

MapInfo

Professional

*Руководство
пользователя*

Information in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of the vendor or its representatives. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without the written permission of MapInfo Corporation, One Global View, Troy, New York 12180-8399.

©1992-2000 MapInfo Corporation. All rights reserved. MapInfo Help ©1992-2000 MapInfo Corporation. All rights reserved.

Русская версия: Авторы перевода Журавлев В.И., Колотов А.Ю., Николаев В.А. 2000. Все права принадлежат ООО "ЭСТИ-МАП".

MapInfo, MapInfo Professional, MapBasic, and the MapInfo Logo are registered trademarks of MapInfo Corporation. Contact MapInfo Corporation on the Internet at: <http://www.mapinfo.com>.

MapInfo Corporate Headquarters:	MapInfo Europe Headquarters:	Germany:
Voice: (518) 285-6000	Voice: +44 (0)1753 848 200	Voice: +49 (0)6142 203 400
Fax: (518) 285-6060	Fax: +44 (0)1753 621 140	Fax: +49 (0)6142 203 444
Sales Info Hotline: (800) 327-8627	email: uk@mapinfo.com	email: germany@mapinfo.com
Federal Sales: (800) 619-2333		

Technical Support Hotline: (518) 285-7283
Technical Support Fax: (518) 285-6080

Toll-free telephone support is available in the U.S. and Canada. Contact your MapInfo sales representative for details. For international customers, please use the Technical Support Fax number.

Adobe, the Adobe logo and Acrobat are trademarks of Adobe Systems Incorporated.

WARNING: This software uses patented LZW technology for .GIF image compression and/or decompression. (Unisys United States patent No. 4,558,302 and corresponding patents in Canada, France, Germany, Italy, Japan and the United Kingdom). GIF images compressed or decompressed for transmission via the Internet or via any other on-line communication capability may not be sold or licensed for revenue, or used by an Internet Service Provider or in paid advertisements unless the user first enters into a written license agreement with Unisys. For information concerning licensing, please contact: Unisys Corporation Welch Licensing Department C1SW19 Township Line & Union Meeting Roads P.O. Box 500 Blue Bell PA 19424 Fax: 215-986-3090.

The MapInfo Professional font sets were provided by Galapagos Design Group of Littleton, MA.

libtiff ©1988-1995 Sam Leffler, copyright ©1991-1995 Silicon Graphics, Inc.

libgeotiff ©1995 Niles D. Ritter.

Portions of the software are derived from the Standard C Library, copyright ©1992, by P.J. Plauger, published by Prentice-Hall, and are used with permission.

Portions Copyright ©1999 3D Graphics, Inc. All Rights Reserved.

HILY Media Cybernetics, Inc. 1993. Halo Imaging Library is a trademark of Media Cybernetics, Inc.

LEAD Technologies, Inc. ©1996.

Visualization Toolkit ©1999.

Blue Marble ©1993-2000.

ECW by ER Mapper ©1998-2000.

VMGrid by Northwood Geoscience, Ltd ©1995-2000.

Universal Translator by Safe Software, Inc. ©2000.

"Crystal Reports T" is a proprietary trademark of Seagate Software Information Management Group (Canada) Inc. Vancouver, BC or its affiliates and is licensed to MapInfo by Seagate

Seagate Crystal Reports Copyright ©1997 (manual and software) Seagate Software, Inc. All Rights Reserved.

Seagate Software, Seagate, and the Seagate logo are registered trademarks of Seagate Technology, Inc., or one of its subsidiaries. Seagate Crystal Reports, Seagate Crystal Info, the Seagate Crystal reports logo, and Smart Navigation are trademarks or registered trademarks of Seagate Software, Inc.

Products named herein may be trademarks of their respective manufacturers and are hereby recognized. Trademarked names are used editorially, to the benefit of the trademark owner, with no intent to infringe on the trademark.

This documentation reflects the contributions of almost all of the women and men that work for MapInfo Corporation. It was specifically produced by Colleen Cox, with the help of Dianne Ritter, Gayle Patenaude, Ed McElroy, Marie Costa, Max Morton, and Larry Strianese. Juliette Funicello-Vunk, Associate Editor. Dave Smith, now back in Engineering, is the 'godfather' of this volume. The Documentation Department is indebted to MapInfo's Quality Assurance Department and, of course, to all the members of the Product Development team that engineered this project.

MapInfo welcomes your comments and suggestions.

May 2000

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1: Введение	1
Обзор настольной картографии	2
Как настольная картография может работать на Вас?.....	3
С чего начать?	5
Документация пакета MapInfo	5
MapInfo и Microsoft IntelliMouse	7
Как оптимизировать работу с MapInfo Professional	8
Пользование технической поддержкой	8
Глава 2: Установка	11
Обзор	11
Требования к системе	12
Перед установкой	12
Использование Просмотрщика CD MapInfo 6.0	12
Установка программных продуктов	13
Установка MapInfo Professional 6.0	13
Установка MapInfo в сети	18
Запуск MapInfo	18
Проблемы при установке	19
Как удалить MapInfo	19
Контроль усовершенствованной системой настроек	19
Глава 3: Что нового в MapInfo Professional	23
Обзор	23
Новые возможности в MapInfo Professional 6.0	24
Усовершенствования в MapInfo 6.0	27
Глава 4: Концепции настольной картографии	29
Обзор	29
Изображение данных на Карте: что такое таблица	30
Как внести новые данные в MapInfo	32
Из чего состоит Карта: слои	33
Карта, Список и График	34
Размещение данных на Карте: геокодирование	36
Географические объекты	36
Инструментальные панели	37
Редактирование и анализ	43
MapInfo в действии: пример	44
Глава 5: Основы настольной картографии	49
Обзор	49

ОГЛАВЛЕНИЕ

Запуск MapInfo	50
Как открыть таблицу	50
Окно Карты	51
Легенды	52
Окно Списка	53
Окно Графика	54
Выборки	55
Просмотр информации	56
Как закрыть таблицу	57
Вывод на печать	58
Экспорт файлов	62
Сохранение информации о принтере в Рабочем наборе.....	64
Сохранить Рабочий Набор	65
Открыть Рабочий Набор	66
Как переименование таблицы отражается на Рабочем Наборе	67
Закрытие MapInfo и Рабочий Набор Mapinfow.wor	67
Открытие MapInfo и Рабочий Набор Startup.wor	67
Сохранение информации о принтере в Рабочем наборе	68
Дополнительные программы	68
Глава 6: Работа с настройками	73
Обзор	73
Доступ к Режимам	74
Настройка системных режимов	76
Режим окно Карты	78
Режим Окно Легенды.....	81
Режим Стартовые	82
Режим Адресация.....	83
Режим Каталоги	84
Режим Принтер	85
Параметры вывода графики	87
Глава 7: Слои Карты	89
Обзор	89
Как из слоев создается Карта	90
Основные процедуры создания Карты	91
Диалог "Управление слоями"	94
Как управлять слоями на Карте	95
Оформление слоя	96
Доступные и изменяемые слой	98
Что такое Косметический слой?	100
Подписывание объектов	101

Сшитые слои	101
Слой тематических Карт и растровых изображений	104
Глава 8: Размещение данных на карте	107
Обзор	107
Геокодирование: Присвоение координат записям данных ..	108
Методы геокодирования	109
Три вопроса, которые следует задать себе перед геокодированием	109
Общая процедура геокодирования	110
Приближение к 100% геокодированию	113
Результаты геокодирования	116
Геокодирование в ручном режиме	116
Показ данных на Карте	117
Поиск данных на Карте	118
Создание точечных объектов	119
Рассеивание точек	125
Создание точек для пересечений	127
Перемещение широты и долготы из геокодированной таблицы	128
Геокодирование отдельных точек	132
Раскодирование таблицы или выбранных записей	133
Глава 9: Выбор	135
Обзор	135
Что такое “Выборка”?	136
Характеристики Выборки	138
Как делать Выборки	138
Выбор на экране	139
Отмена выбора объектов или записей	140
Инструменты, используемые для выбора	140
Глава 10: Запросы	145
Обзор	145
Выбор с помощью запросов	146
Команда Выбрать	147
Создание новой таблицы из подмножества файлов	151
Команда SQL-запрос	152
Псевдонимы названий колонок	156
Обобщение данных	161
Группирующее и упорядочивающее предложения	163
Объединение таблиц командой SQL-запрос	163
Внешнее объединение	167
Поиск информации внутри колонки данных - функция InStr	169

Выбор записей из одной таблицы, которых нет в другой таблице	171
Выбор четных или нечетных записей из таблицы	171
Выбор улиц из таблицы StreetInfo	173
Поиск всех записей с дублирующимися значениями в колонках	174
Расчет расстояния до фиксированной точки	176
Глава 11: Тематические карты	179
Обзор	179
Что такое тематические Карты?	180
Планирование тематической карты	181
Тематические слои	183
Методы построения тематических Карт	184
Отдельные (индивидуальные) значения	185
Диапазоны значений	186
Тематические растровые поверхности	189
Размерные символы	204
Плотность точек	205
Столбчатые диаграммы	206
Круговые диаграммы	207
Использование операции обновления колонки в тематической картографии	209
Двухтемные Карты	212
Переломное значение в тематической карте	214
Настройка тематической карты	216
Настройка легенды тематической карты	216
Сохранение тематических настроек	219
Глава 12: Создание графиков	221
Обзор	221
Типы графиков	222
Создание графика	224
Правка графика	225
Настройка отдельных рядов графика	229
Примеры графиков	231
Выборки из графика и связанных с ним таблиц	235
Сохранение графика	236
Шаблоны графиков и другие файлы поддержки	236
Глава 13: Внедрение Карт MapInfo в другие программы	239
Обзор	239
Внедрение OLE-объектов из MapInfo	240
Термины и понятия OLE	240

Объект MapInfo Map	241
Что умеет MapInfo Map	241
Кнопки и команды меню	242
Перед тем, как начать	243
Внедрение объекта MapInfo Map	243
Меню и инструменты объекта MapInfo Map	246
Изменение размера и положения картографического объекта	250
Распечатка документа с вложенной Картой	250
Сохранение Карты в документе	251
Как ведет себя документ с Картой в другой системе	251
Сравнение объекта MapInfo Map и объекта Data Map	251
Глава 14: Связь с Интернетом	253
Обзор	253
Активные объекты	254
Использование инструмента Геолинк	254
Создание активных объектов	254
Использование инструмента Геолинк в окне Списка	257
HTML Карты	258
Вызываемые страницы HTML	260
Глава 15: Подписывание Карты	263
Обзор	263
Идеология подписывания	264
Автоматическое подписывание	265
Изменение подписей вручную	269
Удаление подписей	270
Подписи и упаковка таблицы	271
Сохранение подписей	271
Расширенные возможности подписывания приложения Labeler.mbx	271
Глава 16: Создание картографической легенды.....	277
Обзор	277
Картографические легенды	278
Создание картографической легенды	278
Мастер создания легенды в подробностях	283
Изменение картографической легенды	288
Главы 17: Рисование и изменение Карты	295
Обзор	295
Инструменты рисования и редактирования	296
Сначала сделайте слой изменяемым	299
Рисование графических объектов	300

Рисование Символов	302
Использование текстовых объектов	305
Редактирование объектов	306
Изменение формы объектов	307
Совмещение узлов	309
Сглаживание ломаных линий	310
Преобразование объектов в области и ломаные	310
Изменение карт улиц (StreetInfo)	311
Глава 18: Районирование	315
Обзор	315
Что такое районирование?	316
Для чего используют районирование?	317
Список районов	317
Изменяемый район	317
Районирование	318
Настройки Районирования	323
Несколько слов о записях без графических объектов	324
Сохранение новых районов	324
Глава 19: Растровые изображения	325
Обзор	325
Что такое растровое изображение?	326
Как получить растровое изображение	326
Для чего используются растровые изображения?	327
Какие типы растровых изображений можно использовать в MapInfo?	327
Как открыть растровый файл	329
Регистрация растрового изображения	331
Настройка показа растрового изображения	335
Ограничения на растровые изображения	337
Глава 20: Географический анализ	339
Обзор	339
Что такое "изменяемый объект"?	340
Обобщение данных	341
Комбинирование объектов с участием изменяемого объекта	342
Разрезание объектов	343
Удаление фрагментов объектов	344
Добавление узлов	345
Замыкание полилиний	345
Проверка регионов	347
Буферные зоны	348

Оконтуривание объектов	351
Комбинирование объектов и территориальное планирование	352
Глава 21: Отчеты	357
Обзор	357
Об окне Отчетов	358
Создание окон Карты	359
Создание нового отчета	361
Работа в окне Отчета	369
Масштабирование Карты	370
Способы улучшения макета	371
Создание и использование шаблона	375
Распечатка Отчетов	375
Сохранение отчета в электронном виде	376
Глава 22: Работа с таблицами	379
Обзор	379
Что такое база данных?	380
Таблицы MapInfo	381
Связанные таблицы MapInfo	381
Создание новых таблиц	382
Таблицы Microsoft Access	383
Просмотр и изменение таблиц	392
Сохранение таблицы и ее копии	392
Копирование и переименование таблиц	393
Создание отчетов из Ваших данных	394
Добавление записей в таблицу	395
Удаление таблицы	395
Добавление данных в таблицу	396
Обобщение данных командой Обновить колонку	403
Глава 23: Доступ к удаленным базам данных	407
Обзор	407
Необходимые условия для доступа к удаленным базам данных	408
Поддержка Oracle8i	408
Установка поддержки СУБД (DBMS)	411
Установка драйверов ODBC	411
Создание новых источников данных	412
Необходимые условия хранения и извлечения пространственных данных в базах данных	414
Присоединение геоинформации для геокодирования таблицы СУБД (DBMS)	428
Таблицы ODBC и связанные таблицы	429

ОГЛАВЛЕНИЕ

Загрузка связанных таблиц	430
Открытие таблицы ODBC	430
Создание прямого доступа к удаленным данным с помощью ODBC	439
Границы объектов в пространственных запросах к SpatialWare	440
Создание первичного индекса для удаленной таблицы	441
Ввод SQL-запросов вручную	442
Запросы к таблицам удаленных баз данных с помощью BUILDSQL.mbx и их создание	443
Сохранение связанной таблицы	445
Обновление связанной таблицы	450
Как разорвать связь с удаленной базой данных	450
Как закрыть подключение к удаленной базе данных	451
Глава 24: Использование окна MapBasic	453
Обзор	453
Доступ к окну MapBasic	454
Функция Buffer()	455
Функция FrontWindow()	455
Функция CreateCircle()	456
Функция CreateLine()	456
Функция CreatePoint()	457
Функция CreateText()	458
Оператор Insert	459
Оператор Note	460
Функция ObjectGeography()	461
Функция ObjectInfo()	463
Оператор Print	466
Оператор Select	466
Оператор Set Area Units	475
Оператор Set CoordSys	476
Оператор Set Distance Units	477
Оператор Set Map	478
Оператор Set Resolution	487
Оператор Set Window	488
Функция StyleAttr()	497
Оператор Update	499
Примеры	500
Глава 25: Проекции и координатные системы	507
Обзор	507
Что такое проекция?	508

Отличие проекции от координатной системы	509
Географические карты и планы	510
Выбор проекций	511
Советы по работе с проекциями	512
Растровые изображения и проекции	514
Выбор проекции для разных задач	514
Как показать Карту в другой проекции	515
Как сохранить Карту в другой проекции	516
Таблицы океанов и координатной сетки	516
Файл MAPINFOW.PRJ	517
Глава 26: Дигитайзер в MapInfo	519
Обзор	519
Отличие оцифрованных Карт от растровых изображений ...	520
Что нужно для оцифровки карты?	520
Аппаратная настройка дигитайзера	521
Программная настройка Дигитайзера	521
Процесс оцифровки	525
Трассировка существующих объектов	526
Проблемы и решения	527
Ограничения	529
Приложение А:	531
MapInfo во всемирной паутине Web	531
Bulletin Board Systems	532
Дополнительная литература	533
Приложение В:.....	535
Как MapInfo производит геокодирование	535
Процесс сравнения	537
Приложение С:.....	535
Какие проблемы могут возникнуть и как их решать.....	540
Приложение D:	557
Составление выражений	557
Операторы	559
Приложение E:.....	587
Поддержка в MapInfo подключений через ODBC	593
Приложение F:.....	593
Драйверы ODBC распространяемые с MapInfo	593
Управление источниками данных с помощью Администратора ODBC	594
Настройка источника данных MS Access	595
Установка и настройка источника данных Oracle	596
Функциональность Oracle 8i	596

ОГЛАВЛЕНИЕ

Поддерживаемые Типы данных	598
Работа с пространственными таблицами Oracle8i	599
Требования к связанным таблицам	600
Редактирование пространственных таблиц	601
Настройка размеров объектов SpatialWare и SQS в реестре	602
Приложение G:	603
Приложение H:	605
Проекции и координатные системы	605
Элементы координатных систем	605
Редактирование файла MAPINFOW.PRJ	619
Аффинные преобразования	621
Часто задаваемые вопросы о проекциях:	622
Для более подробной информации о проекциях	623
Приложение I:	625
Преобразование референц-эллипсоида	630
Приложение J:	631
Заголовок файла формата MIF	631
Секция данных в файлах формата MIF	635
Предложение Pen (стиль линии)	638
Предложение Brush (штриховка)	639
Предложение Symbol (стиль символа)	640
Предложение Font (шрифт)	642
Предложение Color (цвет)	643
Приложение K:	641
Индекс	671

Введение

1 Глава

Добро пожаловать в семейство продуктов MapInfo. Поле деятельности настольной картографии продолжает расширяться. MapInfo прокладывает новые пути, создавая как облегченные версии программ настольной картографии, такие как Data Map, входящей составной частью в Excel для Windows 95 и др., и наш продукт, предназначенный для работы с адресной информацией. MapInfo Professional – наш основной продукт. Это развитая система настольной картографии, позволяющая решать сложные задачи географического анализа, такие как создание районов, связь с удаленными базами данных, включение графических объектов в другие приложения, создание тематических карт, выявление тенденций и закономерностей в Ваших данных и многое другое.

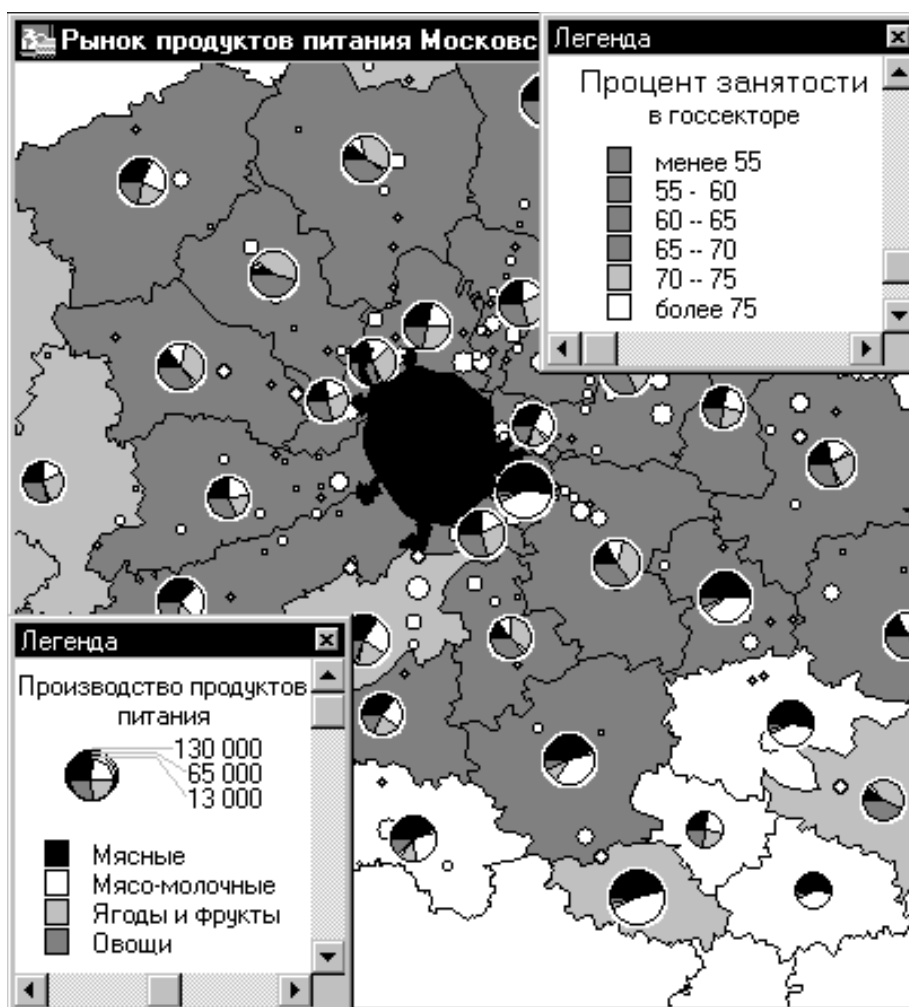
Среди новых возможностей - “живой” доступ ODBC к удаленным базам данных, картографические легенды, редактор отчетов Seagate Crystal Reports и седьмой вид тематических карт - карты растровых поверхностей. Глава 3 содержит подробное описание всего нового, появившегося в текущей версии.

Настоящее Руководство пользователя содержит все сведения, нужные для изучения и продуктивного использования MapInfo. Вы можете начать изучение MapInfo с интерактивного учебника.

- **Обзор настольной картографии**
- **Как настольная картография может работать на Вас?**
- **С чего начать?**
- **Документация пакета MapInfo**
- **MapInfo и Microsoft IntelliMouse**
- **Как оптимизировать работу с MapInfo Professional**
- **Пользование технической поддержкой**

Обзор настольной картографии

Сейчас нам доступны огромные объемы информации. Данные хранятся в электронных таблицах, отчетности о торговле и маркетинге. Масса информации о клиентах, магазинах, персонале, оборудовании и ресурсах находится на бумаге и в памяти компьютеров



Тематическая Карта, содержащая слой диапазонов (процент занятости) и круговые диаграммы (производство с/х продуктов)

Почти все эти данные имеют географическую составляющую. По разным оценкам до 85 процентов всех баз данных содержат какую-либо географическую информацию. При этой оценке учитывались объемы данных, содержащие адреса, имена городов, названия областей, государств, почтовые индексы и даже номера телефонов, включая

коды удаленного доступа и добавочные номера. Настольная картография позволит Вашему компьютеру не просто обрабатывать данные, а быстро и наглядно представлять их, используя географические компоненты данных, чтобы Вы могли уловить их общий смысл, отражаемый на картах.

Как настольная картография может работать на Вас?

MapInfo, как средство настольной картографии, — это мощное средство анализа данных. Вы можете придать графический вид статистическим и прочим данным. Вы можете отобразить Ваши данные как точки, как тематически выделенные области, круговые и столбчатые графики, районы и т.п. К данным можно применять географические операторы, такие как районирование, комбинация и разрезание объектов и буферизация. Доступ к данным можно оформлять как запросы, в том числе к удаленным базам данных непосредственно из MapInfo.

Например, какой из магазинов ближе к самым крупным клиентам Вашей фирмы? На карте легко увидеть особенности и тенденции, которые практически невозможно выявить в списочно-организованных данных. Можно легко вычислить расстояния между клиентами и магазинами; можно увидеть местоположение офиса клиента, потратившего наибольшую сумму за прошлый год; размер символов, отмечающих местоположение магазинов на Карте, может зависеть от объема продаж. Все это делает визуализацию Ваших данных более наглядной.

Совместимость с Microsoft Windows

MapInfo совместима с Microsoft Windows 98, Windows 95, Windows 2000, Windows NT 4.0 и Office. Вы почувствуете себя как дома, где Вас окружает знакомая обстановка. Пакет MapInfo разработан так, чтобы естественным образом вписаться в Ваше рабочее место. Вам не потребуется менять способ работы, изменятся только результаты, которые Вы получите.

Карты и Данные

Прежде всего, Вы можете использовать уже имеющиеся данные в той форме, в которой они хранились — в электронной таблице, например, Lotus 1-2-3 или Excel, базе данных типа dBASE/FoxBASE, популярных системах CAD, других ГИС и так далее. Если данные хранятся в удаленных базах данных, Вы можете получить доступ к ним прямо из MapInfo. Если данные еще не организованы для обработки, Вы можете создать файл базы данных прямо в MapInfo или использовать данные, поставляемые MapInfo — например, данные переписей.

Подобным образом Вы можете использовать тысячи карт, поставляемых MapInfo, начиная от карт улиц, включая карты дорог, до карт мира. Можно создавать свои собственные карты, используя либо MapInfo, либо чертежный пакет. Все, что может быть схематизировано: планы домов, транспортные потоки, даже анатомия мозга — можно рассматривать как Карты и, следовательно, вводить в MapInfo.

После того, как Вы организовали данные визуально на экране, Вы можете сохранить результаты в файлы или распечатать их на любом из десятков типов принтеров или плоттеров, с которыми работает MapInfo.

Обзор возможностей

MapInfo совмещает преимущества обработки данных, которыми обладают базы данных (включая мощный язык запросов SQL), и наглядность карт, схем и графиков. В MapInfo совмещены эффективные средства анализа и представления данных. Вот лишь некоторые из возможностей MapInfo:

Прямой доступ к файлам, созданным в dBASE или FoxBASE, ASCII с разделителями, Lotus 1-2-3 и Microsoft Excel; импорт графических файлов различных форматов; возможность создавать файлы баз данных из MapInfo.

Просмотр данных в любом количестве окон трех видов: окнах Карт, Списков и Графиков. Технология синхронного представления данных позволяет открывать одновременно несколько окон, содержащих одни и те же данные, причем изменение данных в одном из окон сопровождается автоматическим изменением представления этих данных во всех остальных окнах.

“Живой” доступ к удаленным базам данных, таким как Oracle или Sybase.

Тип многослойных сплитов карт позволяет обрабатывать несколько карт как единственную.

Картографические легенды, позволяющие Вам самостоятельно создавать легенды для любых слоев карты.

Тематические карты позволяют анализировать данные с высокой наглядностью, включая 3D карты и тематические карты растровых поверхностей.

Вы можете подкладывать под векторные карты растровые изображения.

Составление запросов разной сложности: от простых выборок из отдельных файлов до сложных SQL-запросов по нескольким файлам.

Сохранение окон и выборок в виде Рабочих Наборов, что позволяет начинать работу сразу с того места, на котором Вы закончили предыдущий сеанс.

Геолинк, позволяющий запускать файлы или URL прямо из окна Карты.

OLE-вложение окон MapInfo в документы других программ

Мощный набор средств рисования и редактирования, а также других функций изменения вида карт.

Наборы готовых карт и функции для создания своих карт.

Seagate Crystal Reports, промышленный стандарт отчетов, позволяет Вам создавать профессиональные отчеты по табличным данным прямо в MapInfo.

Окно подготовки макета Отчета — печатного представления окон.

Улучшенное качество печати и возможность экспорта для высококачественной печати

Изменение проекций карт на экране и при использовании дигитайзера.

Каждый раз, при запуске MapInfo, Вы сталкиваетесь с удобным и дружелюбным интерфейсом. После обработки пространственных данных, Вы можете сохранить результат в виде файла или распечатать его на принтере или плоттере или на HPGL принтере или плоттере.

С чего начать?

Если нужные данные у Вас под рукой, и Вы можете немного читать карту, то можно начинать. Скоро Вам будет представлен пример, показывающий, как легко можно заставить работать MapInfo на полную мощность для Вас.

Но сначала нужно установить MapInfo, следуя инструкциям из главы 2. Прочитайте также главу 3 *Что нового в MapInfo Professional*, чтобы получить представление о нововведениях. Пользователи-новички должны прочитать главу 4, чтобы познакомиться с терминами и концепциями настольного картографирования. Открыв интерактивный учебник, можно выяснить возможности MapInfo и познакомиться с задачами и способами их решения.

О других продуктах и услугах MapInfo Вы можете узнать через форум в Microsoft Network (СПРАВКА > MAPINFO в СЕТИ WORLD WIDE WEB). В World Wide Web сервере можно также обратиться по адресу: <http://www.mapinfo.com>.

Документация пакета MapInfo

Кроме настоящего *Руководства пользователя*, разобраться в MapInfo Вам помогут электронный *Справочник*, а также электронная *Справочная система (Help)*, электронный интерактивный *Учебник*, *Учебник MapInfo* и строка сообщений.

Справочник MapInfo

Электронная Книга *Справочник MapInfo* содержит полный набор сведений обо всех командах меню, инструментах и функциях MapInfo. *Справочник* организован в алфавитном порядке и содержит пошаговые инструкции заполнения диалогов и выполнения процедур.

Установка электронного Справочника

Доступ к электронному *Справочнику MapInfo Professional* или к *Руководству по Crystal Reports* осуществляется прямо с MapInfo CD, или посредством установки Adobe Acrobat Reader, обеспечивающему доступ к отдельным файлам.

Выберите доступ к электронному руководству непосредственно с CD.

Для установки возможности чтения документации по файлам:

1. Установите Acrobat Reader.
2. Скопируйте файлы из папки [CD_ROM]:\PDF_DOCS в локальную директорию.
mi_ref.pdf - это файл, содержащий *Справочник MapInfo Professional Guide* и требующий 3 МВ дисковой памяти.
crw_ref.pdf - это файл, содержащий руководство по Crystal Reports и требующий 13 МВ дисковой памяти.
3. Из программы Проводник Windows дважды укажите левой кнопкой мышки на интересующие Вас файлы, которые автоматически откроются в Acrobat Reader, что обеспечит Вам доступ к документации.

Справочная система

Полная справочная система MapInfo обеспечивает получение информации достаточной для того, чтобы разобраться в программе и использовать ее более эффективно.

Получить справку при работе можно следующими способами:

Выполните команду СПРАВКА > СПРАВОЧНИК MAPINFO и выберите закладку “Поиск” (“FIND”). Далее следуйте инструкциям на экране.

Выполните команду СПРАВКА > СПРАВОЧНИК MAPINFO и выберите закладку “ИНДЕКС” (“INDEX”). Напечатайте несколько первых букв искомого слова. В открывшемся диалоге тема, наиболее совпадающая по написанию, будет выделена. Выбрав нужную тему из индексного списка, Вы откроете окно с нужной информацией.

Контекстная подсказка. Нажав на клавишу F1, Вы откроете окно Справочника с пояснениями к тому диалогу или команде меню, которые находятся на экране.

Сопутствующая информация. В окне Справочника можно указывать мышкой на тексты зеленого цвета. Это действие открывает окно с сопутствующей информацией или с объяснениями терминов и концепций.

Справочная система (Help) занимает при открытии примерно половину окна, так, чтобы не заслонять окна MapInfo. Вы можете изменить размер окна Справочной системы до наиболее удобного. Задав режим “Всегда наверху”, Вы можете добиться того, что это окно будет все время присутствовать на экране. Переключаться между Справочной системой и окном MapInfo можно комбинацией клавиш ALT+TAB.

Электронный учебник Mapinfo

Начните обучение с обращения к электронному Учебнику, оформленному как Web-страницы. Это быстрое и краткое введение в MapInfo. С помощью учебника Вы узнаете главные особенности MapInfo. Начните изучать уроки MapInfo или заведите демонстрацию. Можно начать с любого интересующего Вас места.

Что бы получить доступ к учебнику непосредственно с Установщика MapInfo 6.0 CD, выполните команду Что нового > УЧЕБНИК MAPINFO. Так же можно копировать файлы в любое удобное для Вас место и запускать их отдельно. Смотрите первую страницу учебника, что бы узнать, как это делается.

Строка сообщений

Строка сообщений MapInfo в нижней части окна показывает разнообразные комментарии о том, что происходит на экране. Показом строки сообщений можно управлять с помощью команд Настройки > Показать/Скрыть строку сообщений.

Комментарии к командам и кнопкам: каждая команда или кнопка инструментальной панели снабжена небольшим текстом, описывающим ее предназначение.

Индикация изменяемого слоя: если один из слоев Карты изменяемый, то в строке сообщений показывается его название.

Размер и масштаб: Вы можете выбрать, что показывать в левой части строки сообщений: размер показываемой в окне части Карты, текущий масштаб или координаты указателя мыши. Выбрать одну из трех альтернатив можно в диалоге команды Показать по-другому.

Индикация записей в Списке: когда открыто окно Списка, в строке сообщений появляется число показанных записей.

Индикация режима совмещения: при нажатии на клавишу “S” включается режим совмещения, сопровождающийся надписью “УЗЛЫ” в строке сообщений.

MapInfo и Microsoft IntelliMouse

MapInfo поддерживает Microsoft IntelliMouse в следующих действиях:

Прокрутка документов

В окнах Карты, Отчета, Списка и MapBasic, нажмите клавишу Control и двигайте колесо для прокрутки документа по вертикали; эффект будет такой же, как при нажатии стрелки в конце линейки прокрутки.

Перемещение документа внутри окна

В окнах Карты и Списка, нажмите колесико IntelliMouseT и перемещайте мышку, чтобы переместить изображение. Отпустите кнопку в конце операции перемещения. Существуют три разных скорости перемещения. Скорость прокрутки зависит от того расстояния, на котором находится курсор от стартовой точки, помечаемой специальным маркером. В окне Карты, скорость перемещения зависит от размера карты. Например, для минимальной скорости, ее значение равно $(0.005 * \text{размер Карты})$, для средней скорости $(0.01 * \text{размер Карты})$ и для самой быстрой скорости ее значение равно $(0.1 * \text{размер Карты})$. В окне Списка при минимальной скорости прокручивается 1 строка, при средней 3 строки и при самой быстрой 7 строк или столбцов. Если курсор располагается на расстоянии не более 15 пикселей от стартовой точки, помеченной маркером, то прокрутки не будет.

Автопрокрутка

В окнах Карты и Списка нажмите и не отпускайте колесо мыши, чтобы активизировать Автопрокрутку. Когда указатель мыши перемещается от стартовой точки, то границы окна перемещаются вслед за указателем мыши. Когда указатель мыши возвращается в стартовую точку, прокрутка останавливается. Автопрокрутка выключается при любом нажатии кнопки мыши или клавиши клавиатуры. Автопрокрутка также выключается, когда MapInfo становится неактивным приложением, например, когда при нажатии клавиш Alt+Tab, Вы переходите к другим приложениям.

Изменение размеров изображения

В окнах Карты и Отчета прокрутка колеса мыши вперед приводит к увеличению размера документа. Вращение колеса назад приводит к уменьшению документа. Колесо имеет серию задержек; каждый “щелчок” колеса по своему действию равнозначен одному нажатию на инструмент Увеличивающая или Уменьшающая лупа, в зависимости от направления вращения. Колесо мыши не перемещает центр Карты или Отчета.

Как оптимизировать работу с MapInfo Professional

Несомненно, MapInfo Professional может радикально облегчить работу Вашей организации; однако при этом надо учитывать некоторые базовые принципы функционирования программы. Существует пять основных шагов для оптимального использования программы:

1. Читайте документацию. Руководство пользователя и Справочник MapInfo Professional содержат всю необходимую информацию работе программного обеспечения. Документация так же включена в дистрибутив на CD в форматах PDF файлов. MapInfo Professional так же содержит электронный учебник, с которого надо начинать обучение.
2. Начните обучаться. Если Вы начинающий, хорошо бы окончить специальные курсы.
3. Изучите проблемы, с которыми сталкиваются пользователи. В интернете на сайте MapInfo есть архив Tech Tip Archive on, содержащий множество интересных документов и ответы на вопросы. Tech Tips содержат объяснения общих проблем и дают информацию, которая окажется полезной в практической работе. Новые документы добавляются весьма часто, смотрите www.mapinfo.com.
4. Присоединитесь к конференции MapInfo-L. Список рассылки электронной почты MapInfo-L это интернетовский почтовый сервер, позволяющий пользователям обмениваться опытом и идеями.
Для подписки на MapInfo-L, пошлите e-mail по адресу majordomo@csn.net и в теле сообщения напишите: `subscribe MapInfo-L`.
Более подробно о MapInfo-L можно узнать <http://www.directionsmag.com/mapinfo-l/mapinfo-l.htm>.
Свяжитесь с Bill Thoen <bthoen@ctmap.com> если нужна помощь.
5. Старайтесь все время пользоваться технической поддержкой. Когда Вы столкнетесь с такой проблемой, из-за которой работа останавливается, техническая поддержка очень может помочь. Посмотрите информацию о том с кем надо контактировать в этих случаях.

Пользование технической поддержкой

MapInfo Corporation предлагает период с бесплатной технической поддержкой при покупке нового программного обеспечения и при обновлении купленного ранее. После того как свободный период кончается, MapInfo Corporation предлагает широкий выбор разных форм расширенной технической поддержки для отдельных пользователей, для бизнеса и для корпоративных клиентов.

Внимание: Что бы пользоваться Технической Поддержкой, надо зарегистрировать Ваш программный продукт. Это легко делается во время установки.

Полная техническая поддержка для MapInfo Professional обеспечивается для версий 5.0 и выше.

Расширенную техническую поддержку можно получить в фирме ЭСТИ МАП.

Контактная информация

Что бы получить более полную информацию о программах технической поддержки русской версии MapInfo, свяжитесь с представителями фирмы ЭСТИ МАП.

В США позвоните по телефону 1-800-FASTMAP и получите подробную информацию. Для оплаты технической поддержки русской версии MapInfo позвоните в фирму ЭСТИ МАП в Москве (095)-241-57-32 или пошлите электронную почту по адресу esti-m@ibrae.ac.ru

Работа с технической поддержкой

Техническая поддержка существует для пользователей и Ваши звонки крайне важны для ее деятельности. Этот раздел содержит список с информацией, которая Вам нужна, что бы правильно запросить и получить техническую поддержку. Так же будут объяснены процедуры получения технической поддержки.

Перед тем как позвонить

Пожалуйста подготовьте следующую информацию при обращении за технической поддержкой по поводу работы MapInfo Professional.

1. Серийный номер. Вы должны иметь регистрационный серийный номер для получения технической поддержки.
2. Ваше имя и название организации. Контактное лицо должно быть в списке лиц имеющих право обращаться за поддержкой, и этот список должны содержаться в договоре о технической поддержке.
3. Версия программы, по поводу которой Вы обращаетесь за поддержкой.
4. Название и версия операционной системы.
5. Краткое объяснение проблемы. Некоторые детали могут быть полезны:
Сообщения об ошибках
Обстоятельства в которых произошло это событие
Постоянно ли возникает эта проблема или время от времени?

Обмен информацией

В некоторых случаях отдел Технической поддержки может запросить у пользователя пример с данными для воспроизведения аналогичного рабочего сеанса. В том случае если Вы обращаетесь по вопросам работы таких инструментов разработчика как MapX и MapXtreme, может потребоваться фрагмент Вашего кода.

Фрагменты кода и файлы с данными высылайте по электронной почте:

Москва – esti-m@ibrae.ac.ru

Если у Вас нет возможности послать эти материалы по электронной почте, мы принимаем информацию на следующих носителях:

3.5” дискеты

Zip Disks (только формата 100 мегабайт)

CD-ROM

Jaz Drives (только формата 1 гигабайт)

Дополнительные ресурсы

MapInfo Test Drive Center

Существует Test Drive Center компании MapInfo в Web, представляющий собой форум, на котором обмениваются информацией специалисты, изучающие последние версии продуктов MapInfo. Здесь можно загрузить trial версии (работающие ограниченное время) и получить последние патчи.

Вам необходимо заполнить регистрационную форму, что бы принять участие в работе Test Drive Center. Это одnorазовый процесс. Как только появляется новый программный продукт в Test Drive Center, то перерегистрироваться уже не надо. Вы можете просто обновить Вашу существующую регистрацию и обозначить свой интерес к новому продукту.

База архивных данных MapInfo-L

MapInfo Corporation, совместно с Bill Thoen, обеспечивает функционирование интернетовской базы, почтового архива с системой поиска MapInfo-L. Данные систематизируются по темам и по дате.

Отказ MapInfo Corporation предоставить доступ к частям этой базы данных пользователям регулируется администратором почтового сервера MapInfo-L которым руководит в настоящее время Bill Thoen.

Более подробная информация о MapInfo-L может быть получена на странице MapInfo Test Drive Center (<http://testdrive.mapinfo.com>).

Получение запросов о технической поддержке по факсу

Фирма ЭСТИ, осуществляющая техническую поддержку русской версии, принимает запросы так же по факсу 095-241-00-57 круглосуточно.

Установка

Обзор

2 Глава

В этой главе Вы найдете всю информацию, которая необходима для успешной установки MapInfo (как на однопользовательской системе, так и в сети).

- **Требования к системе**
 - **Перед установкой**
 - **Использование Просмотрщика CD MapInfo 6.0**
 - **Установка программных продуктов**
 - **Установка MapInfo Professional 6.0**
 - **Установка MapInfo в сети**
 - **Запуск MapInfo**
 - **Проблемы при установке**
 - **Как удалить MapInfo**
 - **Контроль усовершенствованной системой настроек**
-

Требования к системе

Windows 98, Windows 95, Windows 2000 и Windows NT 4.0

Память: MapInfo версии 6.0 требует наличия 16 мегабайт оперативной памяти и наличия как минимум 486 процессора.

Место на жестком диске: При запуске Установщика CD, появятся сообщения о том, сколько места надо для каждого из компонентов

Монитор: VGA или более высокого разрешения, 256 цветов рекомендуется.

- ✓ **Замечание:** Программа установки MapInfo требует, чтобы системная переменная TEMP была задана и указывала на существующий каталог.

Перед установкой

Прежде чем устанавливать MapInfo, запишите на видном месте (например, на первой странице *Руководства пользователя* MapInfo) серийный номер приобретенного Вами пакета. Если у Вас есть модем, то можете воспользоваться возможностью заполнить электронную регистрационную карточку в конце программы установки. Или заполните и отправьте в MapInfo Corporation свою регистрационную карточку по почте.

Использование Просмотрщика CD MapInfo 6.0

Главный экран Просмотрщика CD MapInfo 5.0 содержит следующие разделы:

- **Установка Программ:** установка MapInfo Professional 5.0; поддержка ODBC; Данные; GPS, Модуль поддержки MrSid, Модуль поддержки ECW, MetaData Browser, и доступ к электронной документации.
- **Что нового:** представляет список новых возможностей программы.
- **Электронный Справочник:** MapInfo 6.0 обеспечено следующими электронными справочными документами: Справочник MapInfo Professional 6.0, Справочники AG*Link, ArcLink и Crystal Reports Reference а так же Adobe Acrobat Reader.
- **Запуск Учебника MapInfo:** Нажмите и запустится HTML учебник MapInfo.
- **Другие продукты:** Откроется информация о MapBasic, ProViewer и TargetPro.
- **Информация для контактов:** посетите страницу MapInfo в WWW; просмотрите «Что нового?» на Web-странице; зарегистрируйте ваш продукт в режиме «online»; изучите информацию о поставленных данных MapInfo и посетите Картографический супермагазин для того, чтобы заказать дополнительные данные.

Установка программных продуктов

Нажмите кнопку Установка продуктов что бы установить MapInfo Professional 6.0, DBMS Support, Data, Модуль обработки MrSid, Модуль обработки ECW, MetaData Browser, GPS, и доступ к электронной документации.

Установка MapInfo Professional 6.0

В настоящем разделе описывается процедура установки MapInfo Professional 6.0.

Перед началом процедуры установки настоятельно рекомендуется выйти из всех программ под Windows и удалить все предыдущие версии MapInfo Professional на вашем компьютере.

Если в вашей конфигурации под Windows не содержится группы для MapInfo, в процессе установки такая будет создана. Если ваша конфигурация под Windows уже содержит группу MapInfo, при установке новая иконка (ярлычок) MapInfo будет добавлена в уже имеющуюся группу.

Для того, чтобы установить MapInfo:

1. Выберите команду УСТАНОВКА ПРОГРАММ в Просмотрщике CD MapInfo.
2. Выберите MAPINFO PROFESSIONAL; появится диалог «Добро Пожаловать». Выберите ДАЛЕЕ для продолжения процесса установки.
3. Появляется диалог «Лицензионное соглашение». Выберите ДА, если Вы принимаете условия соглашения, и продолжайте установку.
4. Появляется диалог «Сведения о пользователе»; введите свое имя, название компании и серийный номер. Информация требуется для всех трех полей. Выберите ДАЛЕЕ, чтобы продолжить процесс установки.
5. Появляется диалог «Подтверждение сведений о пользователе», содержащий введенную Вами информацию. Если эта информация верна, выберите ДАЛЕЕ. Если Вы хотите изменить информацию, выберите НЕТ; тогда вновь появится диалог «Сведения о пользователе».
6. Появляется диалог «Выбор папки для установки». Укажите директорию, в которую будет установлена MapInfo. Если ранее установки MapInfo Professional не было, то под MapInfo отводится следующая директория: Program Files\MapInfo\Professional. Если же Вы уже устанавливали MapInfo Professional, то, как правило, для установки выбирают уже имеющуюся директорию под MapInfo. Чтобы определить другую директорию для MapInfo, нажмите кнопку «Обзор...», и назовите директорию. Нажмите ДАЛЕЕ, чтобы продолжить процесс установки.
7. Появляется диалог «Тип установки». Определите необходимую Вам конфигурацию Вашей рабочей станции:
Отдельное рабочее место: установка MapInfo производится на компьютере для одного пользователя.
Сетевой сервер: установка MapInfo производится в сети. Такая установка не изменяет конфигурации сервера специально под запуск MapInfo; конфигурация сервера сводится только к тому, чтобы он мог работать для нескольких рабочих станций. Чтобы установить MapInfo в сеть, смотрите раздел *Установка MapInfo в сети*.

Выберите вариант Установки:

Типичная установка: устанавливаются программные файлы для MapInfo; Справочная система; Программы; DAO Поддержка; Универсальный транслятор, ArcLink и Crystal Reports. AG*Link по умолчанию не выбирается

Выборочная установка: выберите те компоненты MapInfo Professional, которые Вы хотите установить. Например, для того, чтобы сэкономить свободное пространство на диске Вы можете не устанавливать файлы Справочной системы. Выберите **ПРОДОЛЖИТЬ**.

8. Если Вы выбрали Типичную установку и в окне диалогов появляется сообщение о том, что объем диска недостаточен для установки, выберите **НАЗАД**, чтобы вернуться к предыдущему диалогу и выберите **ВЫБОРОЧНО** для изменения набора установки.
9. Если Вы выбрали Выборочную установку, то:
определите те компоненты, которые Вы хотите установить. При этом в окне диалогов будут представлены требования к объему диска, соответствующие выбранному Вами установочному набору. Когда Вы выбираете какой-либо компонент, появляется описание этого компонента. Если при этом кнопка **ИЗМЕНИТЬ** не является активной, то компонент имеет субкомпоненты. Нажмите кнопку **ИЗМЕНИТЬ** для того, чтобы представить список компонентов и соответствующие требования к объему диска. Проверьте субкомпоненты, которые Вы хотели бы установить. Например, если Вы выбрали компонент Трансляторы, то в окне диалогов появляются три субкомпонента, Универсальный транслятор; AG*Link; ArcLink, с соответствующими требованиями к объему диска. Вы можете выбрать для установки любой из них или все сразу. Вы также можете не устанавливать Crystal Reports (30 MB).
10. Появляется диалог «Выбор папки для программ»; определите папку для программы.
Этот диалог не возникает, если установка осуществляется в сети.
11. Появляется диалог «Копирование файлов»; проверьте представленную информацию и, если она правильна, выберите **ДАЛЕЕ** для продолжения установки MapInfo Professional 6.0. Если Вы хотите изменить информацию, выберите **НАЗАД** для того, чтобы вернуться к предыдущему диалогу.
12. Появляется диалог «Установка завершена». MapInfo Professional 6.0 установлено. Вы можете выбрать установку еще «ODBC, Oracle 8i, DAO (MS Access)». Это нужно чтобы открывать таблицы MS Access прямо в MapInfo Professional 6.0. Эта установка по умолчанию не бывает выбранной, ее надо задавать.

Установка драйверов DBMS

Выберите команду **ПОДДЕРЖКА ODBC** из диалога «Установка программ» в Просмотрщике CD MapInfo Professional. Если Вы будете использовать MapInfo для связи с удаленными базами данных и Вам нужно будет установить дополнительные DBMS драйверы, нажмите иконку DBMS Administrator в программной группе MapInfo после того, как установка будет завершена.

Для того, чтобы установить ODBC из диалога «Установка программ»:

1. Выберите команду **УСТАНОВКА ПРОГРАММ** в **ПРОСМОТРИКЕ CD MAPINFO**.
2. Выберите команду **ПОДДЕРЖКА RDBC** из диалога «Установка программ». Будут предложены два варианта: **Поддержка DBMS** и **Установка драйверов IUS**.

Поддержка DBMS: Нажмите кнопку чтобы установить Database Management System для MapInfo Professional 6.0. Поддержка MapInfo DBMS обеспечивает драйверы ODBC перечисленные в списке драйверов ODBC. Если Вы будете использовать настройки соединений MapInfo с удаленными базами данных и Вам понадобится установить дополнительные драйверы ODBC, Нажмите на иконку MapInfo Professional DBMS Installer в программной группе MapInfo после завершения установки.

3. Появляется диалог «Добро пожаловать». Выберите команду ДАЛЕЕ для продолжения установки.
4. Появляется диалог «Лицензионное соглашение». Выберите ДА, если Вы принимаете условия соглашения и хотите продолжить процесс установки.
5. Появляется диалог «Выбор компонентов». Выберите те продукты, для которых Вы хотите установить поддержку ODBC:
MapInfo Professional версии 6.0
MapInfo RunTime версии 6.0
6. Появляется диалог «Выбор конечной папки». Определите название каталога, в котором установлена MapInfo. Нажмите кнопку ОБЗОР..., чтобы открыть диалог «Выбор папки». Нажмите ДАЛЕЕ для продолжения процесса установки.
7. Появится экран Установка компонент. Выберите необходимые компоненты.
MapInfo ODBC Connectivity Support: Выберите этот раздел чтобы установить поддержку MapInfo для OpenDatabase Connectivity.
Oracle8i Spatial Object Support For MapInfo: Выберите этот раздел чтобы установить поддержку MapInfo для Oracle8i Spatial Object. Вам надо установить Oracle Client version 8.1.5 или старше для работы с этим вариантом.
8. Появляется диалог «Выбор папки для программ»; определите папку для программы.
9. Появляется диалог «Программа установки драйверов MapInfo ODBC». Нажмите на левое поле списка, чтобы выбрать необходимые для установки драйверы. Для отмены выбора, очистите поле щелчком мышки на следующем поле. Появится информация о том сколько места на диске есть и сколько требуется. Нажмите кнопку ДАЛЕЕ.
10. Появляется диалог «Установка завершена». Нажмите кнопку ГОТОВО, чтобы завершить установку.

Установка драйвера IUS

Чтобы установить INFORMIX Universal Server Driver (IUS) Вам надо сначала установить Поддержку DBMS.

1. Выберите **Установка Продуктов** из Просмотрщика MapInfo CD.
2. Появится экран INFORMIX Client Software Developer's Kit. Введите Ваш серийный номер и ключевой код. Свяжитесь с компанией DBA или внутренней HelpDesk что бы узнать эти коды.
3. Следуйте за подсказками на экране.

Установка данных

Для того, чтобы установить стандартные данные в MapInfo Professional 6.0:

1. Выберите команду УСТАНОВКА ПРОГРАММ в Просмотрщике CD MapInfo.
2. Выберите ДАННЫЕ; появляется диалог «Добро пожаловать». Выберите Установка данных.

3. Появляется диалог «Добро пожаловать». Выберите **ДАЛЕЕ** для продолжения процесса установки.
4. Появляется диалог «Лицензионное соглашение». Выберите **ДА**, если Вы принимаете условия соглашения и хотите продолжить установку.
5. Появляется диалог «Выбор папки для установки». Укажите директорию, в которой будут находиться данные.
6. Появится экран **Установка компонентов**; выберите данные, которые надо установить. Появится размер памяти, требуемый для каждой компоненты данных и описание содержания данных.
7. Ответьте **Да** на подсказку «Установить иконки рабочих наборов» если Вам они понадобятся.
8. Появляется диалог «Выбор папки для программ»; определите папку для программы. Выберите **ОБЗОР...**, чтобы открыть диалог «Выбор папки», и определить другую папку для программы.
9. Появится экран **Начало копирования файлов**; выберите **Назад** если хотите изменить выбор.
10. Появляется диалог «Установка завершена»; нажмите кнопку **ГОТОВО**.

Дополнительные данные

Нажмите кнопку **Дополнительные данные** на экране **Установка продуктов** и узнаете многое о других наших данных. MapInfo имеет более 350 наборов данных, можно выбрать что-нибудь интересное Вам.

Установка Модуля обработки изображений в формате MrSid

Мы рекомендуем закрыть все приложения Windows перед установкой Модуля обработки растров MrSid.

1. Выберите команду **УСТАНОВИТЬ ПРОДУКТЫ** из Просмотрщика MapInfo CD.
2. Выберите Модуль обработки **MrSid**. Появится экран «Добро пожаловать». Выберите кнопку **ДАЛЕЕ** для продолжения установки.
3. Появляется диалог «Software License» (Лицензионное соглашение). Выберите **ДА**, если Вы принимаете условия соглашения и хотите продолжить установку.
4. Появляется диалог «Choose Destination Location» (Выбор папки для установки). Определите директорию, в которую будет установлена программа обработки растров в формате MrSid.
5. Откроется диалог «Выбор компонент». Укажите те компоненты, которые Вы хотите установить, размер каждого компонента будет указан.
6. После завершения установки, Вы можете выбрать отображение информации о модуле поддержки MrSid в диалоге «Установка завершена».

Установка модуля поддержки растров в формате ECW

Мы рекомендуем закрыть все приложения Windows перед установкой Модуля обработки растров ECW.

1. Выберите команду **Установить продукты** из Просмотрщика MapInfo CD.
2. Выберите **Модуль обработки ECW**. Появится экран «Добро пожаловать». Выберите кнопку **Далее** для продолжения установки.
3. Появляется диалог «Software License» (Лицензионное соглашение). Выберите **ДА**, если Вы принимаете условия соглашения и хотите продолжить установку.

4. Появляется диалог «Choose Destination Location» (Выбор папки для установки).
Определите директорию, в которую будет установлен Модуль обработки ECW.
Появятся все текущие установки MapInfo Professional; выберите одну.
5. Откроется диалог “Выбор компонент”. Укажите те компоненты, которые Вы хотите установить, размер каждого компонента будет указан.
6. После завершения установки, Вы можете выбрать отображение информации о модуле поддержки ECW в диалоге “Установка завершена”.

Установка MetaData Browser

Мы рекомендуем закрыть все приложения Windows перед установкой MetaData Browser.

1. Выберите команду Установить продукты из Просмотрщика MapInfo CD.
2. Выберите **MetaData Browser**; Появится экран “Добро пожаловать”. Выберите кнопку ДАЛЕЕ для продолжения установки.
3. Появляется диалог «Software License» (Лицензионное соглашение). Выберите ДА, если Вы принимаете условия соглашения и хотите продолжить установку.
4. Появляется диалог «Choose Destination Location» (Выбор папки для установки).
Определите директорию, в которую будет установлена программа Metadata Browser. Появятся все текущие установки MapInfo Professional; выберите одну.
5. Выберите место размещения иконки. Можно поместить ее в новую группу, в группу MapInfo Professional, в стартовое меню, на рабочий стол или вообще не создавать иконку. Нажмите кнопку УСТАНОВКА, что бы начать установку.
6. После завершения установки нажмите кнопку ГОТОВО.

Установка GPS

Для установки программного обеспечения Blue Marble’s Global Positioning:

1. Выберите команду УСТАНОВИТЬ ПРОДУКТЫ из Просмотрщика MapInfo CD.
2. Выберите GPS; появляется диалог «Добро пожаловать». Выберите ДАЛЕЕ, чтобы продолжить процесс установки.
3. Появляется диалог «Software License» (Лицензионное соглашение). Выберите ДА, если Вы принимаете условия соглашения и хотите продолжить установку.
4. Появляется диалог «Choose Destination Location» (Выбор папки для установки).
Определите директорию, в которую будет установлена программа для GPS.
5. Появляется диалог «Select Program Folder» (Выбор папки для программ); определите папку для программы. Выберите ОБЗОР... для того, чтобы открыть диалог “Folder” для определения другой папки.
6. Появляется диалог «Setup Complete» (Установка завершена); нажмите кнопку FINISH (ГОТОВО).

Установка электронной Справочной системы

Существует возможность прямого доступа к электронной документации: Справочник MapInfo Professional 6.0; AG*Link: ArcLink и Справочник Crystal Reports, а так же Adobe Acrobat Reader. Установите Adobe Acrobat Reader для локального доступа к файлам.

Для локальной установки документации:

1. Установите Acrobat Reader.

2. Скопируйте файлы из [CD_ROM]:\PDF_DOCS в локальную директорию.
3. Из Windows Explorer, дважды щелкните на нужном файле документации и запустится Acrobat Reader в нем откроется документация.

Установка MapInfo в сети

Установка MapInfo в сети включает в себя две самостоятельные процедуры:

- Установка MapInfo на сетевой диск (как правило это делает Администратор сети).
- Установка иконок (ярлыков) в Диспетчере программ (как правило, это делают пользователи).

Установка MapInfo на сетевой диск

Процедура установки MapInfo для Windows на сетевой диск является такой же, как и обычная процедура установки за исключением следующих моментов:

- Выберите сетевой сервер в диалоге установки.
- Если работает сетевая версия Windows (т.е. системный каталог Windows разделяется между несколькими пользователями), то MapInfo установит некоторые файлы в этот каталог и Вам потребуются для доступа к ним дополнительные права
- Если Вы попытаетесь установить MapInfo в сети, не имея достаточных прав доступа в системный каталог Windows, возникает сообщение об ошибке и процесс установки прекращается

Выделение пользователей

Чтобы создать группы MapInfo, запустите SETUP из Диспетчера файлов или Проводника Windows, как это описано ниже:

1. Запустите Диспетчер файлов Windows.
2. Выберите команду Пуск из меню.
3. Запустите SETUP.EXE из каталога, в котором установлена MapInfo: [директория, в которой установлена MapInfo]\Client\Disk 1
4. Вы можете выбрать:
 - поддержку MapInfo Program файлов в виде DAO 3.5
 - Если пользователь с правами администратора установил ODBC, то она будет выделена автоматически (специальный диалог не предусмотрен).
 - Если же данные установлены в каталог MapInfo, то появляется диалог "Create Workspace Icons".
 - Если установлен GPS, то появляется диалог "Create GPS Icon".

После установки MapInfo на сетевом диске, индивидуальные пользователи должны иметь программную группу MapInfo в их конфигурации Windows.

Запуск MapInfo

1. Запустите Диспетчер файлов Windows.
2. Для запуска MapInfo, дважды нажмите ярлык MapInfo.

Проблемы при установке

Переменная Temp

Программа установки MapInfo требует, чтобы системная переменная TEMP указывала на существующий каталог.

Другие проблемы

Для Windows 95/98 программа установки должна запускаться с диска, который имеет в качестве имени букву G, а не явное UNC. Например, Вы можете обращаться к дисководу, в который вставлен дистрибутивный CD MapInfo как к USERSPC. Другие пользователи могут обращаться к этому устройству как к USERSPC, и его название не сводится к имени в виде буквы. В то же время установочная программа MapInfo требует названия дисковода именно в виде буквы. Чтобы исправить эту ситуацию:

- 1.Нажмите правой кнопкой мыши на общую директорию или CD-ROM и выберите Map Network Drive.
- 2.Выберите диск в сети для поиска (map).
- 3.Запустите повторно программу с сетевого диска.

Как удалить MapInfo

В любое время Вы можете удалить MapInfo с Вашего твердого диска d Windows 98, 95 или Windows NT, выбирая программу Установка и удаление программ из Панели управления. Так же поступайте для удаления данных MapInfo, поддержки ODBC, поддержки DAO 3.5, или программного обеспечения для GPS.

Нельзя запускать программу MapInfo до тех пор пока процесс удаления не будет завершен.

Вы можете в любой момент удалить MapInfo с диска из Windows 98, 95 или Windows NT с помощью запуска Setup и ключа -U.

Windows 95/98

- 1.Запустите команду ВЫПОЛНИТЬ из меню Пуск.
- 2.В диалоге «Запуск программы», укажите путь к папке, где установлено MapInfo, и введите команду setup -u.
Например:c:\mapinfo\setup -u

MapInfo будет запрашивать об удалении всех продуктов и инонок с программными группами. В итоге должно появиться сообщение об успешном удалении программ.

- 3.Появится окно Select Program Folder; выберите папку, содержащую программу.
- 4.В конце процедуры появится сообщение об успешном ее завершении.

Контроль усовершенствованной системой настроек

MapInfo имеет усовершенствованную систему настроек — таких, которые не могут быть сконфигурированы через диалог. Такие настройки позволяют Вам контролировать некоторые технические аспекты запуска MapInfo низкого уровня. Большинство пользователей MapInfo не должны беспокоиться об этих настройках.

Например, MapInfo имеет настройку времени задержки DDE, которая контролирует, как долго MapInfo пытается связываться с другими приложениями через DDE коммуникации. Если Вы запускаете приложение MapBasic и приложение сталкивается ошибкой превышения времени задержки связи через DDE, то Вы можете увеличить в настройках допустимое время задержки связи DDE.

Если Вам необходимо изменить какую-нибудь часть из усовершенствованной системы настроек (например, такую как установка времени задержки DDE), используйте описанную ниже процедуру.

Изменение Windows Registry

Если Вы используете 32-битовую версию MapInfo Professional 6.0 (версию, установленную в среде Windows 98, Windows 95 или Windows NT), MapInfo хранит системные настройки в Windows registry. Редактировать Windows 95 registry можно через запуск программы REGEDIT. Для редактирования Windows NT registry, запустите программу REGEDT32.

▲ Предупреждение: Будьте очень внимательны при редактировании registry; повреждение файлов registry могут причинить серьезные проблемы вашей операционной системе.

Например, установка времени задержки DDE для MapInfo заключается в изменении следующего ключа в registry:

`HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MapInfo\MapInfo\Common`

В этом ключе можно редактировать значение **DDeTimeout**. Если не существует константы с таким именем, то создайте новую строковую величину (этот тип данных отсылается к REG_SZ в Windows NT) и присвойте этой величине имя **DDeTimeout**. Присваиваемое числовое значение представляет собой число миллисекунд (например, введя **30000**, Вы определите время задержки, равное 30000 миллисекунд, или 30 секунд)

Что бы получить больше информации о редактировании registry, смотрите в электронном справочнике раздел REGEDIT или REGEDT32.

Описание настроек

Этот раздел описывает усовершенствованную систему настроек, которые хранятся в registry.

DDeTimeout = *number*

Эта установка контролирует время задержки MapInfo в DDE-диалогах, где MapInfo является клиентом (приложение, которое начинает диалог). Величина *number* представляет собой число миллисекунд; по умолчанию оно равно 10000 миллисекундам (10 секунд). Если Вы запускаете приложение MapBasic, которое пытается начать DDE-диалог, но диалог отсутствует, потому что серверное приложение не откликается в отведенный период задержки, то Вам необходимо увеличить величину DDeTimeout.

OffscreenBitmap = *number*

Величина *number* может принимать значения 0 (ноль) или 1 (один). Значение 1 (по умолчанию) означает, что MapInfo будет обновлять копию экрана при прорисовке карты. Это означает, что если Вы сворачиваете окно Карты, а затем разворачиваете его

снова, то карта перерисовывается немедленно. Если задать эту величину, равной нулю, то MapInfo не будет обновлять копию экрана. Это приведет к тому, что когда Вы разворачиваете окно Карты на весь экран, то Вам придется ждать, пока MapInfo перерисует карту

Если Вы используете редкий или проблемный видео драйвер, и если Вы сталкиваетесь с видеопроблемами в окне Карты, Вы можете избежать этих проблем путем установки значения величины OffscreenBitmap равным 0.

MaxFiles = *number*

Эта настройка должна быть целым значением от 10 до 100, и она показывает, как много файлов MapInfo может быть открыто одновременно. Эта установка не ограничивает число таблиц, которые Вы можете открыть, но ограничивает число таблиц, которые Вы можете редактировать одновременно. По умолчанию это значение равно 29. Если Вам необходимо работать с большим количеством таблиц одновременно, установите *number* равным 100; и, если Вы запускаете Windows 3.1, то необходимо использовать утилиту DOS SHARE (например, «SHARE /F:8192» или больший номер.

MaxORACLETTILES= *number*

Значение от 0 = до бесконечности.

Улучшение производительности

Улучшить производительность MapInfo можно, увеличив скорость работы процессора в компьютере. Наличие сопроцессора не поможет повысить производительность при работе с проекциями. Акселератор видеокарты повысит скорость прорисовки карт. Он не повлияет на скорость первоначального отображения карты, но последующие перерисовки будут быстрее. Использование кэш-памяти также повышает производительность.

Что нового в MapInfo Professional

Обзор

MapInfo снабжено новыми возможностями усовершенствованными имеющимися функциями для удобства использования MapInfo. Следующие разделы вкратце описывают эти новинки. Более подробное описание смотрите в соответствующих главах *Руководства пользователя* и *Справочника MapInfo*.

3 Глава

- **Новые возможности в MapInfo Professional 6.0**
 - **Усовершенствования в MapInfo 6.0**
-

Новые возможности в MapInfo Professional 6.0

Нижеследующий список иллюстрирует новые возможности и улучшения в MapInfo Professional 6.0.

Активные объекты и инструмент Геолинк

MapInfo Professional 6.0 обеспечивает возможность включать активные объекты в Вашу таблицу. Активный объект это объект карты, который имеет ассоциированный с ним файл или URL адрес. Используя инструмент Геолинк, Вы можете запустить ассоциированный файл или URL щелчком мышки на объекте или на подписи объекта в окне Карты.

3DКарты

Новый раздел *3DКарта* позволяет Вам создавать трехмерное изображение тематических карт поверхности. Кроме того, Вы можете настраивать 3D Карту - изменять точку наблюдения и вид карты, вращать вокруг точки фокуса, сдвигать и масштабировать 3D Карту.

Печать

Новые настройки вывода позволяют управлять изображением растра на экране, выбирать метод вывода, определять способ обработки прозрачности заливок и цвета при экспорте растровых файлов и поверхности. Два основных улучшения:

Добавлены 24-битные цвета-Вы можете использовать 24-битные цвета для изображения растров и поверхностей, если само Ваше изображение является 24-битным и экран поддерживает режим True Color. Можно так же указать механизм растеризации, если надо конвертировать 24-битное изображение в 256 цветов. Эти настройки применимы и к экрану и к печати.

Новый формат Enhanced Metafile Format. У Вас теперь есть два метода вывода карты на печать: можно печатать прямо на устройство или использовать формат Enhanced Metafile (EMF). При выборе Enhanced Metafile генерируется усовершенствованный метафайл, который потом посылается на печать. При этом обеспечивается более высокая скорость печати без потери качества.

В главе 5 содержится полная информация об этом.

Поддержка Oracle 8i v. 8.1.6

MapInfo теперь поддерживает v. 8.1.6 Oracle 8i. MapInfo может читать/записывать пространственные объекты и использовать пространственные предикаты Oracle 8i Spatial Option при составлении запросов. Используется MapInfo_MapCatalog для идентификации колонки с пространственными данными, участвующими в запросе. Для v. 8.1.6 поддерживаются новые типы объектов и форматов (например, dimensions, inner/outer regions, node direction, coordinate system support, rectangles), а также поддерживаются новые таблицы "_SDO_GEOM_METADATA". MapInfo продолжает поддерживать и v. 8.1.5 Oracle 8i.

Новый Универсальный транслятор

Новый Универсальный транслятор включает поддержку для:

- Survey Feet fix
- импорт формата SDTS (только чтение)

импорт формата VPF (только чтение)

поддержка AutoCAD 2000 (чтение и запись)

Новые модули поддержки растровых форматов

MapInfo 6.0 обеспечивает работу с новыми растровыми форматами ECW фирмы ER Mapper и работу с файлами поверхности Vertical Mapper фирмы Northwood Geoscience. Вы можете установить модуль поддержки ECW как дополнительную компоненту из *Просмотрщика CD*. Модуль поддержки файлов поверхности Vertical Mapper устанавливается вместе с MapInfo Professional и находится в той же директории, в которой установлена MapInfo.

Улучшенная процедура геокодирования

Новые настройки позволяют Вам определять отступ адреса (расстояние от улицы) и величину смещения адреса (расстояние вдоль улицы), что увеличивает точность интерполяции адреса. В предыдущих версиях MapInfo Professional, эти величины привязывались жестко на программном уровне. Эти настройки также доступны в диалоге “Варианты поиска” (ЗАПРОС>НАЙТИ >ВАРИАНТЫ). В обоих диалогах, “Варианты геокодирования” и “Варианты поиска”, MapInfo запоминает последние настройки и использует их как стандартные в следующем сеансе.

В заключение, когда Вы осуществляете операции Найти или Геокодировать с уточненными границами поиска и выбираете настройку *Использовать ближайший адрес*, MapInfo будет искать ближайший адрес внутри уточняющих границ.

Обработка объектов

Добавлено несколько новых возможностей для работы с объектами:

Команда ОКОНТУРИТЬ ОБЪЕКТЫ (Меню объекты) позволяет создавать выпуклые полигоны-контуры вокруг отдельных объектов или создавать один выпуклый полигон вокруг нескольких объектов. Созданный полигон основан на узлах входных объектов. Он содержит минимальное количество узлов (так, что точки входных объектов лежат либо на границах, либо внутри полигона)

Команда ЗАМКНУТЬ (Меню объекты) позволяет Вам создавать полигоны из замкнутых областей, образованных полилиниями. Используйте эту возможность для создания регионов из линейных таблиц, например, для создания кварталов из таблицы улиц.

Команда ПРОВЕРКА РЕГИОНОВ (Меню объекты) позволяет Вам проверять таблицу на предмет некорректности данных. Она проверяет области на предмет самопересечения и перекрытия регионов. При этом создается таблица ошибок, в которой символами помечены самопересечения, а полигонами - места перекрытий. Вы можете настроить стили этих объектов.

Новые настройки Врезки региона

Появилась новая настройка для команды ВРЕЗКА РЕГИОНА. Вы можете настроить процедуру врезки для отдельных окон Карты. Теперь возможна:

Врезка растровых изображений.

Врезка текста и подписи.

Диалог “Режимы окна Карты” теперь содержит три метода для процесса создания врезки (КАРТА>РЕЖИМЫ). Можно формировать врезку, используя:

Врезку всех объектов (формируется системой)

Врезку всех объектов, кроме точек и текста (формируется системой)

Врезку всех объектов, кроме точек и текста (определяется MapInfo)

Таблицы Microsoft Access

Важные дополнения сделаны для поддержки прямого открытия таблиц Microsoft Access в версии 6.0. Во-первых, поддержка работы с базой данных Access 2000.

Во-вторых, одновременно несколько пользователей могут добавлять, редактировать и удалять записи в таблице Microsoft Access. Однако некоторые действия с таблицами (Упаковка, Переименование, Удаление и Перестройка структуры таблицы) недоступны, если таблица Access используется более чем одним пользователем.

Более подробная информация находится в Главе 22.

Концепции настольной картографии

Обзор

Вы установили пакет MapInfo и познакомились с новыми возможностями и улучшениями, прочитав главу *Что нового в MapInfo Professional*, и теперь, наверное, горите желанием попробовать себя на ниве компьютерной картографии. Но сначала уделите еще несколько минут и прочитайте эту главу, особенно, если Вы новичок в MapInfo. В этой главе кратко, но систематически описаны основные концепции, компоненты и инструменты MapInfo.

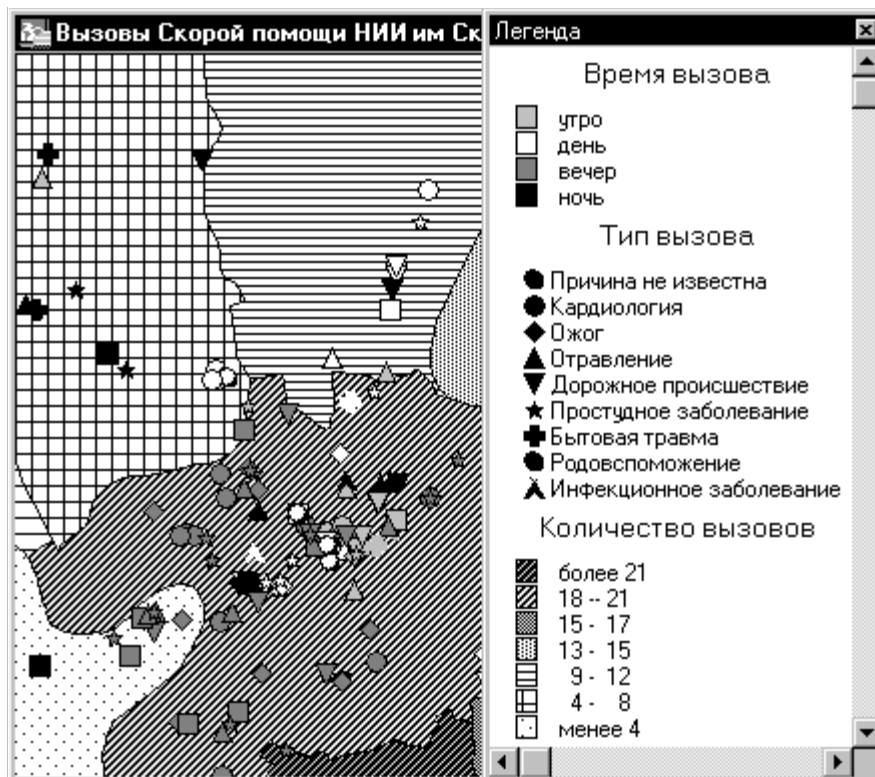
4 Глава

- **Изображение данных на Карте: что такое таблица**
 - **Как внести новые данные в MapInfo**
 - **Из чего состоит Карта: слои**
 - **Карта, Список и График**
 - **Размещение данных на Карте: геокодирование**
 - **Географические объекты**
 - **Инструментальные панели**
 - **Слагаемые мощности MapInfo: Редактирование и анализ**
 - **MapInfo в действии: пример**
-

Изображение данных на Карте: что такое таблица

С помощью MapInfo Вы наносите Ваши данные на Карту, которую Вы создали сами или которую предоставляет пакет MapInfo. MapInfo содержит всю информацию – графическую, текстовую и др. – в так называемых *таблицах*. Каждая таблица представляет собой набор файлов-компонентов.

Работа с MapInfo начинается с открытия одной или нескольких таблиц.



На этой тематической Карте показаны точки вызова “скорой помощи”, выделенные по типу и времени, а районы раскрашены в зависимости от общего количества вызовов

Из каких файлов состоит таблица

Когда Вы открываете файл данных в MapInfo, MapInfo создает таблицу. Эта таблица состоит по крайней мере из двух различных файлов. Первый содержит данные, а второй – описание структуры данных:

<имяфайла>.ТАВ: этот файл содержит описание структуры данных таблицы. Он представляет из себя небольшой текстовый файл, описывающий формат того файла, который содержит данные

<имяфайла>.DAT или <имяфайла>.WKS, .DBF, .XLS: этот файл содержит табличные данные. Если Вы работаете с файлами dBASE/FoxBASE, ASCII с разделителями, Lotus 1-2-3, Microsoft Access или Microsoft Excel, таблица MapInfo будет состоять из файла с расширением .TAB и либо файла данных, либо файла электронной таблицы. Таблицы, содержащие растровые изображения, хранят данные в файлах-компонентах форматов BMP, TIF или GIF.

Ваши данные могут включать в себя также графические объекты, например, из DXF-файлов. В главе 8 Вы узнаете, как присваивать координаты X и Y записям, чтобы отображать их на карте. Если записям соответствуют координаты X и Y, то таблица содержит графические объекты. В таком случае к таблице будут относиться еще два файла:

<имяфайла>.MAP: этот файл описывает графические объекты.

<имяфайла>.ID: этот файл содержит список указателей (индекс) на графические объекты, позволяющий MapInfo быстро находить объекты на Карте.

Для таблиц Microsoft Access будет создан файл <имяфайла>.aid, связанный с таблицей (вместо <имяфайла>.id). Этот файл является перекрестной ссылкой, который связывает данные с объектами для таблицы Microsoft Access.

Таблица может содержать также и индексный файл. Индексный файл позволяет проводить поиск объектов на Карте с помощью команды НАЙТИ. Если Вам нужно найти улицы, города или области с использованием команды НАЙТИ, соответствующие поля таблицы должны быть проиндексированы. Индекс хранится в файле:

<имяфайла>.IND

Как открывать таблицы и файлы

Чтобы работать с данными, Вы сначала должны открыть файлы или таблицы, которые содержат эти данные. Чтобы открыть таблицу:

Выполните команду ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ. Появится диалог "Открыть таблицу".

Внимание: Вы можете открыть диалог "Открыть таблицу" из стартового диалога MapInfo "Открыть сразу", выбрав "Таблицу".

Порядок действий в диалоге команды ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ЗАВИСИТ ОТ:

Открываете ли Вы уже существующую таблицу MapInfo?

Загружаете ли Вы эти данные в MapInfo в первый раз?

Какие окна Вы хотите открыть для таблицы?

Как открыть существующую таблицу MapInfo

Просто выберите нужную таблицу или несколько таблиц. Заметьте, что только файлы с расширением .TAB отображаются в списке "Имя файла" в диалоге "Открыть таблицу", хотя таблицы MapInfo состоят из нескольких файлов (RUSSIA.TAB, RUSSIA.DAT, RUSSIA.MAP и так далее). Вам следует открывать только файл с расширением .TAB.

MapInfo дает Вам возможность выбрать тип отображения данных. Этот тип Вы можете выбрать из выпадающего списка *Представление* в диалоге "Открыть Таблицу".

Выбирать можно из пяти вариантов:

“Как получится” – MapInfo автоматически выбирает наиболее подходящий способ представления таблицы в окне Карты. Если данные содержат графические объекты, MapInfo откроет таблицу в окне Карты. Если уже существует открытое Окно Карты и Ваши данные могут быть нанесены на Карту, MapInfo автоматически будет открывать таблицу в текущем окне Карты. Если таблица не содержит графических объектов, MapInfo откроет для нее окно Списка. Если в таблице не содержится ни графических, ни табличных, MapInfo использует режим “Скрыть” (данные не будут выводиться на экран).

“Списком” – MapInfo попытается открыть таблицу в виде списка.

“В активной Карте” – MapInfo попытается добавить Ваши данные в окно активной Карты.

“В новой Карте” – MapInfo попытается открыть таблицу как новое окно Карты.

“Скрыть” – MapInfo откроет таблицу, но данные не будут выводиться на экран.

Два режима из пяти (“Как получится” и “Скрыть”) работают с таблицами всех типов, вне зависимости от типа данных, которые в них содержатся. В остальных случаях MapInfo пытается открыть таблицу в соответствии с выбранным вариантом, т.е. либо Списком, либо в активном окне Карты, либо в новом окне Карты. В случае невозможности открыть таблицу в соответствии с указанным типом, MapInfo будет открывать таблицы следующим образом:

Если выбран вариант “В активной Карте”, но на экране нет ни одного окна Карты, MapInfo попытается открыть таблицу в новом окне Карты.

Если выбраны варианты “В новой Карте” или “В активной Карте”, а данные не содержат графических объектов, MapInfo попытается открыть таблицу Списком.

Если в таблице не содержится ни графических объектов, ни данных в форме списка, MapInfo откроет таблицу в режиме “Скрыть” (без вывода на экран)

Более подробно об открытии таблиц написано в главе 5 *Основы настольной картографии*.

Как внести новые данные в MapInfo

MapInfo позволяет использовать данные из файлов других форматов. При этом нужно указать формат файлов. Например, если Ваши данные находятся в ASCII-файле, то выберите формат “ASCII с разделителями” из списка *Типы файлов*.

Вы можете использовать в MapInfo следующие данные:

dBASE DBF

Lotus 1–2–3

Microsoft Excel

Microsoft Access

Растровые изображения

Если Вы выберете один из типов файлов, то в окне списка *Имя файла* будут отображаться только файлы с соответствующим расширением. Например, если Вы выбрали в списке *Тип файла* “dBASE DBF”, то MapInfo покажет только файлы формата dBASE.

Выберите нужный файл. MapInfo создаст таблицу для данных из этого файла. Когда в дальнейшем Вы будете открывать такую таблицу, MapInfo будет считать, что относящиеся к ней файлы имеют формат MapInfo. Поэтому больше Вам не нужно будет указывать формат этих файлов. Если Вы случайно снова будете открывать файл данных в его исходном формате, MapInfo выдаст сообщение:

Таблица уже определена. Хотите ли Вы построить ее заново?

Это сообщение появляется потому, что в MapInfo уже создана таблица для данного файла.

Имейте в виду, что теперь MapInfo поддерживает длинные имена файлов и UNC-маршруты.

Чтобы данные могли быть отображены на Карте, они должны содержать координаты X и Y. Если их еще нет, то в MapInfo их можно добавить с помощью процедуры *геокодирования*. Подробно этот процесс описан в главе 8 *Размещение данных на Карте*.

MapInfo может показывать растровые изображения. Их можно использовать как подложку под векторные Карты MapInfo.

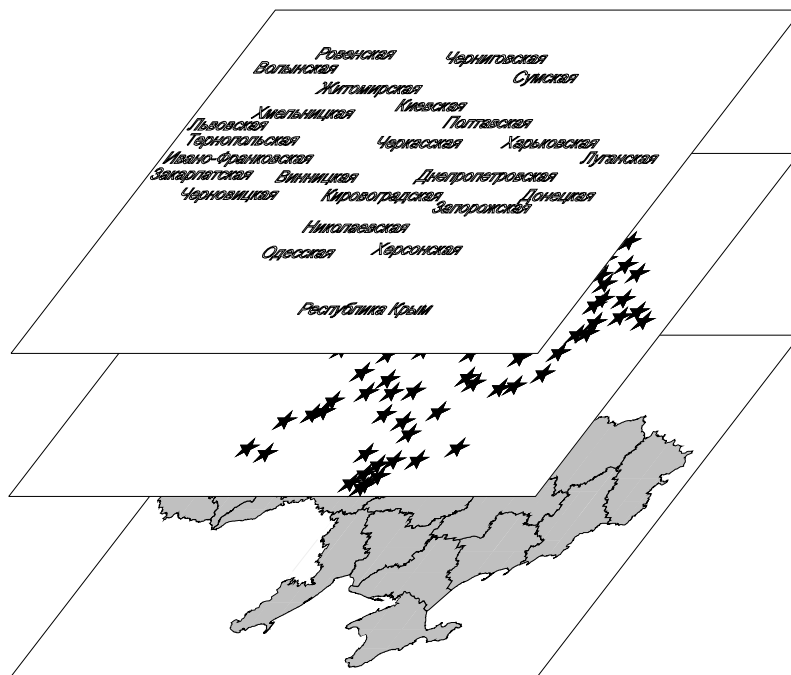
Растровое изображение нужно зарегистрировать в MapInfo (т.е. привязать его к координатам), и тогда MapInfo сможет корректно отобразить его. Открытие растрового изображения в диалоге "Открыть Таблицу" автоматически сопровождается диалогом "Регистрация изображения", в котором можно задать систему координат. В результате регистрации создается TAV-файл, который можно открывать как таблицу MapInfo в окне Карты. Растровые изображения, входящие в комплект поставки MapInfo, уже зарегистрированы.

Подробное обсуждение растровых изображений и приемов работы с ними Вы можете найти в главе 19 *Растровые изображения*.

Из чего состоит Карта: слои

Компьютерная Карта состоит из слоев. Слои можно представлять себе как прозрачные пленки, расположенные друг под другом. Каждый слой содержит определенный тип информации: области, точки, линии, тексты; а все вместе они составляют Карту.

Например, один слой может содержать границы государств (замкнутых областей), другой – символы, представляющие их столицы, а на третьем, верхнем, можно поместить названия государств и столиц. Вы можете показывать либо один слой, либо два, либо все три.



Слой Карты являются теми структурными единицами, "кирпичиками", с которыми Вы работаете в MapInfo. Создав Карту из слоев, Вы можете затем настраивать видимость отдельных слоев, добавлять новые слои, изменять порядок расположения слоев или удалять слои. Более подробно работа со слоями описана в главе 7 *Слой Карты*.

Карта, Список и График

Когда приходит время показывать таблицу на экране, Вы можете выбрать одно из представлений MapInfo: в виде Карты, Списком или же Графиком. Каждое представление показывает данные в специальном окне, выбрать которое можно в меню Окно:

Окно Карты представляет информацию в виде общепринятой Карты, позволяя Вам видеть взаимное расположение данных, анализировать их и выявлять закономерности.

Окно Списка представляет записи из базы данных в формате электронной таблицы, позволяя Вам применять привычные приемы работы с базами данных.

Окно Графика представляет информацию средствами деловой графики, позволяя сравнивать числовые значения и придавать наглядность отчетам.

Окно Карты

В окнах Карт показываются географические объекты, относящиеся к таблице. Окно Карты может содержать информацию сразу из нескольких таблиц, при этом каждая таблица представляется отдельным слоем.

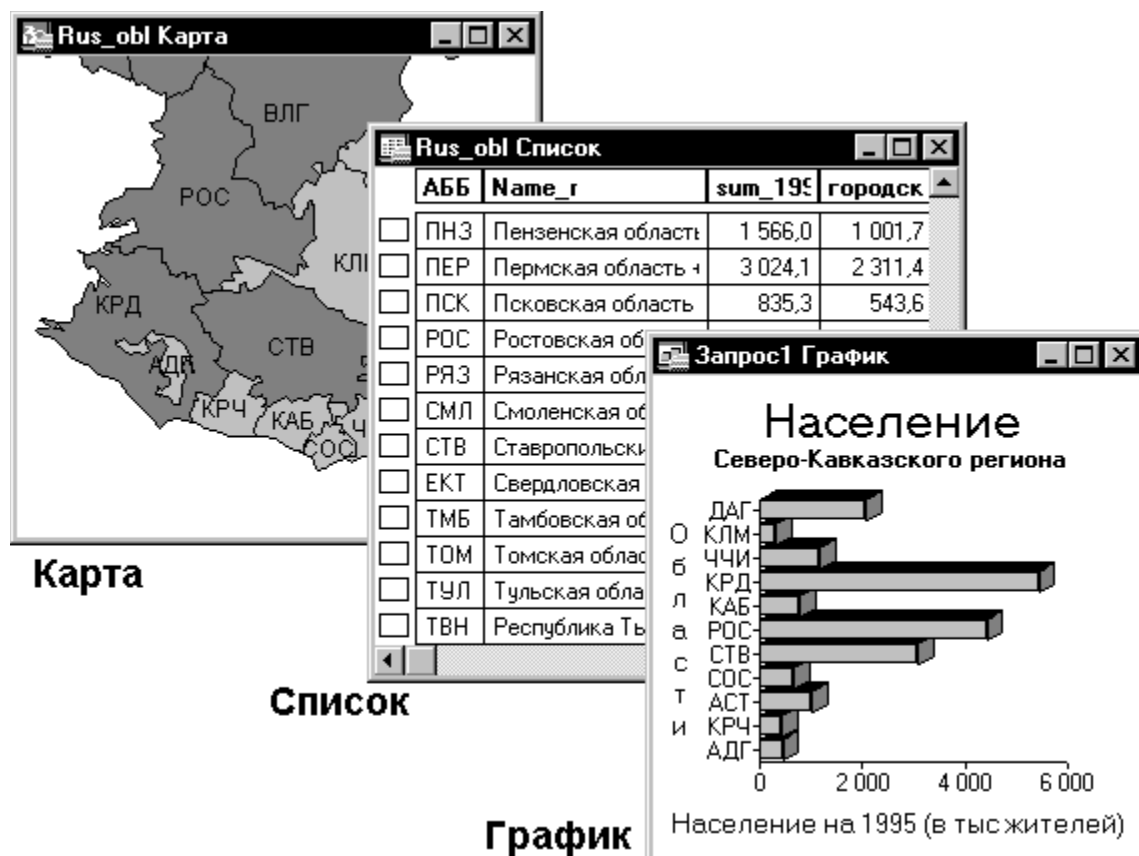
Вы можете создавать свои карты или изменять уже существующие. Открывать окно Карты можно из диалога "Открыть таблицу" или выполнив команду НОВАЯ КАРТА из меню Окно.

Окно Списка

В окнах Списков Вы можете просматривать и обрабатывать данные в традиционной форме строк и колонок, которая обычно используется в системах баз данных и электронных таблицах. Каждая колонка содержит определенный тип информации (например, поле фамилии, адреса, номера телефона или суммы счета).

В окне Списка можно изменять, копировать, удалять и добавлять записи. Вы можете открыть окно Списка непосредственно в диалоге "Открыть таблицу" или выполнив команду НОВЫЙ СПИСОК в меню Окно.

Для создания отчета по Вашим данным можно использовать функциональные возможности программы Seagate Crystal Reports, включенной в текущую версию Map-Info (ПРОГРАММЫ > CRYSTAL REPORTS).



Окно Графика

Окно Графика позволяет наглядно отобразить статистические отношения данных. Вы можете создавать линейные, столбчатые, пузырьковые, точечные графики, 3D-графики, гистограммы и круговые диаграммы.

Окно Графика можно открыть, выполнив команду **НОВЫЙ ГРАФИК** в меню **Окно**.

Окно Отчета (макета печатной страницы)

Окно Отчета позволяет размещать окна Списков, Карт, Графиков, а также другие графические объекты на странице, которая может быть выведена на принтер, плоттер или в файл. Окно Отчета можно открыть, выполнив команду **НОВЫЙ ОТЧЕТ** в меню **Окно**.

Окно Легенды

В окне Легенды отображается картографическая легенда с условными обозначениями к Вашей карте. Вы можете создать легенду для любого слоя в окне Карты. Изменения в легенде можно сделать, используя команды быстрого меню, которое открывается по нажатию правой кнопки мыши. Для создания легенды выполните команду **КАРТА > СОЗДАТЬ ЛЕГЕНДУ**. Окно Карты должно быть при этом активным.

Синхронное представление

Любая таблица может быть показана в нескольких окнах различных типов. Вы можете просматривать таблицу **WORLD** (страны мира) одновременно в окне Карты (границы стран мира) и окне Списка (названия стран, их население и все прочие данные). В соответствии с технологией синхронного представления данных **MapInfo** любые изменения данных в одном из окон приводят к их автоматическому обновлению в остальных окнах.

Техника работы с окнами традиционна для среды **Windows**. Активно может быть только одно окно. Указав мышкой на другое окно, Вы делаете его активным. В зависимости от того, какой тип окна активен, меняется состав команд меню. Например, если активно окно Карты, то появляется меню **Карта**, а если перейти в окно Списка, то появляется меню **СПИСОК**.

Размещение данных на Карте: геокодирование

Чтобы данные можно было отображать на Карте **MapInfo**, они должны содержать координаты **X** и **Y**. Процесс присваивания координат записи данных называется геокодированием. **MapInfo** присваивает записи координаты по результатам сравнения данных из Вашей таблицы и данных из таблицы, которая уже имеет координаты **X** и **Y** для своих объектов.

Например, пусть Ваша база данных содержит адреса точек розничной торговли. **MapInfo** в процессе геокодирования сравнивает эти адреса с адресами на Карте города. В результате, если адрес некой торговой точки может быть связан с какой-либо улицей в таблице улиц города, то **MapInfo** генерирует координаты для этой точки и она может быть показана на Карте города.

Более подробно процесс отображения данных на Карте описан в главе 8 *Размещение данных на Карте*.

Географические объекты

MapInfo размещает на слоях четыре основных вида объектов (кроме растровых)

Области: замкнутые многоугольники, эллипсы и прямоугольники, представляющие регионы, территории, округа, городские районы, зоны бедствий или коммерческих интересов и т.д. Области или полигоны имеют площадь

Точечные объекты: адреса клиентов, ресторанов, бензозаправок и т.д

Линии, дуги и полилинии: незамкнутые объекты, имеющие длину; обычно представляют дороги, реки, коммуникации и т.д

Текстовые объекты: названия городов, подписи к географическим объектам, заголовки Карты и другие тексты.

Вы можете помещать объекты одного типа на отдельные слои, а можете на каком-либо слое размещать разнородные географические объекты. В MapInfo работает собственный графический редактор, позволяющий работать с каждым из типов объектов.

Инструментальные панели

В четырех Инструментальных панелях MapInfo собраны кнопки, представляющие наиболее часто используемые команды, процедуры и инструменты.

Вы можете изменять размер и положение Инструментальных панелей с помощью мыши так, как это принято в среде Windows. Например, Вы можете переместить панель по экрану, указав на заголовок окна панели. Для того, чтобы прикрепить инструментальную панель к строке меню MapInfo, переместите ее указанным выше способом под строку меню. Кнопки панели выстроятся под строкой меню. Чтобы возвратить инструментальную панель в режим показа в рамке (т.е. сделать “плавающей”) нужно, указав мышью на область инструментальной панели, не содержащую кнопок, переместить инструментальную панель вниз. После этого инструментальная панель приобретет тот вид, который она имела до того момента, когда Вы прикрепили ее к меню. Эти же манипуляции Вы можете проделать, используя команду **НАСТРОЙКИ > ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ**. В появившемся после этого диалоге “Инструментальные панели”, Вы можете установить флажок *В рамке* для каждой из инструментальных панелей, которую хотите увидеть в рамке и иметь возможность перемещать ее по экрану. Сбросьте флажок *В рамке* для тех панелей, которые Вы хотите оставить прикрепленными к строке меню. Этот диалог позволяет показывать/скрывать любую из панелей - для этого предусмотрен флажок *Показ*. Кроме того, Вы можете выбрать режимы показа инструментальных панелей - цветными кнопками или большими кнопками, а также сохранять их конфигурацию как стандартную. Для того, чтобы удалить инструментальную панель с экрана, укажите дважды на изображение системного меню в ее верхнем левом углу.

Инструментальная панель Команды (или Стандартная)


Стандартная инструментальная панель содержит часто используемые инструменты из разделов меню **ФАЙЛ**, **ПРАВКА** и **ОКНО**. Эта инструментальная панель содержит также инструменты быстрого доступа к командам **РАЙОНЫ** и **СПРАВКА**.










	Новая таблица		Отмена
	Открыть таблицу		Новый Список
	Сохранить Таблицу		Новая Карта
	Печать		Новый График
	Вырезать		Новый Отчет
	Копировать		Районы
	Вставить		Справка

Инструментальная панель Операции

В инструментальной панели Операции собраны средства выбора объектов на Карте, изменения вида окна Карты и получения информации. Здесь также находятся кнопки ускоренного открытия некоторых окон.


	Показать по-другому	Открывает диалог "Показать по-другому", в котором можно изменить представление в окне Карты.
	Ладонка	Включает инструмент Ладонка, с помощью которого можно перемещать изображение в окне Карты или Отчета.
	Информация	Включает инструмент Информация для получения данных из таблицы, соответствующих выбранному объекту Карты.












	Подпись	Включает инструмент Подпись, с помощью которого подписываются объекты Карты.
	Геолинк	Включает инструмент Геолинк для запуска ассоциированного с активным объектом файла или Internet-страницу.
	Управление слоями	Открывает диалог "Управление слоями", с помощью которого можно управлять слоями.
	Легенда	Открывает окно "Легенда" для Карт и Графиков.
	Выбор-в-рамке	Включает инструмент Выбор-в-рамке для выбора всех объектов, попавших прямоугольную рамку.
	Выбор-в-области	Включает инструмент Выбор-в-области для выбора всех объектов, попавших в область.
	Выбор в полигоне	Включает инструмент Выбор-в-полигоне для выбора всех объектов, попавших в выделенный полигон.
	Отменить выбор	Отменяет операцию выбора. Аналогична по действию команде Запрос>Отменить выбор.
	Выбор-в-графике	Включает инструмент Выбор-в-графике. Когда Вы щелкаете мышкой на объекте графика, каком как ось, сектор, колонки или др., инструмент выбирает соответствующую запись из таблицы.
	Выбор-в-круге	Включает инструмент Выбор-в-круге для выбора всех объектов, попавших в круг.
	Линейка	Включает инструмент Линейка, с помощью которого можно измерять длины прямых и ломаных.





	Стрелка	Включает инструмент Стрелка, с помощью которого можно выбирать отдельные объекты в окне Карты, на макете Отчета или выбирать записи в окне Списка.
	Добавить выборку в район	Добавляет к изменяемому району выбранные объекты.
	Выбрать изменяемый район на Карте	Делает изменяемым район, которому принадлежит выбранный объект.
	Статистика	Открывает окно "Статистика", вычисляющее статистические величины (сумма, среднее и т.д.) для выбранных объектов или записей.
	Увеличивающая Лупа	Включает инструмент Увеличивающая Лупа, с помощью которого можно увеличить изображение Карты или Отчета.
	Уменьшающая Лупа	Включает инструмент Уменьшающая Лупа, с помощью которого можно уменьшить изображение Карты или Отчета.
	Переноска	Инструмент, позволяющий прямо переносить Карту в документы программ, поддерживающих OLE.
	Режим врезки	Включить/выключить режим врезки.
	Создать врезку	Сделать выбранную область областью врезки.

Инструментальная панель Пенал

Инструментальная панель Пенал содержит инструменты и вызывает команды, связанные с рисованием на Карте.





	Добавить узел	Включает инструмент Добавить узел, с помощью которого можно добавлять узлы в режиме Форма.
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

	Дуга	Включает инструмент Дуга, который позволяет рисовать дуги с угловым размером в четверть эллипса.
	Эллипс	Включает инструмент Эллипс, с помощью которого можно рисовать эллипсы и круги.
	Рамка	Включает инструмент Рамка, который позволяет разместить на макете Отчета Карты, Графики, Списки и другие окна MapInfo.
	Линия	Включает инструмент, рисующий прямые линии.
	Стиль линии	Открывает диалог "Стиль линии", в котором можно выбрать стиль, цвет и толщину для линейных объектов.
	Полигон (Многоугольник)	Включает инструмент Полигон, позволяющий создавать замкнутые области, ограниченные прямыми линиями.
	Полилиния (Ломаная)	Включает инструмент Полилиния, позволяющий создавать ломаные (незамкнутые) линии.
	Прямоугольник	Включает инструмент Прямоугольник, позволяющий создавать прямоугольники и квадраты.
	Стиль области	Открывает диалог "Стиль области", в котором можно выбрать штриховку, цвет и стиль контура замкнутой области.
	Форма	Включает и выключает режим Форма. В этом режиме можно перемещать, добавлять и удалять узлы объектов.
	Скругленный прямоугольник	Включает инструмент Скругленный прямоугольник, позволяющий создавать прямоугольники и квадраты со скругленными углами.

	Символ (Булавка)	Включает инструмент Символ, который позволяет помещать на Карту точечные объекты.
	Стиль символа	Открывает диалог "Стиль символа", в котором можно выбрать размер, стиль и цвет символа, представляющего точечный объект.
	Текст	Включает инструмент Текст, с помощью которого на Карты или Отчеты помещаются тексты и подписи.
	Стиль текста	Открывает диалог "Стиль текста", в котором можно выбрать гарнитуру, размер, стиль, цвет и цвет фона для текстового объекта.



Инструментальная панель Программы

Эта панель содержит четыре кнопки:

	Запуск программы MapBasic	Открывает диалог "Запустить программу MapBasic", в котором можно выбрать программу и запустить ее в среде MapInfo.
	Показать/скрыть окно MapBasic	Позволяет показывать или скрывать окно MapBasic.
	Учитель географии	Включает Мастер (учитель), предоставляющий специальный интерфейс, значительно облегчающий работы с данными MapInfo.
	MetaData Browser	Включает браузер метаданных MapInfo, который позволяет составлять геопространственные запросы для обмена NSDI, и анализировать получаемые метаданные. Этот инструмент доступен после загрузки утилиты MetaData Browser из Каталога программ.

Инструментальная панель DBMS

Инструментальная панель DBMS содержит кнопки команд доступа к таблицам удаленных баз данных.

	Открыть таблицу DBMS	Открывает диалог “Открыть таблицу DBMS”, который позволяет загрузить таблицу из удаленной базы данных в связанную таблицу MapInfo.
	Присвоить геоинформацию	Открывает диалог, в котором можно сопоставить записям из DBMS -таблицы координатные пары.
	Обновить таблицу DBMS	Обновляет данные DBMS таблицы
	Разорвать связь	Разрывает связь с таблицей на сервере и превращает DBMS -таблицу в обычную таблицу MapInfo.
	Сменить символ	Заменяет символ для точечных объектов, представляющих данные из связанной таблицы.
	Отсоединить DBMS	Открывает диалог “Закрыть соединение DBMS”, где Вы можете закрыть соединение с удаленной базой данных.

Редактирование и анализ

Ознакомьтесь с основными концепциями, Вы сможете использовать все средства Map-Info. Вы сможете рисовать на Карте и надписывать области. Вы сможете вычислять расстояния, например, расстояние от госпиталя до пациентов, сосчитать количество пациентов, проживающих на заданном расстоянии от госпиталя и т.д. (Правила подписывания и рисования на Карте описаны в главах 15 и 17).

С помощью операций выбора Вы можете выделять информацию из наборов данных и получать ответы на вопросы такого типа: “Кто из клиентов приобрел оборудование на сумму более 5 миллионов рублей?”, “Кто из клиентов расположен на расстоянии не более 200 км от склада?”, “Кто из клиентов приобрел оборудование на сумму более 5 миллионов рублей и расположен на расстоянии не более 200 километров от склада?” (Правила составления выборки описаны в главе 9 *Выбор* и главе 10 *Запросы*).

Вы можете выделять области (города, штаты, государства) разными цветами или штриховкой в зависимости от общего числа клиентов в данной области или общего числа клиентов, сделавших покупки в течение последнего года. В MapInfo это называется составлением тематических (условных) карт. Подробную информацию о тематических картах можно найти в главе 11.

MapInfo в действии: пример

После того, как Вы познакомились с основными принципами настольной картографии, Вы можете приступить к работе. Предположим, что Вам необходимо спланировать возможный охват клиентуры Вашей фирмой, продающей быстрое питание в Москве. У Вас имеется информация о количестве фирм в каждом районе, а также файл с адресами клиентов, уже размещавших заказы, и адреса точек обслуживания.



Сначала надо открыть файл данных о клиентах и поручить MapInfo геокодировать его, сравнивая адреса клиентов с описанием улиц на карте StreetInfo. (StreetInfo — это специальный тип данных MapInfo, который используется для хранения уличных адресов.) Используя несколько клавиш, Вы добавите обозначения клиентов на Карту, и данные о них сразу появятся на экране. Треугольники показывают распределение клиентов на Карте города. Снова используя процедуру геокодирования, Вы поместите на Карту квадратики — обозначения точек обслуживания.

В результате появится Карта, глядя на которую Вы можете оценить Ваш бизнес “с птичьего полета”. Это еще не “географический анализ”, но к нему уже все готово. На Карте есть три слоя: границы административных районов, слой клиентов и слой точек обслуживания.

Теперь представим ситуацию, когда в результате бурного строительства офисных зданий в центре Москвы появилось много новых фирм, потенциальных клиентов. Как действовать в сложившейся ситуации, чтобы максимально охватить обслуживанием новых клиентов?

С помощью MapInfo Вы можете быстро и просто отобразить эту информацию на Карте и принять решение о том, какие из точек обслуживания следует усилить дополнительным персоналом.

Попробуем ответить на следующие вопросы:

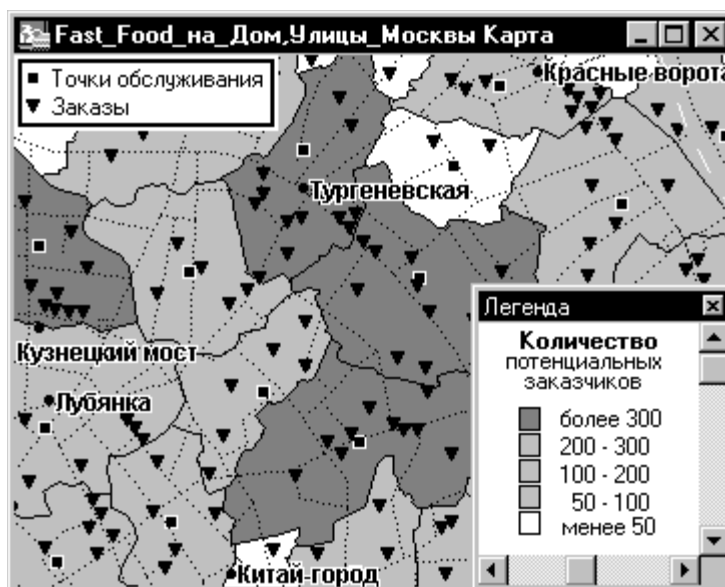
Какие из районов наиболее перспективны, то есть имеют наибольшее количество потенциальных заказчиков?

Мощности каких пунктов по приготовлению обедов следует усилить?

Ответив на эти вопросы, мы сможем гораздо более обоснованно вкладывать средства в развитие одних точек и ликвидировать простые в других.

Приступим к ответу на первый вопрос. Для этого, во-первых, предположим, что у нас появились данные о количестве новых фирм по всем районам (и данные являются атрибутами районов). Во-вторых, выделим те районы, которые имеют наибольшее количество этих потенциальных заказчиков, исходя из предположения, что каждая новая фирма есть потенциальный заказчик.

На основании данных о новых фирмах в каждом районе выделим районы по следующему условному признаку: “чем больше потенциальных клиентов, тем темнее штриховка”.



Проанализируем результат. Вы сразу видите темные, самые перспективные районы; их всего четыре. Несколько неперспективных районов, выделенные белым цветом, – кандидаты на закрытие пунктов быстрого питания. Один их неперспективных районов полностью виден в окне и закрашен белым цветом. В нем всего два имеющихся клиента и не так уж много перспективных. Если в таблицах MapInfo у Вас есть экономические показатели каждой точки обслуживания, то Вы можете перейти от качественного анализа к количественному и точно просчитать стратегию реорганизации.

Теперь попробуем ответить на второй вопрос. Он показывает нам другой аспект ситуации и уже не требует участия в анализе слоя клиентов. Согласно данным о мощности кухни на каждой точке, создайте буферные окружности (обозначающие, например, среднее расстояние от кухни, на которое заказ доставляется за минуту; при этом на скорость доставки может влиять как производительность кухни, так и количество курьеров) вокруг каждой точки с помощью команды БУФЕР. Вы можете определить визуально или поручить MapInfo подсчитать число клиентов, попадающих в зоны эффективного обслуживания каждой кухни, либо, применив более сложные функции, вычислить “перспективную плотность эффективно обслуживаемых клиентов”.



На этой Карте без всяких вычислений видно, что в двух из наиболее перспективных районов Вы не гарантируете быстрого обслуживания, а также то, что некоторые кухни имеют общий радиус быстрого действия, что неэффективно для Вашего бизнеса. Анализируя Карту, Вы можете сразу принять решение о том, с каких пунктов нужно снять курьеров и на какие пункты перевести; какие кухни нужно усилить и т.д. Как и в первом случае, при наличии дополнительных данных, Вы можете задать более правильный критерий и перейти к более точному количественному анализу.

Два подхода, проиллюстрированные в этом примере, дают разный взгляд на ситуацию и диктуют разные способы дальнейшего развития сети быстрого питания. Так, например, первый способ диктует закрыть неперспективный пункт, а второй подтверждает, что потребности соответствующего района могут быть покрыты пунктом из другого района, если последний усилить. Вы можете скомбинировать выводы из двух методов для более ясной оценки Вашего бизнеса, а также придумывать и применять свои собственные.

Полученную карту можно сохранить и использовать при планировании в дальнейшем. Например, с ее помощью можно определить наиболее подходящие места для размещения рекламных щитов или скоординировать рекламу с прямым маркетингом или усилить рекламу в самых посещаемых местах. В окне подготовки Отчета MapInfo Вы можете подготовить прекрасный наглядный материал с использованием созданной Карты, а также таблиц и графиков.

Познакомившись ближе с программой MapInfo и заложенными в ней возможностями, Вы убедитесь, что их применение **ОГРАНИЧЕНО ТОЛЬКО ВАШИМ ВООБРАЖЕНИЕМ.**

Основы настольной картографии

Обзор

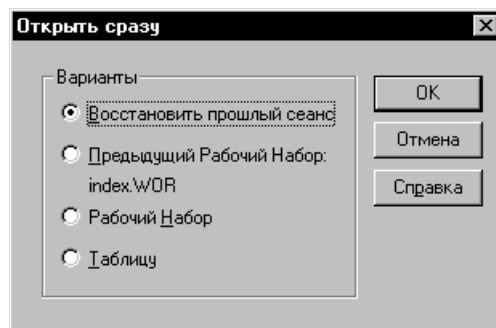
Эта глава и последующие главы помогут Вам лучше понять и применять основные особенности MapInfo. Учебник *MapInfo* содержит уроки, соответствующие каждой из этих глав и Вы можете самостоятельно опробовать упражнения из этих уроков.

5 Глава

- **Запуск MapInfo**
 - **Как открыть таблицу**
 - **Окно Карты**
 - **Легенды**
 - **Окно Списка**
 - **Окно Графика**
 - **Выборки**
 - **Просмотр информации**
 - **Как закрыть таблицу**
 - **Вывод на печать**
 - **Экспорт файлов**
 - **Сохранение информации о принтере в Рабочем наборе**
 - **Сохранить Рабочий Набор**
 - **Открыть Рабочий Набор**
 - **Как переименование таблицы отражается на Рабочем Наборе**
 - **Закрытие MapInfo и Рабочий Набор Mapinfow.wor**
 - **Открытие MapInfo и Рабочий Набор Startup.wor**
 - **Сохранение информации о принтере в Рабочем наборе**
 - **Дополнительные программы**
-

Запуск MapInfo

Итак, Вы установили программу MapInfo и узнали немного о ее возможностях и функциях. Теперь настало время попробовать отобразить данные на Карте и провести различные виды анализа данных. Чтобы запустить MapInfo, дважды укажите на иконку MapInfo в Диспетчере файлов. Через несколько секунд появится диалог начала сеанса. В нем Вы можете указать, с чего следует начать сеанс работы. Диалог начала сеанса обычно появляется на экране после запуска MapInfo, но Вы можете изменить такой ход процесса, выполнив команду (НАСТРОЙКИ>РЕЖИМЫ>СТАРТОВЫЕ) и удалив флажок в окошке с названием Показывать диалог "Открыть сразу".



Если Вы уже работали ранее с MapInfo, Вы можете восстановить то состояние, которое было на экране в конце последнего сеанса работы, выбрав "Восстановить прошлый сеанс", или открыть последний использовавшийся Рабочий Набор. Поскольку Вы сейчас только начинаете знакомиться с MapInfo, выберите "Таблицу". После диалога начала сеанса появится диалог "Открыть таблицу".

Как открыть таблицу

Практически все операции в MapInfo начинаются с открывания тех или иных таблиц. Как уже было сказано в предыдущей главе, таблица содержит информацию, которую с помощью MapInfo можно представить в нескольких различных видах. В настоящей главе мы обсудим наиболее часто используемые способы представления данных: на географических картах, в стандартном табличном виде и с помощью графиков. Печатные Отчеты и показ растровых изображений мы рассмотрим в отдельных главах.

Чтобы открыть таблицу:

1. Выполните команду **Файл > Открыть таблицу**. Появится диалог "Открыть таблицу".
2. Выберите диск и каталог, в котором находится таблица, которую следует открыть.
3. Выберите таблицу (ТАВ-файл). Для того, чтобы открыть сразу несколько таблиц, выбирайте файлы таблиц, одновременно нажимая клавишу **SHIFT** для выбора нескольких последовательно поименованных файлов или нажимая клавишу **CTRL** для выбора файлов в произвольном порядке.
4. Установите флажок "Новая Карта".
5. Нажмите **ОТКРЫТЬ**.

Появится окно, в котором данные из указанной таблицы будут отображены в виде Карты.

Стандартный каталог, содержащий файлы таблиц MapInfo, можно установить, используя команду НАСТРОЙКИ > РЕЖИМЫ. В диалоге этой команды нужно нажать кнопку Каталоги и назначить или изменить по своему усмотрению стандартные каталоги (папки) для Рабочих Наборов, таблиц, импортируемых файлов, программ MapBasic и SQL-запросов, применяемых при использовании механизма DBMS.

Можно открывать новые таблицы с помощью команды ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ, чтобы либо внести дополнительную информацию (слой) в открытое окно Карты, либо чтобы открыть для новой таблицы свое окно Карты. Эти режимы регулируются в списке “Представления” диалога “Открыть таблицу”. Если Вы оставите в этом списке режим “Как получится”, то MapInfo самостоятельно примет решение, как представить на экране открываемую таблицу.

Если таблица не содержит графических объектов, Вы в любом случае не сможете показать ее в окне Карты. Такую таблицу можно просматривать только в окне Списка. Для того, чтобы иметь возможность показывать такую таблицу в окне Карты, ее следует сначала геокодировать. Процедура геокодирования подробно обсуждается в главе 8.

Таблицы, которые Вы открываете, можно и не показывать в окне Карты. Для этого следует в диалоге “Открыть таблицу” выбрать кнопку Скрыть в списке представлений.

Окно Карты

Открыв таблицу в виде Карты, Вы получаете доступ к меню Карта. С помощью этого меню Вы можете контролировать вид Карты и работать с ней. Можно изменять порядок слоев и стиль их показа в окне Карты, добавлять новые слои, создавать и изменять тематические (условные) слои, изменять масштаб, наносить подписи и устанавливать/изменять проекцию и единицы измерения. Подробнее все эти режимы будут описаны в главе 7 *Слои Карты* и главе 11 *Тематические Карты*.

Чтобы создать новую Карту:

1. Выполните команду Окно > Новая КАРТА.
2. Выберите таблицу, которую следует показать в создаваемом окне Карты, и нажмите ОК.



Легенды

Вы можете создавать два типа легенд в MapInfo: картографические и тематические. Опытные пользователи уже знакомы с легендами к тематическим картам. Такие легенды связаны с тематическими картами. Картографическая легенда это новшество версии MapInfo 5.0. Теперь можно создавать легенду для любого слоя (слоев) в окне Карты. Комбинация этих двух типов легенд делает возможным снабдить условными обозначениями практически все слои Вашей карты.

Картографические легенды

Картографические легенды отражают картографические данные для слоя карты. Легенда создается для каждого слоя в окне Карты, который Вы выберете для включения в легенду. Картографические легенды могут быть помещены и в окно Отчета, что повышает презентационные качества MapInfo. Вы можете создать легенду для отдельного слоя, имеющего особое значение, или создать легенду сразу для нескольких слоев. Вы можете также определить многие параметры картографической легенды и окна легенды, такие как: заголовок, рамки для разделов легенды, заголовки и подзаголовки для условных обозначений. Для создания картографической легенды необходимо сделать следующее:

1. Выполните команду КАРТА > Создать легенду. Появится диалог “Создание легенды - Шаг 1 из 2”.
2. Выберите слои, которые необходимо отразить в легенде и нажмите кнопку Далее. Появится диалог “Создание легенды - Шаг 2 из 2”.
3. Установите настройки легенды и элементов разделов легенды, нажмите кнопку Завершить. Ваша легенда появится на экране.

Для более подробного ознакомления с созданием картографической легенды, смотрите Главу 7, *Слои Карты*.

Тематические легенды

Тематические легенды создаются автоматически при создании тематической карты. Они поясняют цвета, символы и стили, использующиеся на карте. Появление таких легенд контролируется командой Показать/Скрыть окно тематической легенды в меню Режимы. Используйте соответствующую команду в меню Карта, для изменения легенды (КАРТА > ИЗМЕНИТЬ ТЕМАТИЧЕСКУЮ КАРТУ), или просто дважды щелкните на легенде, что бы открылся диалог “Изменить тематическую карту”.

Если тематическая легенда является частью картографической легенды и Вы щелкнули на ней, чтобы ее изменить, появится диалог “Изменить тематическую карту”. Нажмите кнопку Легенда, чтобы изменить легенду. Для более подробной информации о тематических легендах и тематической картографии смотрите Главу 11.

Окно Списка

Иногда бывает необходимо просмотреть данные в стандартной табличной форме. В MapInfo подобное представление называется окнами Списка.

Чтобы показать таблицу в окне Списка:

1. Выполните команду Окно > Новый Список.
2. Выберите таблицу, которую следует показать в создаваемом окне Списка, и нажмите ОК

В окне Списка показываються поля таблицы (колонки) и записи (строки).

Район	Постоянн	Вложени	Выбров	Отдач
<input type="checkbox"/> Рузский	66,80	3 087	2 642,9	1 909
<input type="checkbox"/> Наро-Фоминский	170,00	2 166	5 648,1	3 537
<input type="checkbox"/> Клинский	139,90	4 929	7 241,8	1 788
<input type="checkbox"/> Истринский	119,60	5 312	2 110,2	2 071
<input type="checkbox"/> Одинцовский	253,80	849	1 077,7	862
<input type="checkbox"/> Солнечногорский	124,00	10 000	1 047	1 278
<input type="checkbox"/> Дмитровский	151,20	10 000	2 862,8	2 055
<input type="checkbox"/> Подольский	73,70	8 752	15 256,7	1 395
<input type="checkbox"/> Талдомский	51,20	2 848	2 840,4	2 401
<input type="checkbox"/> Чеховский	93,80	1 304	2 382,1	1 106
<input type="checkbox"/> Серпуховский	35,10	1 860	6 494,5	638

Открыв окно Списка, Вы получаете доступ к меню Список. С помощью команды Список > Внести поля можно выбирать поля, которые следует показывать в окне Списка. Чтобы отобразить в окне Списка характеристики, которые не присутствуют явно в таблице, в диалоге “Внести поля” выберите “Выражение” из списка “Поля в Списке”. Подробно вид выражений обсуждается в разделе “Вычисляемые колонки” в главе 10 “Запросы” и в разделе “Выражения” *Справочника MapInfo*.

Чтобы показать или скрыть сетку в окне Списка, выполните команду Список > Сетка.

Для того, чтобы добавить новую строку в окно Списка, используется команда ПРАВКА > Новаязапись. При внесении информации в окно Списка можно передвигаться между полями с помощью нажатия клавиш TAB и SHIFT+TAB. Помните, что следует сохранить внесенные изменения, прежде чем закончить работу с программой.

Маркер в форме квадратика слева от каждой записи в окне Списка предназначен для того, чтобы выполнять выбор. Укажите мышью на любой из маркеров, чтобы выбрать запись в окне Списка и соответствующий объект на Карте. Чтобы добавить записи в выборку, их следует записать, нажав клавишу SHIFT.

Созданную выборку записей можно просматривать в окнах Списков, Карт и Графиков как обычную таблицу. Информацию о выборках Вы найдете далее в этой главе и в главе 9 *Выбор*.

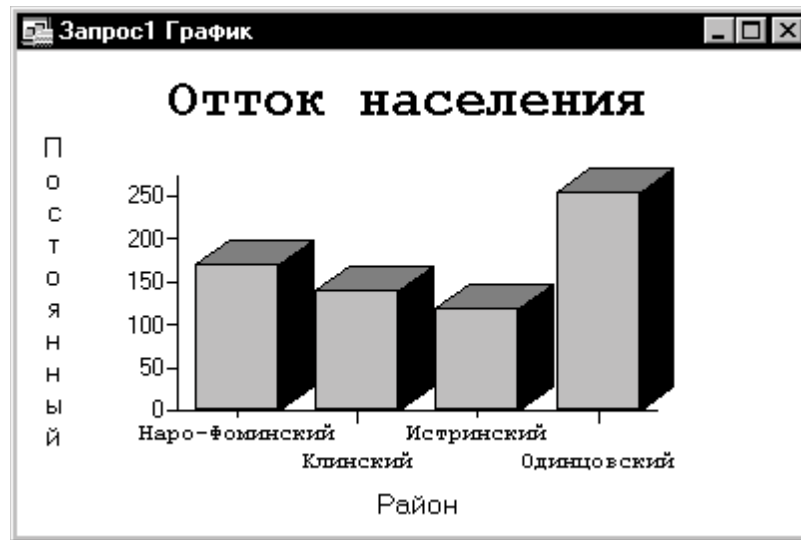
Если Вы создаете отчет по Вашим табличным данным, используйте новые функциональные возможности приложения Crystal Report, включенного в версию MapInfo 5.0. Руководство пользователя для Crystal Report также включено в электронную справочную систему и поможет Вам освоить это приложение. Смотрите главу по установке, чтобы узнать, как получить доступ к этому *Руководству пользователя*.

Окно Графика

Построив график, Вы можете наглядно сравнить значения различных характеристик объектов из таблицы. В MapInfo можно создавать линейные, зональные графики, а также круговые и столбчатые диаграммы, 3D и др. Что бы создать график:

1. Выполните команду ОКНО > НОВЫЙ ГРАФИК. Откроется первый шаг мастера Графиков.
2. Выберите тип графика и выберите шаблон. Нажмите ДАЛЕЕ>>. Откроется Шаг 2 мастера.
3. Выберите название таблицы, для которой Вы хотите создать график и нажмите ОК.

Данные из указанной таблицы будут представлены в виде столбчатого графика. Кроме того, в главном меню появится меню ГРАФИК. С помощью команд этого меню можно настраивать вид графика, в частности, изменять его тип, стиль показа, шрифты и заголовки. Кроме того, можно регулировать вид осей X и Y из меню ГРАФИК.



Если Вы используете графики, созданные в предыдущих версиях MapInfo, до 6.0, в версии 6.0, Вы не сможете использовать новые настройки для таких графиков. Для таких графиков появится меню Графика предыдущей версии. Информацию о графиках ранних версий можно посмотреть в *Справочнике MapInfo*.

Выборки

Основным действием в MapInfo является выбор объектов или записей, над которыми будут производиться некоторые дальнейшие действия. Выборки представляют собой временные таблицы. Когда Вы выбираете объекты, MapInfo создает временную таблицу, в которой хранит выбранные в данный момент записи. Над выборками можно осуществлять многие из операций, которые применяются к постоянным (базовым) таблицам:

- просматривать их в окнах Списков, Карт (если в них присутствуют графические объекты), Графиков и Отчетов.
- вырезать или копировать их в буфер обмена и вставлять их в другие таблицы и даже использовать в других программах.
- использовать их для редактирования исходной таблицы. Если Вам надо внести изменения в некоторые записи таблицы, Вы можете сначала выбрать эти записи, а затем редактировать выборку.
- делать на их основе дальнейшие выборки.

Преобразовать выборку в постоянную таблицу можно с помощью команды **Файл > Создать копию**. Сохранив выборку в виде постоянной таблицы, Вы можете работать с ней, как и с любой другой постоянной таблицей.

Вид выборок полностью зависит от той таблицы, на основе которой они создавались. Если Вы закроете базовую таблицу, то будут автоматически закрыты и все сделанные из нее выборки.

Как сделать выборку

В MapInfo имеется несколько команд и инструментов, позволяющих создавать выборки. Их можно условно разделить на две категории:

- Выбор на Карте: инструменты Стрелка, Выбор-в-круге, Выбор-в-рамке, Выбор-в-области, команда ВЫБРАТЬ полностью.

Чтобы выбирать записи с помощью перечисленных инструментов, надо выбирать мышью по отдельности или охватывать, не отпуская кнопку мыши, соответствующие им графические объекты на карте. Чтобы выбрать все записи, выполните команду ЗАПРОС > ВЫБРАТЬ полностью. Когда Вы выполняете команду ЗАПРОС > ВЫБРАТЬ полностью для окна Карты, MapInfo показывает в меню название самого верхнего доступного слоя, к которому применяется данная команда, например, ВЫБРАТЬ полностью КОСМЕТИЧЕСКИЙ СЛОЙ; ВЫБРАТЬ полностью STATES.

- Выбор с помощью запросов: команды ВЫБРАТЬ, SQL-ЗАПРОС.

При выборе данного типа Вы задаете условное выражение, с помощью которого MapInfo выбирает записи. Выбранные записи помещаются в таблицу запроса. Например, выражение "Продажи > 20000000" означает, что MapInfo выберет только те записи, в которых указан уровень продаж выше чем 20 000 000 руб.

Иногда может понадобиться совместить выбор на карте и выбор с помощью запроса. Скажем, Вы хотите выбрать всех клиентов, проживающих не далее 20 километров от предполагаемого места расположения магазина и имеющих доход более 30 млн. Вы можете сначала выбрать всех клиентов, проживающих не далее 20 километров от указанного места, с помощью инструмента Выбор-в-круге. А затем выполнить запрос над временной таблицей выборки, выделяя только клиентов с годовым доходом более 30 млн.

В MapInfo выборки обозначаются стандартным именем "Selection" (или "Выборка"). При выполнении действий над выборками (скажем, открывании окон Списков или Графиков), MapInfo дает выборкам имена "Запрос1", "Запрос2", "Запрос3" и так далее.

При создании выборки с помощью команд ВЫБРАТЬ или SQL-ЗАПРОС Вы можете задать свое, более содержательное, название таблицы запроса вместо стандартных имен MapInfo.

Подробнее см. главу 9 *Выбор* и главу 10 *Запросы*.

Просмотр информации



Вам часто будет требоваться просмотреть числовые данные из таблицы, соответствующие тем или иным объектам на Карте. Выберите инструмент Информация из Инструментальной панели Операции. Укажите на графический объект на Карте. Появится окно "Информация", в котором показываются данные, соответствующие выбранному объекту. Если в таблице много полей, Вы можете увеличить размер окна, чтобы видеть одновременно большее число полей или даже все сразу.

Если в том месте на Карте, куда Вы указали, находятся объекты на нескольких разных слоях, то в окне "Информация" будет показан список всех этих объектов (см. маленькое окно "Информация" на рисунке ниже). Чтобы увидеть все поля записи, соответствующей одному из перечисленных объектов, укажите на название объекта. В окне "Информация" будут показаны все сведения для объекта указанного слоя. Нажмите на кнопку ">>", чтобы просмотреть сведения о следующем объекте. Кнопка ВСЕ позволяет вновь показать полный список объектов.



- ✓ **Замечание:** Если слой является изменяемым, то вносить изменения в записи можно непосредственно в окне "Информация". Если же слой не является изменяемым, вокруг окошек с информацией не показывается сетка. Данные в окошке после нажатия кнопки "Все" запрещено изменять.

Как закрыть таблицу

Закрывая таблицу, Вы тем самым прекращаете ее использование в данном сеансе работы с MapInfo. Выполните команду ЗАКРЫТЬ из меню ФАЙЛ, чтобы закрыть таблицу. Когда Вы закрываете таблицу, закрываются также все окна, в которых она показывается. Если же Вы закрываете таблицу, которая отображается в окне Карты вместе с другими таблицами, то MapInfo удаляет только соответствующий слой Карты, а окно Карты остается открытым.

Кроме того, закрываются также все подмножества таблицы (таблицы запросов). Команду ЗАКРЫТЬ можно выполнять также для таблиц, которые не показываются ни в одном из окон.

Открыть или закрыть *таблицу* – это не то же самое, что открыть или закрыть *окно*. Таблицу можно открыть, не показывая ее ни в одном из окон MapInfo. Закрывание же окна не влечет за собой закрывание таблицы (или таблиц), которые показывались в этом окне. Такие таблицы по-прежнему открыты и их можно использовать. Чтобы закрыть окно, укажите дважды на кнопку системного меню в верхнем левом углу окна или выберите в этом меню команду CLOSE.

Если Вы вносили изменения в таблицу и не сохранили их перед тем, как закрывать таблицу, MapInfo задаст вопрос: сохранить ли изменения? Для того, чтобы сохранить изменения, выполните команду СОХРАНИТЬ из меню ФАЙЛ.

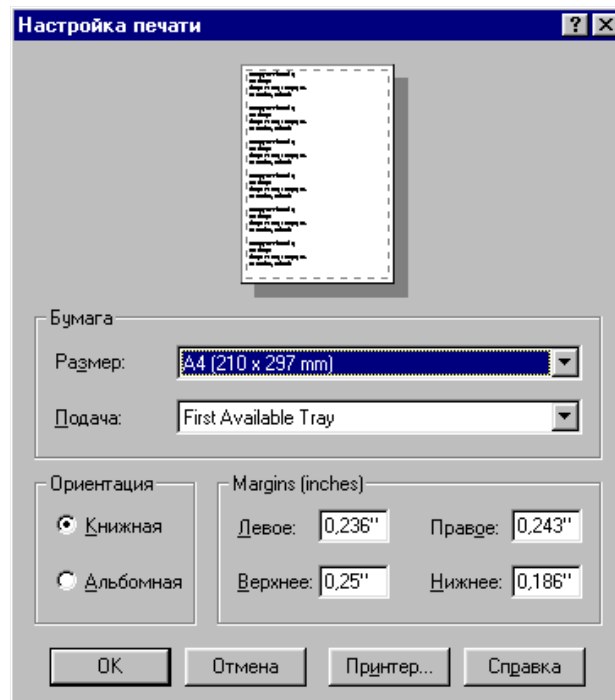
Вывод на печать

Создав Карту или График, Вы можете распечатать их с помощью команды ФАЙЛ > ПЕЧАТАТЬ. Команда НАСТРОЙКА ПЕЧАТИ позволяет настроить параметры вывода на печать.

Для создания качественных распечаток используйте окна Отчетов. Выполните команду Окно > Новый Отчет, чтобы открыть окно Отчета и разместить в нем Карты, Списки, Графики, легенды, заголовки и т.п. См. подробнее о работе с окнами Отчетов главу 21.

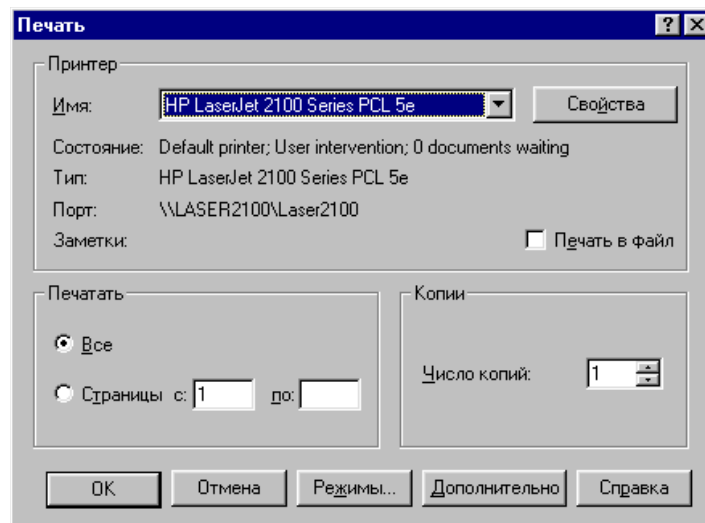
Настройка страницы

Перед тем как Вы распечатаете карту или отчет, Вам надо настроить параметры страницы печати. В диалоге Настройка печати (ФАЙЛ>НАСТРОЙКА ПЕЧАТИ), укажите размер страницы, ориентацию и размер полей.



Печать карты

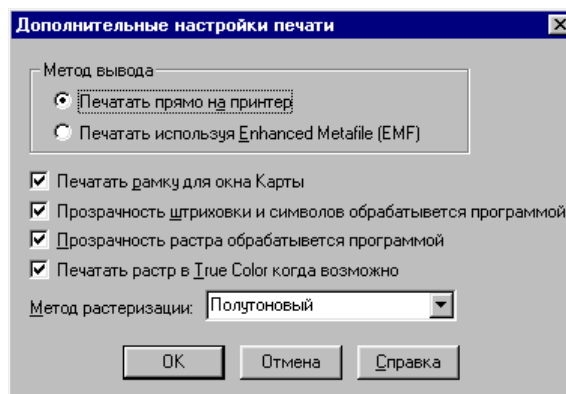
После настройки страницы, Вы готовы к печати. Выполните команду **Файл>Печать** и откроется диалог “Печать”. Диалог Печать позволяет задать свойства принтера, указать какие страницы печатать и число копий.



Нажмите кнопку РЕЖИМЫ для дополнительных настроек. Вид диалога зависит от того, что Вы печатаете (Карта, Список, График, 3DКарта). Для карт, например, откроется диалог “Печать карты”. В нем можно указать размер Карты, масштаб, ширину и высоту окна. Подробнее об этих диалогах, смотрите *Справочник MapInfo*.

Дополнительные настройки печати

Дополнительные настройки печати сделаны для того, чтобы указать как MapInfo должна обрабатывать прозрачности и цвета для растров и поверхностей. Нажмите кнопку Дополнительно и откроется диалог “Дополнительные настройки”.



Настройки которые выделены в этом диалоге, выделяются при первом вхождении в этот диалог, когда они становятся стандартными. В диалоге “Дополнительные настройки” можно поменять стандартные настройки для данного сеанса печати. Для изменения стандартных настроек печати надо выполнить команду НАСТРОЙКИ>РЕЖИМЫ>ПАРАМЕТРЫ ВЫВОДА и сделать нужные изменения. В главе 6, *Работа с настройками*, более подробная информация.

Методы вывода

Можно выбирать между двумя типами методов вывода. Установите переключатель рядом с тем методом, который Вам нужен. Метод Печати прямо в устройство это тот метод печати, который использовался предыдущими версиями MapInfo. Метод печати с использованием Улучшенного метафайла (Enhanced Metafile (EMF)) является новинкой MapInfo 6.0. Этот метод генерирует улучшенный метафайл из содержимого предназначенного для печати, далее этот метафайл посылается на принтер. Этот метод обеспечивает высокое качество вывода, уменьшает время печати и размер спула, но при этом Ваш принтер должен уметь работать с метафайлами.

Настройки цвета и изображения на экране

Дополнительные настройки настраивают рамки окна, прозрачность векторных слоев и цветов для растровых изображений. Установите флажок перед тем вариантом, который Вы выбрали.

Для печати рамки вокруг окна Карты, установите флажок *Печатать рамку для окна Карты* (эта настройка недоступна для окна отчета).

Чтобы MapInfo обрабатывала прозрачную заливку и растровые символы пересчитывала в векторные, установите флажок *Прозрачность штриховки и символов обрабатывается программой*. Если Вы снимите этот флажок, прозрачность будет обрабатываться Вашим принтером.

Чтобы MapInfo обрабатывала прозрачность растровых изображений самостоятельно, установите флажок *Прозрачность растра обрабатывается программой*. Если Вы снимите этот флажок, прозрачность в растровых изображениях будет обрабатываться на принтере. Рекомендуется устанавливать этот флажок, поскольку большинство принтеров не обрабатывают прозрачность достаточно хорошо.

Установите флажок *Печатать растр в True Color когда возможно*, чтобы использовать 24-bit true color для печати растровых и сеточных изображений. Для печати растрового изображения в true color, изображение должно быть 24-bit и принтер должен поддерживать более 256 цветов.

Выберите метод растеризации (диффузный) из списка Методов, когда Вы уменьшаете количество цветов с 24-битного формата в 256 цветов. Выберите или полутоновый метод или диффузный метод.

Изменение стандартных настроек печати

Принтер указанный в диалогах Печать и Настройка печати, является стандартным принтером, который MapInfo использует во всех сеансах работы. Это может быть стандартный для Вашей системы Windows принтер или предпочитаемый MapInfo принтер, который Вы укажете. Установите стандартный принтер в “Настройках принтера” (НАСТРОЙКА>РЕЖИМЫ>ПРИНТЕР). Оба эти диалога включают настройку переопределяемого принтера для отдельных рабочих сеансов.

Чтобы использовать принтер, отличающийся от установленного для печати обычного окна (Карты, Отчета и др.), сделайте следующее:

- **ФАЙЛ>ПЕЧАТЬ**. Нажмите кнопку на стрелку окошка *Имя* и откроется выпадающий список принтеров, которые доступны, выберите из них один. Эта настройка определяет переопределенный принтер, которому предстоит работать в данном сеансе.
- **ФАЙЛ>НАСТРОЙКА ПЕЧАТИ**. В диалоге “Настройка печати”, нажмите кнопку ПРИНТЕР, откроется диалог с настройками для работы принтера. Нажмите на стрелку окошка *Имя*, выпадет список доступных принтеров, выберите один. Эта настройка определяет переопределенный принтер, которому предстоит работать в данном сеансе.

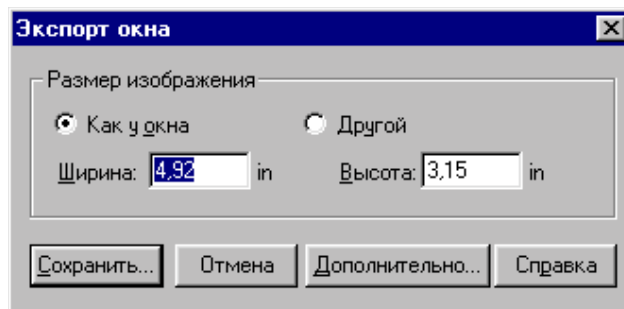
Обратите внимание, что переопределенный принтер применяется только в данном сеансе печати. Чтобы действительно изменить стандартные настройки, надо обратиться к Настройке принтера в общих настройках и там поменять стандартный принтер. Смотрите главу 6, *Работа с настройками*.

Экспорт файлов

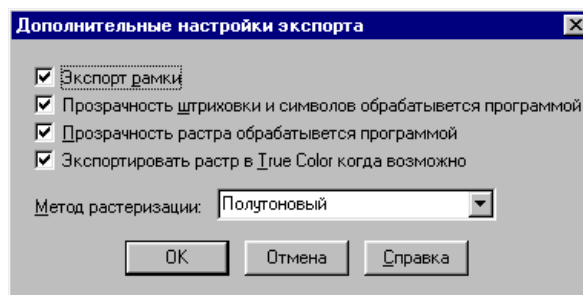
Вы можете экспортировать окно карты в другие форматы, применяя команду **ЭКСПОРТ ОКНА** (Файл > ЭКСПОРТ ОКНА). Это позволит использовать карту в других приложениях, таких как текстовые процессоры, презентационные программы и издательские пакеты.

Чтобы экспортировать окно:

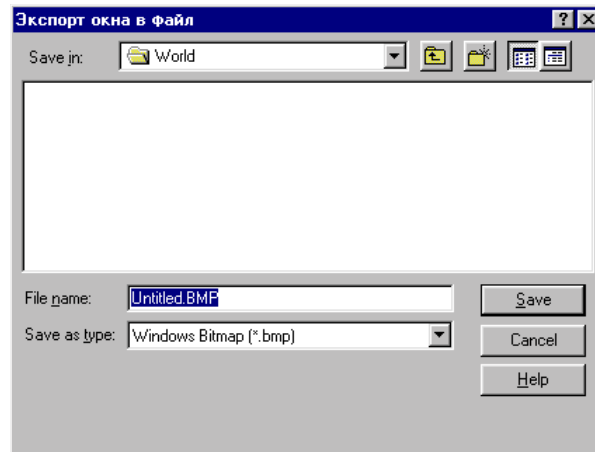
1. Выполните **Файл > ЭКСПОРТ ОКНА**. Откроется диалог “Экспорт окна”.



2. Нажмите кнопку **Дополнительно**. Откроется диалог *Дополнительные настройки экспорта*. Заполните необходимое и нажмите **ОК**.



3. В диалоге *Сохранить окно как* нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**. Откроется диалог *Сохранить окно в файл*.



4. Введите имя файла и выберите формат.
5. Нажмите кнопку Сохранить, запишется содержимое окна в указанном формате.

Если Вы экспортируете простую карту или отчет без растров и сеток или без прозрачных заливок, Вы сможете сделать дополнительные настройки. Если надо включить рамку в экспортный файл, то в диалоге “Дополнительные настройки экспорта” установите флажок *Экспорт рамки*.

Дополнительные настройки экспорта

Диалог “Дополнительные настройки экспорта” позволяет настраивать цвета, прозрачность и обработку границ, то есть всего того, что доступно для печати карт, здесь настраивается для экспорта. Эти настройки такие же как и в диалоге “Дополнительные настройки печати”. Смотрите раздел *Дополнительные настройки печати* в начале текущей главы, там написано подробно.

Замена стандартных настроек действует аналогично. Как и с дополнительными настройками печати, те настройки, которые Вы видите при первом открытии диалога “Дополнительные настройки экспорта”, являются стандартными, сделанными в настройках вывода. Диалог “Дополнительные настройки экспорта” позволяет Вам заменить стандартные настройки для экспорта данного конкретного файла. Что бы поменять сами стандартные настройки, надо выполнить команду (Настройки>Режимы>ПАРАМЕТРЫ ВЫВОДА) и поменять настройки там. Смотрите Главу 6, *Работа с настройками*.

Поддерживаемые экспортные форматы

MapInfo может сохранять окно в нескольких форматах. Windows Bitmap это стандартный, но новый формат Windows Enhanced Metafile показан в диалоге “Экспорт окна”. Поддерживаются следующие форматы:

- Windows Bitmap (*.bmp)
- Windows Metafile (*.wmf)
- Windows Enhanced Metafile (*.emf)
- JPEG File Interchange Format (*.jpg)

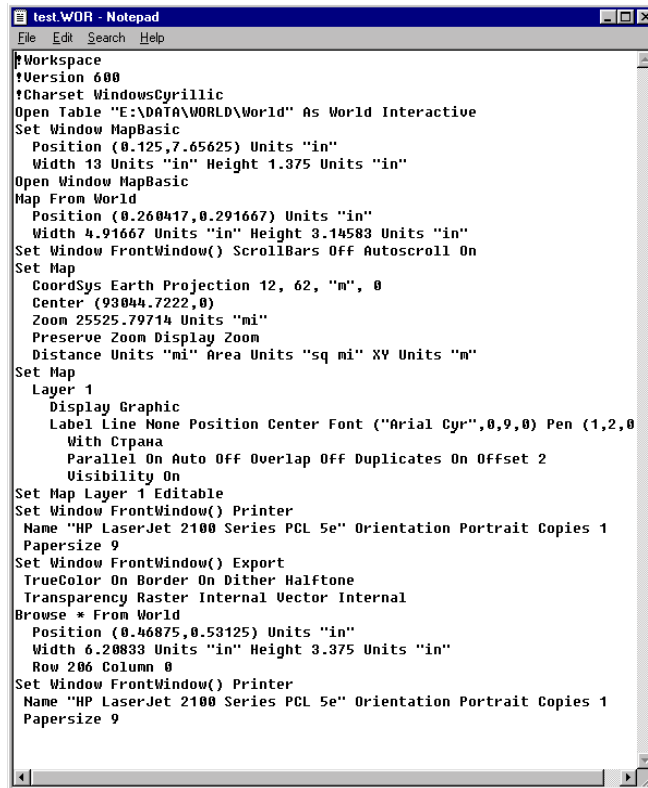
- Portable Network Graphics Format (*.png)
- Tagged Image File Format (*.tif)
- Photoshop 3.0 (*.psd))

Сохранение информации о принтере в Рабочем наборе

Новинкой в MapInfo 6.0 является способность сохранять информацию о принтере в рабочем наборе, и восстанавливать эту информацию из рабочего набора. Эти настройки размещаются в *Стартовых режимах*.

Что бы сохранить информацию о принтере в рабочем наборе, установите флажок *Сохранять параметры печати в Рабочем наборе*. Когда Вы сохраняете Ваш рабочий набор, имя принтера, ориентация и размер бумаги, число копий будут сохранены. Когда эти настройки сделаны, рабочий набор сохранится в версии 6.0 рабочих наборов. Рекомендуется устанавливать этот флажок. Если Вы используете этот рабочий набор вместе с пользователями более ранних версий MapInfo, то флажок устанавливать не надо.

Что бы извлечь информацию о принтере из рабочего набора, установите флажок *Извлекать настройки печати из Рабочего набора*. Когда будете открывать рабочий набор, восстановятся имя принтера, ориентация и размер бумаги, число копий. Это полезно если Вы используете рабочие наборы вместе с другими пользователями MapInfo 6.0, которые используют такой же принтер. Можно отключить этот флажок, если надо послать рабочий набор пользователю использующему другой принтер. Если этот флажок отключен, MapInfo использует стандартный принтер, выбранный в настройках принтеров.



```
test.WOR - Notepad
File Edit Search Help
#Workspace
!Version 600
!Charset WindowsCyrillic
Open Table "E:\DATA\WORLD\World" As World Interactive
Set Window MapBasic
  Position (0.125,7.65625) Units "in"
  Width 13 Units "in" Height 1.375 Units "in"
Open Window MapBasic
Map From World
  Position (0.260417,0.291667) Units "in"
  Width 4.91667 Units "in" Height 3.14583 Units "in"
Set Window FrontWindow() ScrollBars Off Autoscroll On
Set Map
  CoordSys Earth Projection 12, 62, "m", 0
  Center (93044.7222,0)
  Zoom 25525.79714 Units "mi"
  Preserve Zoom Display Zoom
  Distance Units "mi" Area Units "sq mi" XY Units "m"
Set Map
  Layer 1
  Display Graphic
  Label Line None Position Center Font ("Arial Cyr",0,9,0) Pen (1,2,0)
  With Страна
  Parallel On Auto Off Overlap Off Duplicates On Offset 2
  Visibility On
Set Map Layer 1 Editable
Set Window FrontWindow() Printer
  Name "HP LaserJet 2100 Series PCL 5e" Orientation Portrait Copies 1
  Papersize 9
Set Window FrontWindow() Export
  TrueColor On Border On Dither Halftone
  Transparency Raster Internal Vector Internal
Browse * From World
  Position (0.46875,0.53125) Units "in"
  Width 6.20833 Units "in" Height 3.375 Units "in"
  Row 206 Column 0
Set Window FrontWindow() Printer
  Name "HP LaserJet 2100 Series PCL 5e" Orientation Portrait Copies 1
  Papersize 9
```

Содержимое Рабочего набора

Рабочий Набор - это список всех таблиц и окон, которые Вы используете, хранящийся в файле с расширением .wor. Рабочий Набор следит за следующими элементами:

- Окна Карты, Списка, Графика и Отчета, включая их размер и положение на экране
- Таблицы запросов, созданные с использованием операторов Запрос и SQL Запрос
- Тематические карты
- Окна легенды
- Объекты косметического слоя
- Подписи

Стили шрифтов, символов, линий и регионов, используемые для изображения объектов на экране. Что бы увидеть содержание рабочего набора, откройте файл .wor в текстовом редакторе.

Сохранить Рабочий Набор

Для сохранения текущего состояния таблиц и окон во время сеанса работы в Рабочем Наборе используйте команду **Файл > Сохранить Рабочий Набор**. Появится диалог “Сохранить Рабочий Набор”, в котором надо указать имя файла рабочего набора и каталог, где он будет сохранен. Когда Вы начнете следующий сеанс работы, то сможете открыть этот Рабочий Набор прямо из диалога “Открыть сразу”.

Вы можете изменить путь, который MapInfo использует для открытия или сохранения Рабочих Наборов, выполнив команду (**НАСТРОЙКИ > РЕЖИМЫ > КАТАЛОГИ**). В диалоге Каталоги MapInfo, выделите строку с каталогами для Рабочих Наборов и нажмите кнопку **Изменить**. Можно также дважды щелкнуть на этой строке. Откроется диалог “Выбор Каталога”. Выберите нужный Вам путь и нажмите **ОК**.

Если Вы редактируете таблицу (добавляете, удаляете или изменяете), то необходимо сохранить эти изменения, используя команды **СОХРАНИТЬ КАК...** или **СОХРАНИТЬ** из меню **Файл**. **Сохранение Рабочего Набора не обеспечивает автоматическое сохранение изменений в таблицах.**

Если Вы закрываете окно Списка, и при этом у Вас есть тематические слои, измененные подписи или объекты на косметическом слое, то MapInfo при закрытии таблицы задаст вопрос, хотите ли Вы сохранить такие объекты в Рабочем Наборе.

Открыть Рабочий Набор

В диалоге “Открыть сразу” Вам предлагается открыть последний Рабочий Набор. Щелкните на этом предложении, и MapInfo откроет его автоматически.

Если Вы уже работаете с какими-либо таблицами, и возникла необходимость открыть Рабочий Набор, выполните команду **Файл > Открыть Рабочий Набор**. Выберите нужный Рабочий Набор из списка. Все таблицы, сохраненные в Рабочем Наборе, откроются и появятся в окнах, которые Вы использовали при последнем сохранении Рабочего Набора.

Вы можете также открыть более чем один Рабочий Набор одновременно, аналогично тому как открываются несколько файлов в других приложениях Windows с помощью клавиш **Shift** и **Control**.

Если Вы работаете с данными в различных окнах, открытие нового набора добавит свои таблицы и окна к тем, что открыты в течение данного сеанса. Это может быть очень полезным, если для работы Вам нужны таблицы и окна, находящиеся в разных Рабочих Наборах. Вы можете сохранить новый комплекс файлов и окон - Рабочий Набор и окна и таблицы, открытые в данном сеансе, сохранив все как новый Рабочий Набор.

Выполните команду **ЗАКРЫТЬ ВСЕ**, для закрытия всех таблиц и окон. Для более подробной информации об открытии Рабочих Наборов, смотрите раздел *Открыть Рабочий Набор* в *Справочнике MapInfo*.

Установка каталога и маршрута

Если Вы хотите установить каталог, в котором по умолчанию MapInfo будет искать Рабочий Набор, который следует открыть, нажмите кнопку **Каталоги** в меню **НАСТРОЙКИ > РЕЖИМЫ**, откроется диалог “Выбор каталога”. Выберите *Рабочие Наборы* и нажмите кнопку **ИЗМЕНИТЬ**. Укажите нужные дисковод и каталог в этом диалоге и нажмите **ОК**.

Чтобы указать маршрут, который MapInfo будет использовать для поиска таблиц, указанных в Рабочем Наборе, в диалоге “Каталоги MapInfo”, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**. Укажите каталог и дисковод в диалоге “Выбор каталога” и нажмите **ОК**. Вы можете установить до 4-х маршрутов. Используйте кнопки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** для изменения очередности поиска. Используйте кнопки **ДОБАВИТЬ** и **УДАЛИТЬ** для добавления или удаления маршрутов из списка.

Как переименование таблицы отражается на Рабочем Наборе

Неосторожное изменение имени таблицы в Рабочем Наборе может сделать его непригодным для дальнейшего использования. Имена таблиц хранятся в файле Рабочего Набора. Если Вы меняете имя таблицы, то Рабочий Набор не сможет ее найти.

Например, Вы можете создать Рабочий Набор с именем CUSTOMER.WOR, который содержит таблицу OBLAST.TAB. Если Вы потом переименуете эту таблицу на REGION.TAB, MapInfo не сможет открыть Рабочий Набор CUSTOMER.WOR. Будет предпринята попытка открыть таблицу OBLAST.TAB, а найти ее не удастся.

Существуют два пути избежать этой проблемы:

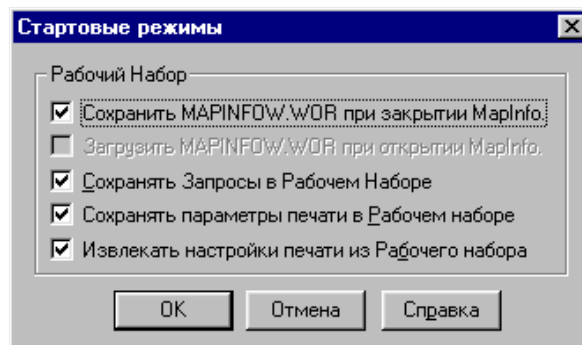
Переименовывайте таблицы до создания Рабочих Наборов.

Подправляйте с помощью текстового редактора изменения в Рабочем Наборе.

Заккрытие MapInfo и Рабочий Набор Mapinfow.wor

Чтобы закрыть MapInfo, выполните команду **Файл>Выход**. Если в открытые таблицы вносились изменения, то MapInfo предложит Вам сохранить изменения. Вы можете выбрать вариант с сохранением изменений или без сохранения изменений.

Вы можете управлять этим механизмом в одном из диалогов команды **НАСТРОЙКИ>РЕЖИМЫ** (кнопка **Стартовые**). Там же можно отключить режим показа диалога “Открыть сразу” в начале работы MapInfo.



Чтобы сохранить настройки в Рабочем наборе, установите флажок **Save MAPINFOW.WOR** в диалоге “Стартовые режимы”. Чтобы увидеть рабочий набор mapinfow.wor при запуске MapInfo, установите флажок *Сохранить MAPINFOW.WOR*. Вам при этом надо будет снять флажок *Открыть сразу*.

Открытие MapInfo и Рабочий Набор Startup.wor

Существует еще одна возможность сохранения Ваших данных в Рабочих Наборах. Вместо того, чтобы загружать при начале сеанса работы MapInfo набор данных, с которыми Вы работали в предыдущем сеансе при помощи Рабочего Набора MAPINFO.WOR, можно сделать так, что MapInfo в любом случае при начале работы загружает один и тот же набор данных.

Выберите удобный для постоянной работы набор Карт, Таблиц, Отчетов, учитывая расположение и размер окон на экране. Затем с помощью диалога **Файл > Сохранить Рабочий Набор** сохраните Рабочий Набор под специальным именем **STARTUP.WOR**. Проследите, чтобы файл под этим именем размещался либо в каталоге MapInfo, либо в Вашем персональном (Home) каталоге, т.е. в том каталоге, в котором хранится файл настройки Вашей операционной системы (WIN.INI для Windows) – в этом случае этот файл будет доступен для MapInfo при запуске программы.

Подробности можно прочитать в разделе **STARTUP.WOR** в *Справочнике MapInfo*.

Сохранение информации о принтере в Рабочем наборе

Новинкой в MapInfo 6.0 является способность сохранять информацию о принтере в рабочем наборе, и восстанавливать эту информацию из рабочего набора. Эти настройки размещаются в Стартовых настройках.

Что бы сохранить информацию о принтере в рабочем наборе, установите флажок *Сохранить параметры печати в Рабочем наборе*. Когда Вы сохраняете Ваш рабочий набор, имя принтера, ориентация и размер бумаги, число копий будут сохранены. Когда эти настройки сделаны, рабочий набор сохранится в версии 6.0 рабочих наборов. Рекомендуется устанавливать этот флажок. Если Вы используете этот рабочий набор вместе с пользователями более ранних версий MapInfo, то флажок устанавливать не надо.

Что бы извлечь информацию о принтере из рабочего набора, установите флажок *Извлекать настройки печати из Рабочего набора*. Когда будете открывать рабочий набор, восстановятся имя принтера, ориентация и размер бумаги, число копий. Это полезно, если Вы используете рабочие наборы вместе с другими пользователями MapInfo 6.0, которые используют такой же принтер. Можно отключить этот флажок, если надо послать рабочий набор пользователю использующему другой принтер. Если этот флажок отключен, MapInfo использует стандартный принтер, выбранный в настройках принтеров.

Дополнительные программы

MapInfo содержит много дополнительных программ, упрощающих работу с картами, конвертирующими файлы MapInfo в файлы других форматов и др., автоматизирующих работу с таблицами DBMS и т.д.. Каталог программ поможет Вам легко и удобно запустить нужную программу.

Используйте Каталог программ для запуска, добавления, редактирования или удаления программ из текущего списка зарегистрированных программ в меню Программы. Вы можете так же конфигурировать программу для автоматического запуска при каждом сеансе MapInfo. Если Вы предпочитаете не автоматическую загрузку, Вы можете, не устанавливая данную программу. В этом случае, при открытии диалога Каталог программ, список в окне будет пустым (ПРОГРАММЫ > КАТАЛОГ ПРОГРАММ).

Краткое описание всех имеющихся программ.

Программы

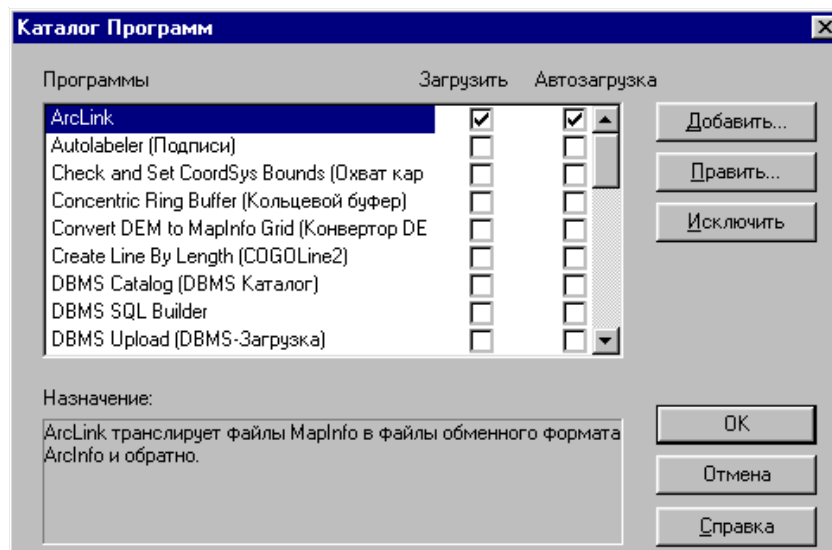
- ArcLink транслирует файлы MapInfo в и из файлов обменного формата ArcInfo. Эта программа загружается автоматически при старте MapInfo.
- AutoLabeler - Приложение AutoLabel помещает текстовые объекты в косметическом слое активной карты.
- Check and SetCoordSys Bounds - Позволяет проверять и устанавливать район определения данной системы координат для геокодированных таблиц MapInfo.
- Эта программа позволяет создавать множественные концентрические буферные зоны вокруг одного или более объектов.
- Convert DEM to MapInfo Grid - Конвертирует файлы DEM (цифровая модель рельефа) в MapInfo Grid (тематические растровые поверхности) файлы.
- Create Line by Length Это приложение MapBasic позволяет Вам рисовать линии заданной длины и под заданным углом в косметическом слое.
- DBMS Catalog - Эта программа позволяет создавать Каталог (таблицу) в удаленной базе данных. Этот каталог необходим для загрузки координатной информации из удаленной БД в MapInfo.
- DBMS SQL Builder - Это приложение позволяет осуществить соединение с сервером SQL БД, создать, выполнить SQL запрос и загрузить результаты запроса в локальную таблицу MapInfo.
- DBMS Upload - Это приложение позволяет пользователям подгрузить таблицу MapInfo в удаленную базу данных. Выбрав пункт меню “Загрузка таблицы”, Вы можете загрузить таблицу с графическими объектами в удаленную базу данных.
- Degree Converter (ДесГрад-ГМС) - Эта программа конвертирует колонку данных содержащую координаты в градусах/минутах/секундах (ГМС) в десятичные градусы и обратно.
- Disperse Points (Рассеивание) - Программа рассеивает точки, имеющие одинаковые координаты. Используется два метода рассеивания: систематический и случайный.
- EasyLoader - Подгружает MapInfo .tab файлы в INFORMIX Universal Server (IUS) со SpatialWare Datablade и DB2 Universal Server со SpatialWare extender.

- Grid Maker (Сетка) - Эта программа рисует сетку линий широт/долгот.
- HTML Image Map - Позволяет создавать HTML изображение карты из окна Карты MapInfo Map для использования как Web страницы.
- Labeler (Функции подписывания) - Эта программа позволит Вам преобразовывать подписи в текстовые объекты, подписывать текущую выборку и использовать инструмент Текстовые подписи для индивидуального подписывания текстовыми объектами.
- Legend Manager (Легенды) - Приложение позволяет Вам осуществить полный контроль над тем, как MapInfo отображает окно Легенды, включая возможность иметь несколько окон Легенды одновременно и ассоциировать каждую легенду с определенным окном Карты.
- Map Window Manager (Окна карты) - Программа позволяет Вам устанавливать заголовок окна Карты и устанавливать стандартный вид таблицы (размеры и текст окна).
- Mapping Wizard Tool - Мастер, позволяющий открывать данные, создавать карты, проводить анализ и подготавливать вывод. Эта программа загружается автоматически при старте MapInfo.
- MapX Geoset Utility - Позволяет читать геонаборы MapX Geoset в окно Карты MapInfo Professional и записывать геонаборы MapX Geoset из содержимого окна Карты MapInfo.
- Named Views (Именованные представления) - Эта программа позволяет Вам сохранить окно Карты с текущим масштабированием и координатами центра. Позднее Вы можете вернуться к этому представлению, выбирая имя из диалога.
- Overview (Обзор) - Эта программа открывает новое окно Карты, в котором представлен обзор другого окна.
- Register a Raster Image (Регистрация растров) - Позволяет автоматически регистировать растры основываясь на информации, хранящейся в файле.
- Rotate Label (Вращение подписи) - Позволяет вращать все подписи на слое карты одновременно.
- Rotate Map Window (Вращение окна Карты) - Позволяет поворачивать содержимое текущего окна Карты на заданный угол. Она рассчитывает аффинные преобразования для окна Карты.
- Rotate Symbols (Поворот символа) - Позволяет вращать одновременно все символы на слое Карты.
- ScaleBar (Шкала) - Это приложение позволяет Вам создавать собственную масштабную линейку.
- Seamless Table Manager (Сшитые таблицы) - Эта утилита позволяет создавать карту, сшитую из листов.

- Search and Replace (Поиск и замена) - Программа будет искать в символьной колонке указанную строку, и замещать ее другой заданной строкой..
- Set the Minimum Bounding Rectangle Utility (Установка прямоугольника в системе координат, в еотором определена таблица) - Позволяет установить минимальный описывающий прямоугольник координат для таблиц, открытых для прямого доступа через ODBC.
- Shields (Рамка-щит) - Это приложение рисует декоративные рамки вокруг текстовых объектов..
- SpatialWare Upload Utility (Oracle) - Подгружает MapInfo .tab файлы для базы данных в SpatialWare на удаленном сервере (только для Oracle).
- Symbol (Символ) - Это приложение MapBasic позволяет Вам создавать, редактировать или удалять символы MapInfo. Символы, которые Вы создали или отредактировали, становятся частью стандартного набора символов MapInfo.
- Table Manager(Таблицы) - Table Manager - это утилита MapInfo, позволяющая Вам получить информацию обо всех открытых таблицах, включая метаданные.
- Universal Translator - Универсальный транслятор позволяет Вам импортировать и экспортировать данные MapInfo в и из форматов других популярных географических файлов.

Использование Каталога программ

Чтобы войти в диалог Каталог программ, выполните команду ПРОГРАММЫ > КАТАЛОГ ПРОГРАММ. Откроется диалог “Каталог программ”. Расставьте флажки у тех программ, которые надо загрузить. Загружаемая программа попадает в меню Программы. Установите флажок автозагрузка, если надо, что бы программа загружалась сама при новом сеансе. Можно добавлять созданные Вами программы.



Можно редактировать имя, путь и описание каждой программы. Выделите программу и нажмите кнопку Править, потом сделайте нужные изменения.

Более подробно о программах написано в *Справочнике MapInfo*.

Работа с настройками

Обзор

Режимы позволяют изменять стандартные настройки MapInfo, которые изменяют поведение программы. В процессе работы с MapInfo, Вым, вероятно, понадобятся такие изменения. Эта глава обсуждает различные настройки и управление ими. В главу входят следующие разделы:

6 Глава

- **Доступ к Режимам**
 - **Настройка системных режимов**
 - **Режим окно Карты**
 - **Режим Окно Легенды**
 - **Режим Стартовые**
 - **Режим Адресация**
 - **Режим Каталоги**
 - **Режим Принтеры**
 - **Параметры вывода графики**
-

Доступ к Режимам

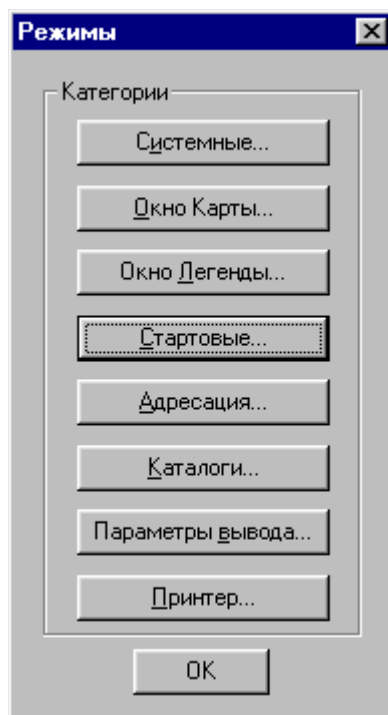
Все режимы доступны при команде НАСТРОЙКИ > РЕЖИМЫ. Вот краткое описание категорий этих режимов:

- Системные - Управляют тем, какая информация копируется в буфер, палитра экрана, внешние режимы, единицы измерения Отчета, число Отмен, использовать ли шрифт True Type для символов и как MapInfo будет обрабатывать двузначные данные о годах.
- Окно Карты - Управляет цветом выбранных и изменяемых объектов; предупреждает об изменении косметических объектов, подписей и тематических слоев; изменением или сохранением масштаба при изменении окна Карты; удалением двойных узлов; радиусом совмещения; единицами измерения площадей и расстояния; показом строк прокруток; показом градусов в минутах и секундах; работой всплывающих подсказок.
- Окно Легенды - Управляет стандартными настройками разделов легенды.
- Стартовые - Контролирует, сохраняется ли MAPINFOW.WOR и загружается ли он при начале сеанса MapInfo; сохраняются ли запросы в Рабочем наборе; и показывать ли диалог “Открыть сразу”.
- Адресация - Контролирует порядок записи номеров домов - перед адресом или после.
- Каталоги - Определяет каталоги для открываемых и сохраняемых файлов и рабочих наборов, программ MapBasic, импортируемых файлов, запросов ODBC SQL, тематических шаблонов, файлов поддержки графики, сохраняемых запросов, новых поверхностей и файлов Crystal Report. Так же указывается каталоги, в которых MapInfo ищет таблицы без указания полного пути.
- Параметры вывода - Контролирует отображение растров на экране, принтерный вывод и экспорт.

·Принтер - Контролирует, какая информация о принтере используется для всех новых окон. Этот принтер может быть стандартным принтером Windows или принтером который Вы выберете в настройках печати MapInfo. Эта настройка может быть изменена командой **ФАЙЛ > ПЕЧАТЬ** или **ФАЙЛ > НАСТРОЙКА ПЕЧАТИ**.

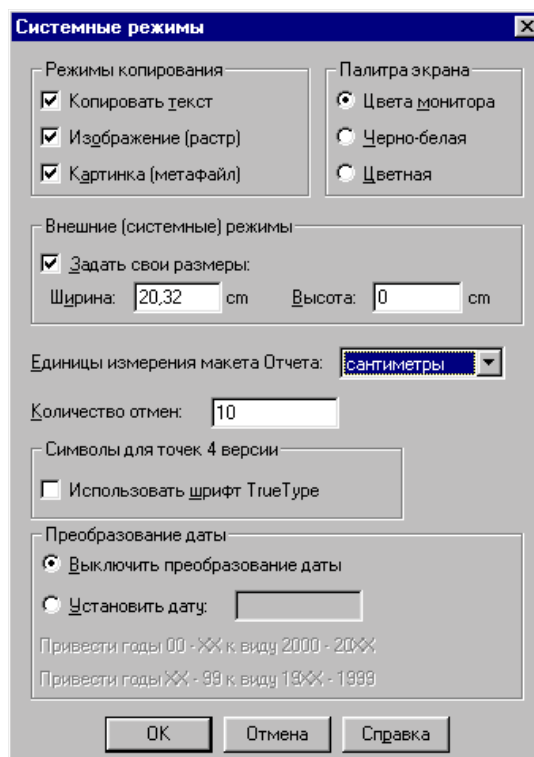
Что бы открыть диалог настройки режимов:

1. Выполните команду **НАСТРОЙКИ>РЕЖИМЫ**. Откроется диалог “Режимы”.
2. Нажмите на нужную кнопку. Появится соответствующий диалог.



Настройка системных режимов

Используйте *Системные режимы* для создания стандартных настроек, помогающих MapInfo взаимодействовать с системой.



Режимы копирования

Укажите в разделе *Режимы копирования*, что Вы хотите копировать в буфер обмена: текст, растр или метафайл. MapInfo теперь копирует метафайлы в формат Enhanced Metafile format (EMF). Стандартная настройка позволяет копировать все три варианта. Снимите флажки, если что-либо вам копировать в буфер не надо.

Палитра экрана

Эта настройка определяет, как MapInfo раскрашивает тематические слои. Стандартно настроена ЦВЕТА МОНИТОРА. MapInfo использует цвета монитора для раскраски карты. Установите кнопку ЧЕРНО-БЕЛАЯ если у Вас цветной монитор а карту надо раскрасить в оттенках серого. Установите кнопку цветная если у Вас черно-белый монитор а печать нужна цветная.

Внешние режимы

Здесь можно задать свои размеры для экрана и области печати.

Единицы измерения в окне Отчета

Здесь можно выбрать единицы измерения для оценки размеров объектов в окне Отчета. Стандартными являются дюймы. Вы можете выбирать: дюймы, пункты, миллиметры и сантиметры.

Количество отмен

Установите число раз, сколько можно отменять операций при копировании. Нельзя отменять следующие операции: Отменить, Сохранить, Сохранить как или Изменить таблицу или любые операции, действующие на косметику. Стандартное число отмен 10. Можно установить от 0 до 800. Установка числа 0 приводит к неактивности всей системы Отмена.

Символы ранних версий, до 4

Этот режим показывает, как рисовать символы из ранних версий MapInfo (до 4.0). Если флажок установлен, векторные шрифты из предыдущих версий будут изображаться шрифтом из MapInfo Symbols. Если флажок снят, векторные символы будут изображаться (прорисовываться). По умолчанию векторные символы изображаются.

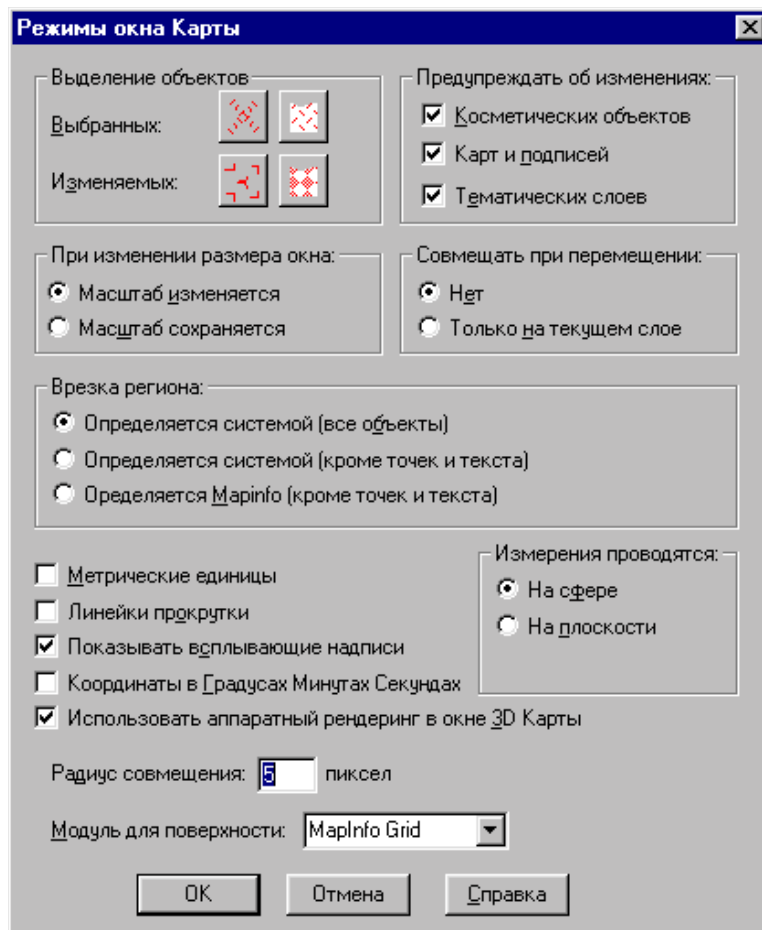
Окно даты для двузначного года

Этот режим впервые был введен в версии 5.5. По умолчанию установлен переключатель Выключить преобразование даты, которое использует последние две цифры XX века.

Если Вы нажмете кнопку УСТАНОВИТЬ ДАТУ, Вы можете определить, две цифры какого века использовать. Например, если Вы введете число 30 (по умолчанию) в поле *Установить дату*, выражения ниже показывают, как установлено столетие, основанное на числе, которое Вы вводите. Например, если Вы используете число 30, года начиная с 00-29 относятся к XXI веку, а года начиная с 30-99 к XX.

Режим окно Карты

Данный режим управляет настройками, выставленными по умолчанию для любого нового окна карты, открываемого в MapInfo. Для уже открытого окна карты некоторые из этих установок можно заменить в диалоговом окне Режимы (КАРТА>РЕЖИМЫ). Такими установками являются: изменение масштаба карты при изменении размеров окна, установка расчетов расстояний и площадей, вывод координат в градусах, минутах и секундах.



Выделение объектов

В окне карты Вы можете установить тип линии и штриховку выбранных и изменяемых объектов. Установки, используемые по умолчанию, отображены рядом в окошках (кнопках) СТИЛЬ ВЫБРАННЫХ или ИЗМЕНЯЕМЫХ объектов. Нажмите на одно из них для того, чтобы вывести на экран соответствующее диалоговое окно Стиля и изменить настройки в нем.

Предупреждать об изменениях

По умолчанию MapInfo выдает сообщения перед закрытием таблицы, предупреждая Вас о возможной потере косметических объектов, подписей и тематических слоев, в случае, если Вы не сохраняете их в таблицу или рабочий набор. Вы можете сделать так, чтобы, эти сообщения выводились. Просто уберите флажок с окошка, соответствующего той или иной группе объектов.

Изменение размера окна Карты

Эти настройки ответственны за поведение окон карт при изменении их размера. По умолчанию выставлено: при изменении размера окна карты масштаб изменяется. Таким образом, карта изменит свой масштаб и будет перерисовываться на экране в соответствии с размером окна. А перед Вами останется та же часть карты, которая было до того, как Вы изменили размер окна.

Чтобы изменить размер видимой части карты, выберите опцию *Масштаб*. Тогда при уменьшении или увеличении окна перед Вами на экране появится меньший или больший участок карты соответственно.

Эта настройка не распространяется на уже открытые окна карт. Для них следует выполнить настройку в КАРТА > РЕЖИМЫ.

Совмещать при перемещении

Эта настройка управляет тем, будет ли программа при перемещении узла перемещать и все совмещенные с ним узлы или нет, когда Вы пользуетесь командой ФОРМА (ПРАВКА>ФОРМА) для того, править смежные объекты, как, например, области. По умолчанию MapInfo не выполняет перемещения совмещенных узлов. Для того, чтобы MapInfo перемещала при перемещении узла и все совмещенные с ним узлы или совмещенные узлы, находящиеся в том же слое, выберите *Совмещать при перемещении только на текущем слое*.

Врезка региона

Используйте эту настройку для указания того, как MapInfo будет обрезать регион. Есть три варианта:

- Определяется системой (все объекты) - Такое обрезание управляется системой Windows. Все объекты (включая точки, подписи, текст, изображения растровые и поверхности (grid) будут обрезаны по границе врезки. Эта настройка является стандартной.
- Определяется системой (кроме текста и точек) - Используйте этот метод, действие его похоже на тот, который использовался в предыдущих версиях MapInfo Professional. Все объекты обрезаются, кроме точек и подписей. Текстовые объекты, растровые файлы и файлы поверхности (grid), всегда отображаются и не обрезаются.
- Определяется программой MapInfo (кроме точек и текста) - Этот метод использует функциональность обрезания MapInfo. Такой же метод использовался во всех ранних версиях, до MapInfo 6.0. Регион врезки является изменяющим объектом, а все другие объекты являются изменяемыми объектами для этой

операции. Обрезанию подлежат все объекты, кроме точек и подписи. Кроме этого, точки и подписи будут полностью изображаться, если точка или подпись лежат внутри региона врезки. Текстовые объекты, растры и файлы поверхности (grid) всегда отображаются и не обрезаются.

Подсчеты расстояний и площадей

Этот режим впервые был введен в версии 5.5. Он используется для определения того, как будут рассчитываться расстояния и площади в MapInfo. По умолчанию выставлен метод *На сфере*. Он применяется в случаях, когда важно учитывать кривизну земной поверхности. Сначала данные конвертируются в Широту/Долготу, а затем производится вычисление. Все данные, сохраненные в проекции Широта/Долгота всегда будут использовать сферические вычисления.

Метод *На плоскости* (декартовый) выполняет вычисления данных, спроецированных на плоскость.

Декартовые координаты (x,y) определяют положение точки в двухмерном пространстве путем ее проецирования на две оси, расположенные под прямым углом друг к другу. Проекция Широта/Долгота не может использовать декартовые вычисления.

Строки прокрутки и всплывающие надписи

По умолчанию всплывающие надписи появляются на экране. Чтобы этого не происходило, уберите флажок из соответствующего окошка.

По умолчанию MapInfo не отображает строки прокрутки в окне карты. Чтобы включить строки прокрутки, установите флажок.

Метрические единицы расстояний и площадей

По умолчанию MapInfo использует мили для расстояний и квадратные мили для площадей. Чтобы использовать метрические единицы, установите флажок напротив *Метрических единиц*. Тогда расстояния будут измеряться в километрах, а площади в квадратных километрах.

Показ координат в градусах, минутах, секундах

Этот режим впервые был введен в версии 5.5. По умолчанию MapInfo показывает координаты в градусах и их десятых долях. Для того, чтобы координаты выдавались в градусах, минутах и секундах, установите флажок напротив опции *Показать координаты в градусах, минутах и секундах*. Когда этот флажок установлен, Вы также можете вводить координаты в градусах, минутах и секундах в диалоговом окне *Информация об объекте*, когда слой является изменяемым.

Для отдельных карт эту настройку можно замещать, используя диалоговое окно Режимы карт (КАРТА>РЕЖИМЫ).

Радиус совмещения

Это расстояние в пикселах, при котором действует режим автоматического совмещения узлов при рисовании объектов (нажмите S, чтобы включить опцию *Узлы*). Стандартное значение равно 5. Введите меньшее значение для того, чтобы во время рисования не приклеиться к узлам других объектов. При введении большего значения радиуса Ваш узел автоматически совместится с узлом другого объекта, даже если он находится на достаточном расстоянии от него.

Аппаратный рендеринг в окне 3DКарты

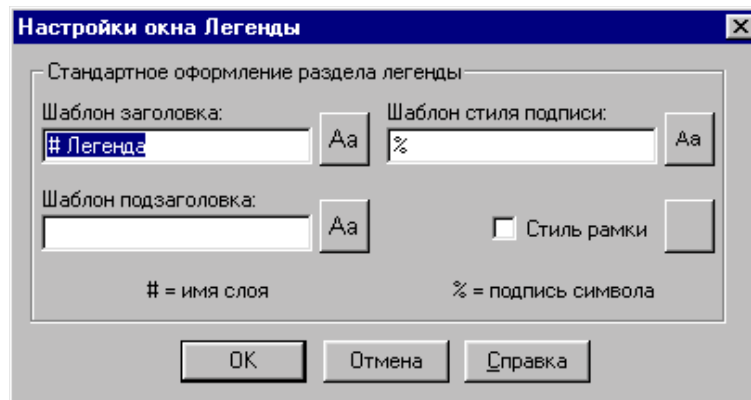
Этот флажок контролирует, используется ли аппаратный рендеринг в окне 3DКарты, который ускоряет прорисовку. Снимите флажок, если Вам рендеринг не нужен. При этом прорисовка будет медленнее, но Вы избежите возможных конфликтов с графическими адапторами и видеокартой.

Установка модуля для обработки поверхности

Этот режим впервые был введен в версии 5.5. MapInfo предлагает список форматов выходного файла сетки. По умолчанию выбран обработчик MapInfo (*.mig). Все доступные форматы зависят от того, какие установлены обработчики сетки. Когда Вы изменяете формат файла сетки, расширение файла в названии файла сетки меняется в зависимости от выбранного формата.

Режим Окно Легенды

Этот режим определяет текст, который отображается сверху каждого раздела, текст подзаголовка и подписи, его шрифт и размер. Эти установки соответствуют установкам, представленным в Шаге 2 КАРТА>СОЗДАТЬ ЛЕГЕНДУ. Все эти настройки применяются в случае, если в таблице, на основе которой создана легенда, нет ключей метаданных. Если ключи метаданных присутствуют, метаданные - настройки замещают настройки, указанные в Шаге 2 или в режиме *Окно легенды*.



Шаблон заголовка Легенды

Шаблон заголовка определяет текст, который отображается сверху каждого раздела легенды. По умолчанию шаблоном заголовка является символ “# Легенда”, где “#” заменяется именем слоя карты, на основании которого создан раздел легенды. Например, “# Легенда”, для слоя Границы создает заголовок *Границы Легенда*. Если вы желаете разместить слово Легенда перед названием слоя, задайте в качестве шаблона “Легенда слоя #” или просто “#”. Вы можете вообще не использовать шаблон заголовка. В этом случае оставьте это поле пустым.

Выбирайте шаблон заголовка, который больше всего Вам подходит. Вы можете использовать символ “#” в шаблонах заголовка, подзаголовка и стиля подписи для обозначения названия слоя.

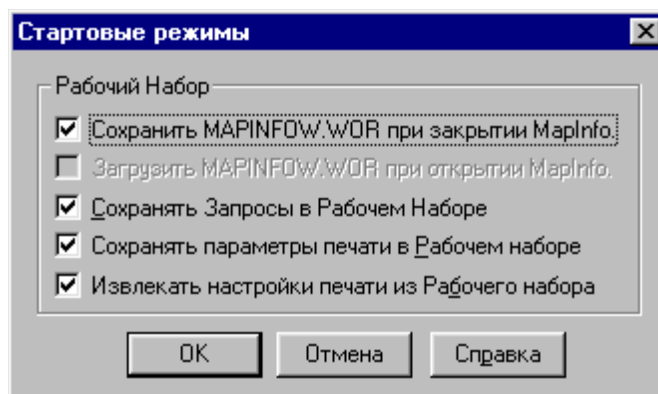
По умолчанию поле шаблона подзаголовка пустое, но Вы можете настроить его по Вашему желанию.

Шаблон подписи определяет текст, который следует за каждым символом в разделе. В шаблоне стиля подписи по умолчанию выставлен символ “%”, который заменяется типом объекта (точка, линия, полигон) в тексте подписи. Вы также можете настроить шаблон по своему усмотрению с использованием символа “%” или без него. Например, если раздел легенды создан на основании слоя “Границы”, шаблон “% слоя #” создает подпись типа “Полигон слоя Границы”. Символ % используется только в шаблоне стиля подписи.

Чтобы изменить шрифт, который будет использован для названия разделов, или стиль рамки вокруг разделов легенды, щелкните по кнопке **Стиль текста** или **Стиль линии** для перехода в соответствующий диалог и введите свои изменения.

Режим Стартовые

В целом, стартовые режимы управляют работой MapInfo, когда Вы начинаете работать с программой, позволяя Вам управлять рабочим набором MAPINFOW.WOR, а также определять, будут ли сохраняться или нет запросы в рабочие наборы.



Сохранение и загрузка MAPINFOW.WOR

Эти установки позволяют Вам автоматически сохранять Ваш последний сеанс в рабочий набор, MAPINFOW.WOR, когда Вы завершаете работу с MapInfo, и показывать этот последний сеанс, когда Вы начинаете работу с MapInfo.

Чтобы сохранить Ваш setup в рабочий набор MAPINFOW.WOR, поместите флажок напротив Сохранить MAPINFOW.WOR при закрытии MapInfo. Чтобы MAPINFOW.WOR выводился на экран в начале работы, поместите флажок напротив *Загрузить MAPINFOW.WOR при открытии MapInfo.*

Информация о принтере

Настройки информации о принтере позволяют Вам передавать нужную информацию для сохранения в рабочий набор. Если в Стартовых режимах установлен флажок *Сохранять параметры печати в рабочем наборе*, то будет сохраняться имя принтера, ориентация и размер бумаги, и число копий для печати. Кроме этого будут включены те изменения стандартных настроек, которые Вы сделаете во время сеанса работы.

Если режим сохранения настроек печати в рабочем наборе включен, то сам рабочий набор будет сохранен в версии 6.0. Рекомендуется делать именно так. Таким образом, если Вы передадите этот рабочий набор другим пользователям, которые пользуются ранними версиями, то лучше отключить режим сохранения настроек печати.

Чтобы загрузить информацию о настройках печати из рабочего набора, установите флажок *Извлечь настройки печати из рабочего набора* диалога “Стартовые режимы”. Когда Вы открываете рабочий набор, извлекается имя принтера, ориентация и размер бумаги и число копий для печати. Это полезно, если Вы распространяете рабочие наборы среди пользователей MapInfo 6.0, которые могут использовать такой же принтер. Если этот режим отключен, или указанный принтер отсутствует, то рабочий набор настроит стандартный принтер данной машины.

Сохранение запроса в Рабочих наборах

Поместите флажок напротив *Сохранять Запросы в Рабочем Наборе*, тогда создаваемые Вами запросы во время работы через SQL-диалог будут сохраняться в Рабочий набор.

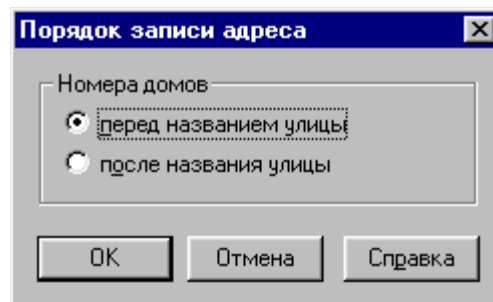
Диалоговое окно Открыть сразу

Как говорилось уже в главе 5, диалог “Открыть сразу” автоматически выводится на экран, когда Вы начинаете работу с MapInfo.

Флажок выставлен по умолчанию, но Вы можете настроить программу так, что это диалоговое окно не будет показываться при открытии MapInfo. Уберите флажок *Показывать диалог “Открыть сразу”*, тогда при открытии MapInfo в последующем этот диалог не будет выводиться на экран.

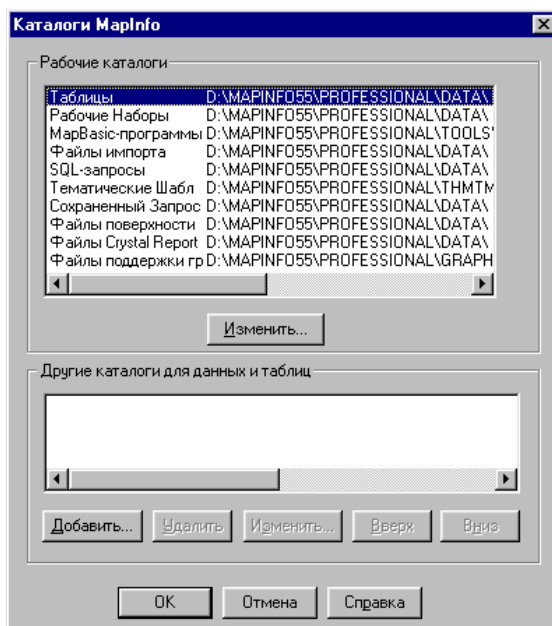
Режим Адресация

Устанавливает порядок записи адреса в порядке, где номер дома предшествует названию улицы или в обратном порядке. По умолчанию выставлен режим для записи адреса в таком порядке, где номер дома предшествует названию улицы. Вы можете это изменить так, чтобы запись адреса выполнялась в обратном порядке: название улицы предшествует номеру дома.



Режим Каталоги

Этот режим определяет по умолчанию рабочие каталоги / директории, которые будут использоваться MapInfo при открытии и сохранении таблиц.



Рабочие каталоги

Эта установка определяет каталоги, которые по умолчанию выводятся в диалогах меню **Файл** при открытии или сохранении файлов. Вы можете определить каталоги для:

- таблиц
- рабочих наборов
- MapBasic-программ
- файлов импорта
- DBMS SQL-запросов
- тематических шаблонов
- сохраненного запроса
- файлов поддержки графиков
- файлов поверхности

Например, чтобы установить каталог, который MapInfo будет использовать при открытии и сохранении рабочих наборов, выберите *Рабочие Наборы* и нажмите на кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.

Выберите устройство (диск) и каталог в диалоговом окне “Выбор каталога” и нажмите **ОК**.

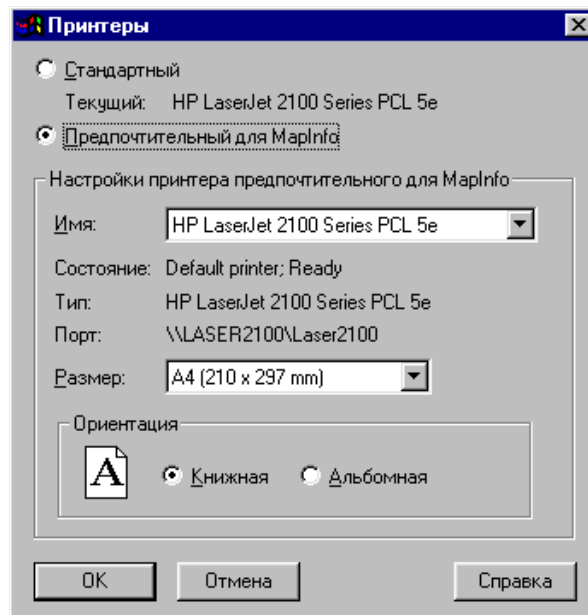
Теперь при выполнении команды **ФАЙЛ>ОТКРЫТЬ РАБОЧИЙ НАБОР**, диалог “Открыть Рабочий набор” отображает именно ту директорию, которую Вы определили.

Установка других каталогов для данных и таблиц

Вы можете задать каталоги (не более четырех), в которых MapInfo будет искать таблицы, для которых в Рабочем Наборе или программе MapBasic не указано полное имя. Для того, чтобы это выполнить, в окне *Другие каталоги для данных и таблиц* нажмите ДОБАВИТЬ. Выберите устройство (диск) и каталог в диалоге “Выбор каталога” и нажмите ОК. Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, чтобы изменять порядок каталогов в списке. Используйте кнопки ДОБАВИТЬ, ИЗМЕНИТЬ, УДАЛИТЬ для редактирования списка каталогов.

Режим Принтер

Используйте режим Принтеры для выбора того принтера, который Вам нужен как стандартный для работы с MapInfo. Вы можете использовать стандартный принтер Windows который устанавливается в Панели управления Windows или установить для MapInfo другой принтер.



Если Вы выбрали Стандартный принтер Windows, MapInfo всегда будет использовать тот принтер, который является стандартным для Windows. Настройки для такого принтера будут показаны в разделе диалога MapInfo *Настройка печати*. Здесь Вы уже не сможете поменять его в этом диалоге “Принтер”. Для изменения стандартного принтера Windows, надо вернуться в Панель управления.

Для установки другого принтера в MapInfo, нажмите кнопку *Предпочтительный для MapInfo*. Настройки в разделе меню *Настройки принтера предпочтительного для MapInfo* станут активными. Это позволит Вам устанавливать нужный принтер для новых окон. Выберите имя принтера и путь к нему из выпадающего списка. Состояние принтера, его тип и местоположение будут видны в соответствующих окошках диалога. Далее, укажите размер бумаги, выберете нужную ориентацию: книжную или альбомную.

Для использования принтера, отличающегося от указанного в настройках, в обычных окнах (Карта, Отчет и др.), сделайте следующее:

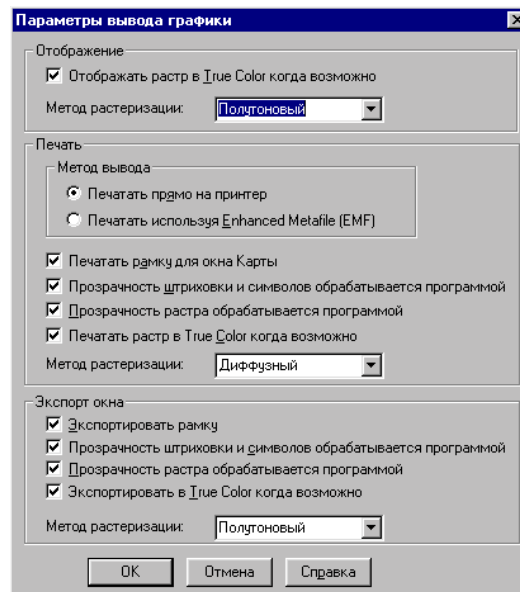
- **ФАЙЛ>ПЕЧАТЬ.** Можно поменять принтер в диалоге “Печать”, изменив стандартные настройки.
- **ФАЙЛ>НАСТРОЙКА ПЕЧАТИ.** В диалоге “Настройка печати”, нажмите кнопку **ПРИНТЕР** и откроется диалог с настройками стандартного принтера. Выберите другой принтер из выпадающего списка. Теперь он займет место стандартного принтера.

Запомните, что такая переустановка принтера действует только для текущего сеанса печати. Для полной замены стандартного принтера, надо вернуться в режимы принтеров и там указать новый стандартный принтер.

Параметры вывода графики

Диалог “Параметры вывода графики” позволяет контролировать изображение растров и поверхностей на экране, при печати и экспорте. Кроме этого, можно указать как обрабатывать свойство прозрачности при печати и экспорте файлов. Другие параметры вывода графики позволяют задавать или снимать изображение рамки вокруг окна Карты.

Можно поменять эти стандартные параметры вывода графики в диалоге ПЕЧАТЬ>ДОПОЛНИТЕЛЬНО. Все сделанные в режимах настройки будут в этом диалоге как стандартные. Все новые настройки могут затем сохраняться в Рабочем наборе.



Отображение

Раздел *Отображение* настраивает изображение растров или поверхностей на экране. Установите флажок *Отображать растр в True Color когда возможно* чтобы показывать растры или поверхности в 24-битных полноцветных форматах. Эта команда может выполняться когда изображение является 24-битным и цветность экрана более 256 цветов.

Список *Метод растеризации* позволяет Вам выбирать метод в тех случаях когда невозможно создать полноцветное изображение (true color). Выберите или *Полутонный* или *Диффузный*. Выбранный метод будет использоваться, если надо свернуть 24-битное изображение в 256 цветов. Это происходит, когда изображение 24-битное, а монитор имеет менее 256 цветов.

Печать

Раздел меню *Метод вывода* позволяет выбрать метод печати карт или отчетов - прямо на принтер, или используя промежуточный файл EMF (это новый метод печати). При этом новом методе генерируется улучшенный метафайл и потом он посылается на принтер. Качество печати получается высоким, однако принтер должен уметь работать с метафайлами.

Несколько флажков помогут настроить вывод:

- Печатать рамку для окна Карты - Установите флажок, что бы разместить рамку окна вокруг изображения.
- Прозрачность штриховки и символов обрабатывается программой - Установите этот флажок, и MapInfo будет самостоятельно обрабатывать прозрачность заливок и растровых символов для векторных их изображений. Снимите флажок, чтобы обработку осуществлял принтер.
- Прозрачность растра обрабатывается программой - Установите флажок, чтобы MapInfo самостоятельно обрабатывала прозрачность растров и файлов поверхности. . Снимите флажок, чтобы обработку осуществлял принтер. Рекомендуется ставить флажок, поскольку многие принтеры не могут обрабатывать прозрачность растров корректно.
- Печатать растр в True Color когда возможно - Это похоже на аналогичную настройку в разделе Отображение этого же диалога, но применяется для вывода на принтер. Установите флажок, чтобы печатать растры и поверхности в полноцветных 24-битных форматах, если возможно.
Так же можно выбирать метод растеризации из списка. Методов сейчас два - полутоновый и диффузный. Диффузный используется, когда нет возможности распечатать полноцветное 24-битное изображение.

Сделанные в этом диалоге настройки являются стандартными для печати. Их можно изменить для конкретного сеанса, для этого выполните **ФАЙЛ>ПЕЧАТАТЬ**. Откроется диалог "Печать". Нажмите кнопку **ДОПОЛНИТЕЛЬНО** и откроется диалог "Дополнительные настройки печати". Измените стандартные настройки. Все сделанные изменения можно сохранить в рабочем наборе. Когда Вы откроете следующий раз рабочий набор, Ваши изменения, сделанные в этом диалоге, окажутся сохраненными.

Экспорт окна

Настройки экспорта окна похожи на настройки печати. Можно создавать рамку вокруг карты в экспортируемом файле, определять способ обработки прозрачности в векторных файлах (заливки и символы), файлов поверхности и растров, использовать true color для растров, когда это возможно. Для этого установите необходимые флажки.

Эти настройки используются как стандартные в диалоге "Дополнительные настройки экспорта" (**ФАЙЛ>ЭКСПОРТ ОКНА>ДОПОЛНИТЕЛЬНО**). Для изменения стандартных настроек, нажмите кнопку **ДОПОЛНИТЕЛЬНО** в диалоге "Экспорт окна". Откроется диалог "Дополнительные настройки экспорта". Внесите необходимые изменения настроек экспорта.

Слои Карты

Обзор

В этой главе описана взаимосвязь таблиц и Карт, а также объясняется процесс управления слоями, показывая разные типы слоев: сшитые, тематические и растровые

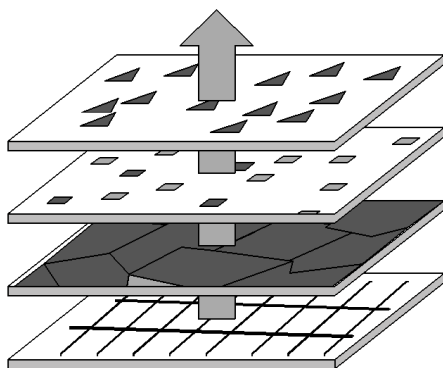
7 Глава

- Как из слоев создается Карта
 - Основные процедуры создания Карты
 - Диалог "Управление слоями"
 - Как управлять слоями на Карте
 - Оформление слоя
 - Доступные и изменяемые слои
 - Что такое Косметический слой?
 - Подписывание объектов
 - Сшитые слои
 - Слои тематических Карт и растровых изображений
-

Как из слоев создается Карта

Таблицы, к которым присоединены графические объекты, можно показывать в окнах Карт. В каждом окне Карты Вы можете показывать одну, две или более таблиц. Например, Вы можете показать на одной карте таблицы клиентов, улиц и областей.

Таблицы можно представлять себе как слои. Каждая таблица в окне Карты MapInfo представляет собой слой карты. Эти слои похожи на прозрачные пленки. Каждая прозрачная пленка содержит отдельный тип данных для карты. Например, один слой может содержать границы государств, второй – символы, обозначающие их столицы, третий – какой-нибудь текст. Поместив такие слои один поверх другого, Вы получите полную карту.



Если записям из базы данных сопоставлена географическая информация, Вы можете открывать таблицы и добавлять их в окно Карты. (Если нет, то их можно добавить с помощью операции геокодирования, которая обсуждается в этой главе.)

Например, пусть Ваша таблица содержит данные о вызовах "Скорой помощи", которые включают в себя место, откуда пришел вызов, время вызова и вид жалоб. Покажем таблицу в окне Карты. На той же Карте можно показать улицы города и границы районов.

Вы можете теперь сосчитать на Карте количество вызовов разного рода из разных районов или общую частоту исходящих из них вызовов.



Точки, которые представляют вызовы, также могут быть условно выделены, например, разными цветами в зависимости от времени дня: оранжевые символы будут представлять утренние вызовы, синие – дневные, а зеленые – вечерние.

Рассмотрим теперь детали создания Карты.

Основные процедуры создания Карты

Создание Карты в MapInfo начинается с открытия таблицы или таблиц. Например, чтобы открыть Карту России с городами и реками, нужно открыть каждую из соответствующих таблиц. Это можно делать разными способами.

Ни одна таблица не открыта

Выполните команду ОТКРЫТЬ из меню ФАЙЛ. Появится диалог "Открыть окно". Выберите открываемые таблицы и нажмите ОК. Чтобы выбрать таблицы, расположенные в списке подряд, нажимайте при выборе клавишу SHIFT, а чтобы выбрать таблицы, расположенные в разных местах списка, нажимайте при выборе клавишу CTRL. В списке "Представление" можно оставить "Как получится". MapInfo автоматически разложит слои друг под другом.

Таблица открыта, но не показана в окне Карты

Если одна или несколько таблиц открыты, но не показаны в окне Карты, то их можно показать двумя способами:

• Команда ОКНО > НОВАЯ КАРТА

Эта команда либо открывает таблицу в окне Карты, либо, если таблиц несколько, демонстрирует диалог, в котором можно выбрать, какие таблицы нужно поместить на Карту.

Те таблицы, которые в диалоге будут показаны ниже других, будут помещаться на Карту первыми. Поэтому, если Вы не хотите, чтобы области закрывали точки и линии, выбирайте таблицы с областями в нижних списках, таблицы с точками – в верхних, а таблицы с линиями – между таблицами точек и областей.

*Кнопка **ДОБАВИТЬ** в диалоге команды **КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ**

Если одна Карта уже открыта, Вы можете добавлять на нее новые слои из диалога команды **КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ**. Допустим, на Карте уже есть области и реки России, а Вы хотите добавить города. Таблица с городами уже открыта, однако не показана на Карте. Откройте диалог “Управление слоями”. Вы увидите, что сверху находится Косметический слой (он описывается ниже в этой главе), а под ним следуют реки и ниже области. Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ** и в открывшемся диалоге выберите таблицу городов России. Нажмите **ОК**. MapInfo автоматически разместит в диалоге “Управление слоями” слой точечных объектов (городов) поверх областей и линий (рек). Нажмите **ОК**, и на Карте будут добавлены города.

✓ **Замечание:** Последняя операция требует, чтобы добавляемый на Карту слой был предварительно открыт.

Создание дубля окна

Вы можете создать вторую копию окна Карты командой **КАРТА > ДУБЛИРОВАТЬ ОКНО**. Эта команда создает дубль окна, который далее можно изменять по своему усмотрению. Например, наряду с исходной Картой улиц, показать на Карте-дuble один перекресток в увеличенном масштабе или же создать на дuble тематический слой. Этот прием полезен при создании красочных Отчетов, показывающих одно и то же место в разном масштабе.

✓ **Замечание:** Ограничение использования команды **ДУБЛИРОВАТЬ ОКНО** по размеру изображения. Рабочий набор с дублированными окнами ограничен 32 000 байтами. Если Вы сохраняете дублированное окно карт в рабочий набор, и размер полученного изображения больше, чем 32 000 байта, то само это изображение будет искаженным.

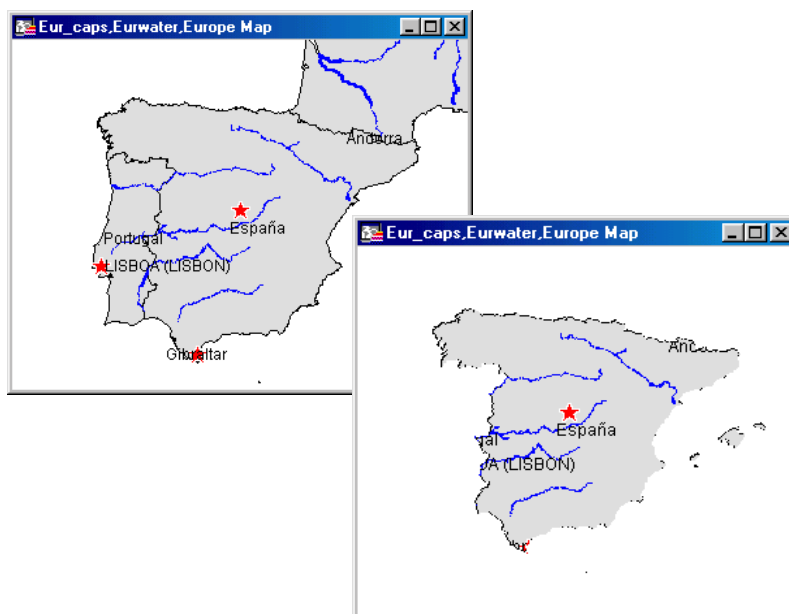
Другим способом создания дубля является прямое дублирование мышкой с помощью инструмента **Переноска**. Выбрав этот инструмент, нужно поместить указатель мыши на Карту и, не отпуская кнопку мышки, переместить указатель вне Карты. Появится Карта-дубль. Существует еще третий способ: воспользоваться командами **КОПИРОВАТЬ/ВСТАВИТЬ КАРТУ** из меню **ПРАВКА**.

Создание фрагмента-врезки

Вы можете создать фрагмент Вашей Карты для последующего создания из него картографической врезки. Все подписи, тематические объекты и точечные объекты, показанные на Карте, будут показаны и на врезке. Вы также можете сохранить врезку в Рабочем Наборе.

Для создания фрагмента-врезки сначала следует выбрать область врезки. Затем выполните команду **КАРТА > ВЫБРАТЬ ОБЛАСТЬ ВРЕЗКИ** или нажать одноименную кнопку. На Карте будут показаны только те объекты, которые ограничены областью врезки. Чтобы вновь увидеть всю Карту, выполните команду **СКРЫТЬ ВРЕЗКУ** или нажмите соответствующую кнопку.

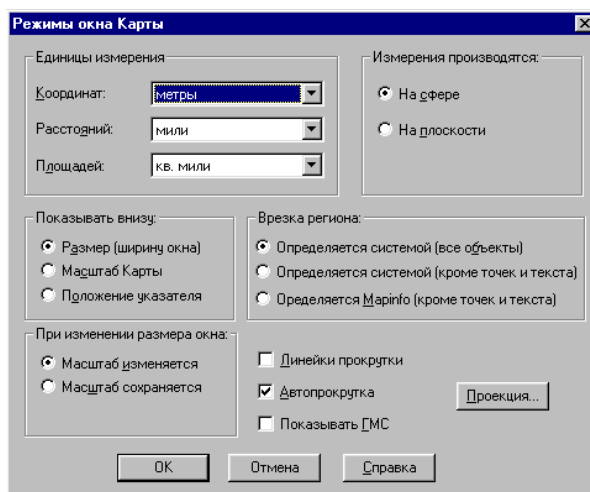
Чтобы снова показать фрагмент-врезку, выполните команду **ПОКАЗАТЬ ВРЕЗКУ**. Map-Info будет помнить о том, какая область служит для создания врезки до тех пор, пока Вы не назначите другую область (эта операция потребует подтверждения в диалоге) или пока не закроете окно Карты. Врезку можно запомнить в Рабочем Наборе.



Методы создания врезки

Вы можете выбирать из трех методов обрезания. Установите стандартный метод в настройках режимов Окна карты. Стандартный метод, установленный таким образом будет использоваться во всех сеансах работы, пока Вы не измените настройки режимов. Метод образования также сохраняется в Рабочем наборе. При открытии такого рабочего набора, метод обрезания сохраненный в наборе станет текущим. Смотрите Главу 6, *Работа с настройками*, там написано подробнее.

Чтобы изменить стандартный метод обрезания для текущего окна Карты, используйте диалог “Режимы окна карты” (КАРТА>РЕЖИМЫ).

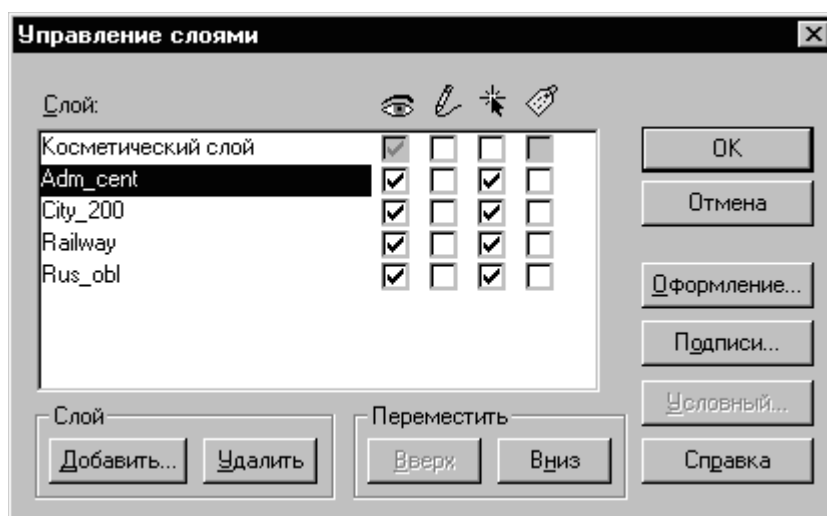


Выберите одно из трех:

- Определяется системой (все объекты) - Такое обрезание управляется системой Windows. Все объекты (включая точки, подписи, текст, изображения растровые и поверхности (grid) будут обрезаны по границе врезки. Эта настройка является стандартной.
- Определяется системой (кроме текста и точек) - Используйте этот метод, действие его похоже на тот, который использовался в предыдущих версиях MapInfo Professional. Все объекты обрезаются, кроме точек и подписей. Текстовые объекты, растровые файлы и файлы поверхности (grid), всегда отображаются и не обрезаются.
- Определяется программой MapInfo (кроме точек и текста) - Этот метод использует функциональность обрезания MapInfo. Такой же метод использовался во всех ранних версиях, до MapInfo 6.0. Регион врезки является изменяющим объектом, а все другие объекты являются изменяемыми объектами для этой операции. Обрезанию подлежат все объекты, кроме точек и подписи. Кроме этого, точки и подписи будут полностью изображаться, если точка или подпись лежат внутри региона врезки. Текстовые объекты, растры и файлы поверхности (grid) всегда отображаются и не обрезаются.

Диалог "Управление слоями"

Управлять всеми режимами слоев можно в диалоге команды УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ из меню КАРТА. Выбрав один слой из списка, Вы можете регулировать его положение по отношению к остальным слоям, изменяемость и доступность, а также режимы показа на экране. Этот диалог открывается также нажатием на кнопку из панели Операции.



Этот диалог показывает все слои, образующие Карты и состояние этих слоев. Слои могут быть видимыми, изменяемыми, доступными и подписанными. Над каждым флажком расположена соответствующая пиктограмма. Эти пиктограммы снабжены подсказками, и достаточно поместить на пиктограмму указатель мыши и подождать несколько секунд, чтобы увидеть подсказку.

В этом диалоге Вы можете перемещать и удалять как отдельные слои, так и группы слоев, а также менять атрибуты сразу для нескольких слоев. Из этого диалога также доступны диалоги оформления и подписывания слоев.

Как управлять слоями на Карте

Видимые и невидимые слои

Вы можете сделать слой невидимым, сбросив флажок видимости, и тогда объекты этого слоя не будут показываться на Карте. Соответствующая таблица, однако, остается открытой. Операция скрытия слоев может применяться к группе выбранных слоев.

Делать слои невидимыми полезно при работе с многослойными Картами. Например, можно сделать невидимым базовый слой, а созданный на его основе тематический слой можно оставить видимым.

Переупорядочивание слоев на Карте

Слои Карты показываются в том порядке, в котором они перечислены в диалоге "Управление слоями": слой, указанный в списке последним, выводится на карту в первую очередь, а слой, указанный первым (это всегда Косметический слой), выводится последним, поверх остальных. Важно правильно задать порядок слоев на Карте.

Пусть, например, Вы хотите вывести слои клиентов и областей. Если неправильно задать их порядок, то MapInfo может сначала вывести на карту слой клиентов, расположение которых обозначено точками, а затем – слой областей. При этом точки могут пропасть (стать невидимыми) под закраской или штриховкой слоя областей.

Изменить порядок слоев в окне Карты можно с помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ. Помните, что Косметический слой всегда является верхним слоем в любом окне Карты. Изменение порядка вывода слоев не влияет на Косметический слой.

Перемещать слои можно также мышкой. При этом указатель мыши изменяется, подсказывая, куда можно, а куда нельзя перемещать слои.

Порядок слоев особенно важен при использовании инструмента Стрелка. Этот инструмент выбирает объекты с самого верхнего доступного слоя. Если нужный Вам объект заслонен объектами на других слоях, и все они доступны, Вы можете переместить слой с нужным объектом поверх других доступных слоев в диалоге "Управление слоями".

Порядок объектов на слое

MapInfo не содержит средств, позволяющих переупорядочивать объекты на слое Карты, если они затмевают друг друга. (Но средства переупорядочивания доступны в окне Отчета). Если, например, Вы рисуете на одном и том же слое линию и эллипс, то невозможно в общем случае предугадать, какой из объектов будет нарисован сверху.

Рекомендуется придерживаться следующих правил: линии помещаются на отдельный слой, области на другой отдельный слой, а точки – на третий. Тогда можно будет перемещать слои, а не объект. Это гарантирует Вам отсутствие проблем с наложением объектов.

Добавление и удаление слоев

Используя новую функциональность многовыбираемости, легче добавлять и удалять сразу несколько слоев. Для добавления более чем одного слоя к карте за один раз, нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**. Выберите слои, которые нужны, из списка. Используйте клавишу **Shift** для выбора соседних слоев и клавишу **Control** для тех слоев, которые идут не по порядку. Нажмите **ОК**. Слои будут добавлены к Списку Слои. MapInfo отсортирует их автоматически. Удаление слоев осуществляется похожим образом. Выберите слой(слои) для удаления и нажмите кнопку **УДАЛИТЬ**. Выделенные слои будут удалены из списка Слои. Нажмите **ОК** в диалоге “Управление слоями” для перерисовки карты.

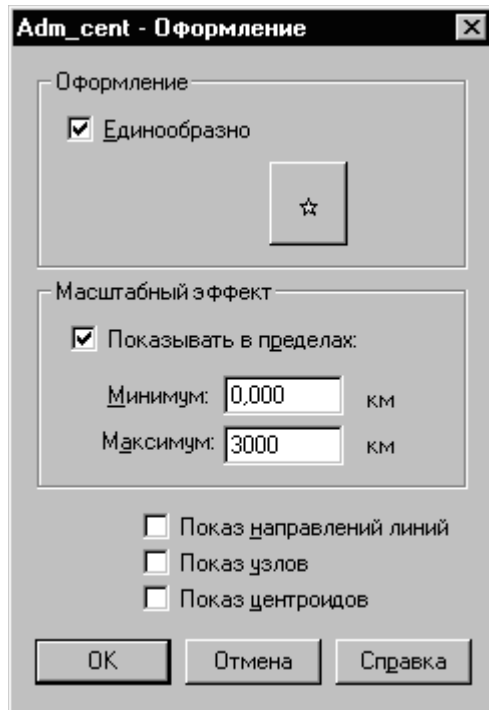
Настройки отображения каждого слоя в диалоге “Управление слоями” будут обсуждаться в следующем разделе.

Оформление слоя

Режимы показа каждого слоя можно настроить в диалоге “Оформление”, который открывается при нажатии одноименной кнопки в диалоге “Управление слоями”. В этом диалоге Вы можете настроить единообразно оформление слоя, масштабный эффект и показ узлов, центроидов и направлений линий.

Оформление объектов

Открывая таблицу, MapInfo оформляет области, линии и точки на Карте в соответствии с установками, сохраненными в файле таблицы. Вы можете в диалоге “Оформление” задать свою стилизацию.



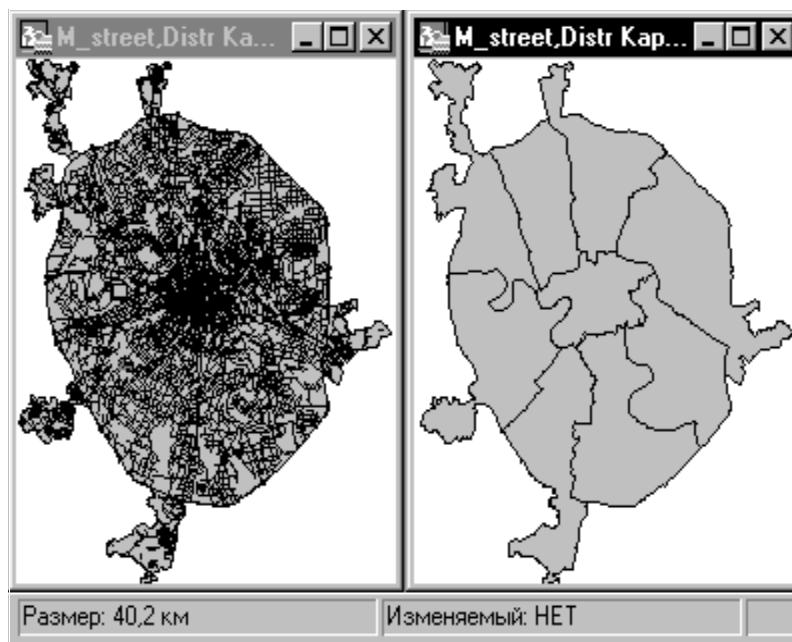
Например, пусть Вы хотите, чтобы города на Карте показывались красными звездочками. Откройте диалог "Управление слоями", выберите слой городов и нажмите на кнопку "Оформление". Откроется диалог, в котором нужно установить флажок "Единообразно". MapInfo покажет кнопку, соответствующую типу оформляемого объекта, в нашем случае, кнопку подбора стиля символа. Нажав на эту кнопку, Вы откроете диалог "Стиль символа", установки которого будут затем назначены городам на Карте. Вы можете также изменять стили линий, областей и текста; при этом появляются соответствующие кнопки и открываются соответствующие диалоги.

Например, пусть Вы хотите, чтобы города на Карте показывались красными звездочками. Откройте диалог "Управление слоями", выберите слой городов и нажмите на кнопку "Оформление". Откроется диалог, в котором нужно установить флажок "Единообразно". MapInfo покажет кнопку, соответствующую типу оформляемого объекта, в нашем случае, кнопку подбора стиля символа. Нажав на эту кнопку, Вы откроете диалог "Стиль символа", установки которого будут затем назначены городам на Карте. Вы можете также изменять стили линий, областей и текста; при этом появляются соответствующие кнопки и открываются соответствующие диалоги.

Оформление, заданное из диалога "Управление слоями", работает только в течение сеанса работы; его можно сделать постоянным, только выполнив команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ** для таблицы. Если же Вы не хотите изменять таблицу, то режимы оформления можно сохранять в Рабочем Наборе.

Масштабный эффект

Иногда некоторые слои требуется показывать только при определенной величине изображения. Масштабный эффект – это механизм, контролирующей показ слоя только при заданных размерах изображения.



Рассмотрим, например, два слоя: улиц и областей. Когда Вы увеличиваете размер изображения до величин более 25 километров, улицы в окне сливаются в пятна и невозможно отличить одну улицу от другой.

Используя масштабный эффект, можно также указывать MapInfo показывать слой улиц только в тех случаях, когда размер изображения в окне меньше 10 километров.

На рисунке вверху на первой Карте не применен масштабный эффект для слоя улиц. Заметьте, как трудно разобрать, что на ней изображено. На второй карте масштабный эффект для слоя улиц применен. При данном размере изображения слой улиц не показывается.

Установку масштабного эффекта можно начать с установки флажка "Масштабный эффект" в диалоге "Управление слоями", после чего следует нажать кнопку "Оформление". В открывшемся диалоге задайте максимальный и минимальный пороги для масштабного эффекта. Впрочем, если флажок "Масштабный эффект" не был установлен, то в диалоге "Оформление" все равно можно задавать пороговые величины, включая тем самым масштабный эффект.

Для разных слоев одного и того же окна Карты можно вводить различные диапазоны масштабного эффекта. Пусть, например, на карте показываются слои улиц, районов и областей. При этом Вы можете показывать слой улиц при размере изображения меньше 8 километров, слой районов – при размере изображения от 20 до 200 километров, а слой областей – при размере изображения более 100 километров. Вы можете установить свой масштабный эффект для каждого из перечисленных слоев.

Линии, узлы и центроиды

В диалоге "Оформление" Вы можете назначать также режим показа направлений линий. Это полезно, например, для работы с Картами улиц и дорог, чтобы показать направление нумерации домов или отсчет километров. Показ узлов может оказаться полезным при операциях редактирования Карт. Показывать центроиды полезно тогда, когда Вам нужно как можно точнее разместить подписи, тематические объекты и геокодированные точки, т.е. объекты, которые привязываются к центроидам объектов. В режиме *Форма* центроиды можно перемещать; это рекомендуется для перемещения точки привязки объектов вместо того, чтобы перемещать сами привязанные объекты.

Доступные и изменяемые слои

Если слой является изменяемым, то Вы можете редактировать графические объекты, относящиеся к соответствующей таблице. На изменяемом слое можно рисовать, выводить текст, удалять и склеивать объекты. В каждый момент времени только один слой карты может быть изменяемым.

Для того, чтобы сделать слой доступным проверьте окошко "Редактируемость" в диалоге "Управление слоями", соответствующее тому слою, который Вы хотите изменить (выберите КАРТА>УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ или нажмите кнопку УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ на Главной панели). Вы можете также проконтролировать изменяемость слоя через строку сообщений, которая находится внизу Вашего экрана. Для редакции

изменяемого слоя через строку сообщений нажмите на окошко “Изменяемость” для вывода списка слоев, открытых в окне карты. Выберите тот слой, который Вы хотите сделать изменяемым. Его название появится на строке сообщений. Для того, чтобы деактивизировать изменяемость для всех слоев, выберите “Нет”.

Если слой является доступным, то Вы можете выбирать объекты на нем для различных операций анализа. Вы также можете применять к объектам доступного слоя инструменты Информация и Подпись. Однако графические объекты на доступном слое нельзя редактировать, если только этот слой не является также и изменяемым.

Например, пусть надо найти всех клиентов, проживающих в радиусе пятидесяти километров от Одессы. Чтобы выделить это подмножество, слой клиентов должен быть доступным. И, напротив, если на той же карте имеется также слой больниц, по которому Вы не собираетесь проводить поиск, то этот слой следует сделать недоступным. В отличие от изменяемых, доступными могут быть один, несколько или все слои карты сразу.

Чтобы сделать слой доступным или изменяемым, выберите название этого слоя в списке в диалоге “Управление слоями” и установите соответствующие флажки. Атрибуты изменяемости и доступности слоя можно изменять для группы выбранных слоев. Выбирать слои можно мышкой, манипулируя при этом клавишами SHIFT и CTRL.

Следует помнить, что режимы доступности и изменяемости относятся только к окну Карты. Вы можете производить выбор объектов с помощью команд ВЫБРАТЬ или SQL-ЗАПРОС вне зависимости от того, является ли некоторый слой доступным или нет.

Доступные слои и инструменты Стрелка и Информация

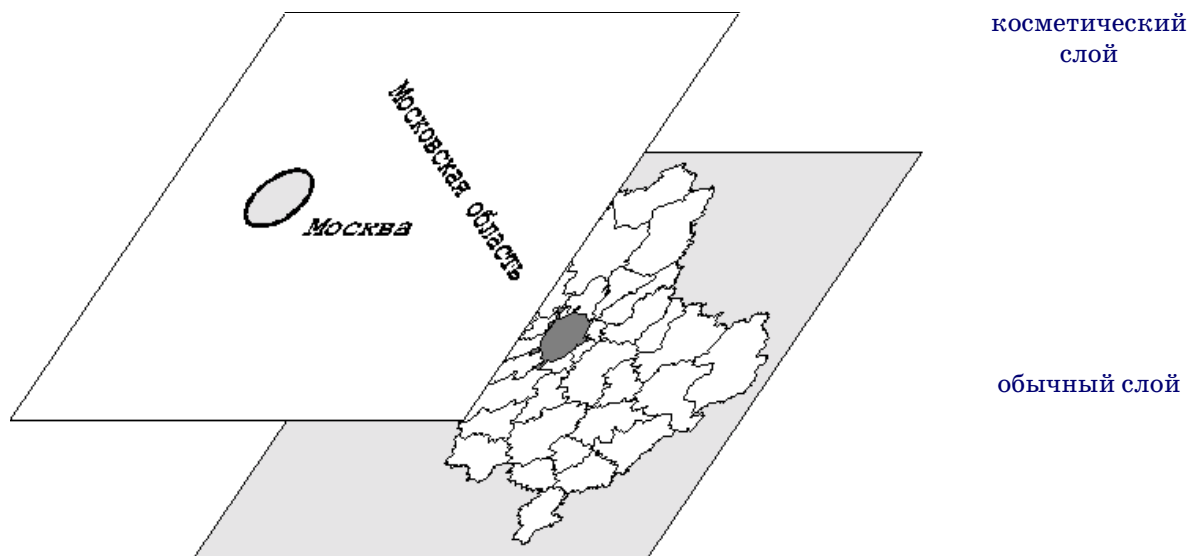
Как уже упоминалось ранее, инструмент Стрелка выбирает объекты с самого верхнего доступного слоя. Чтобы выбрать объект с доступного слоя, над которым расположены другие доступные слои, нужно переупорядочить слои в диалоге “Управление слоями”. Вы также можете “проникать” инструментом Стрелка сквозь доступные слои, если будет нажата клавиша CTRL. Подробнее эта процедура описана в главе 9 *Выбор*.

При указании на Карту инструментом Информация показывается информация о всех объектах со всех доступных слоев, которым принадлежит эта точка. Смотрите также описание инструмента Информация в *Справочнике MapInfo*.

Вы можете также просмотреть выражение для записи во всплывающей подсказке, когда Вы используете инструмент Выбор, Информация или Подписывание. Всплывающая подсказка работает аналогично подсказке для инструментов. При использовании одного из этих инструментов поместите курсор на объект. На всплывающей подсказке появится выражение для записи о доступном верхнем слое. Для того, чтобы подсказка всплывала для какого-то определенного слоя, установите соответствующую отметку в диалоге “Управление слоями” на требующемся слое. Всплывающая подсказка будет появляться по умолчанию, но Вы можете отключить ее через настройки окна карты.

Что такое Косметический слой?

Каждое окно Карты содержит косметический слой. Косметический слой можно представить себе как прозрачную пленку. Каждый слой представляет различные коллекции географических объектов. Косметический слой – это пустой слой, лежащий поверх всех прочих слоев. Он используется для рисования. В него помещаются подписи, заголовки карт, разные графические объекты. Косметический слой всегда является самым верхним слоем Карты. Его нельзя удалить из окна Карты. Нельзя изменить также и его положение по отношению к остальным слоям



Работа с косметическим слоем

Вы можете сделать косметический слой или редактируемым или выбранным. Другие настройки из диалога "Управление слоями" (подписывание, масштабный эффект, режимы отображения) недоступны. Для выбора заливок, типов линий и шрифтов текста в Косметическом слое, используйте команды Стиль линии, Стиль области, Стиль текста и Стиль символа из меню Настройки. Если Косметический слой является изменяемым, можно получить доступ к настройкам стилей из панели инструментов.

Содержимое Косметического слоя пропорционально привязано к размерам Карты. Объекты Карты (кроме символов) и текст на Косметическом слое пропорциональны масштабу Карты. Если Вы рисуете объекты на Косметическом слое и затем меняете размер карты с 30 до 100 км, то размер объектов станет пропорционально меньше.

Как удалить косметические объекты

Чтобы удалить объекты с косметического слоя, выполните команду УДАЛИТЬ КОСМЕТИКУ из меню Карта.

Как сохранить косметические объекты

Косметический слой НЕ сохраняется автоматически при закрытии окна Карты.

Если Вы хотите сохранить объекты, нарисованные на Косметическом слое, сохраните Рабочий Набор. MapInfo при закрытии таблиц или при окончании работ, предупреждает о том, что остались не сохраненные косметические объекты, и предлагает их сохранить. Показ этого диалога можно регулировать в диалоге НАСТРОЙКИ > РЕЖИМЫ > ОКНО КАРТЫ.

Если Вы хотите сохранить содержимое косметического слоя в качестве постоянного слоя, выполните команду СОХРАНИТЬ КОСМЕТИКУ из меню КАРТА. Можно поместить объекты косметического слоя на какой-нибудь уже существующий слой или создать для них новый слой. Подробнее о создании нового слоя смотрите в *Справочнике Map-Info*.

Подписывание объектов

Режим подписывания в диалоге “Управление слоями” обычно отключен для всех таблиц. Как только Вы установите флажок подписывания и закроете диалог, то увидите на Карте автоматически размещенные подписи.

Даже если Вы не хотите подписывать свою карту, запись информации, присвоенной объекту, будет видна в окне всплывающей подсказки.

Вы также можете подписывать отдельные объекты вручную с помощью инструмента Подпись из панели Операции. При этом указатель мыши принимает форму крестика, которым нужно просто указывать на объекты. MapInfo подпишет объект, на который Вы укажете, либо, если объекты закрывают друг друга, подпишет объект с верхнего слоя.

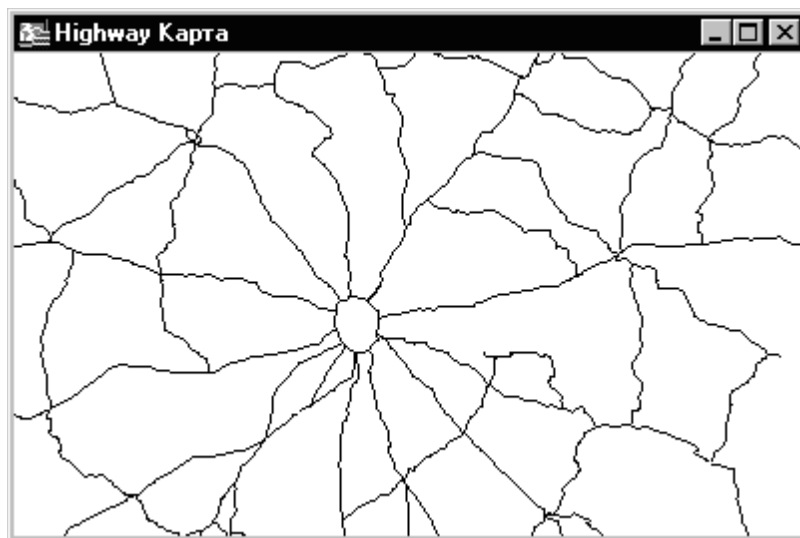
Настройка механизма подписывания производится в диалоге, открываемом из диалога “Управление слоями” кнопкой ПОДПИСИ. Подробности настройки подписывания в MapInfo описаны в главе 15 *Подписывание Карты*.

Сшитые слои

Идея сшивания слоев состоит в том, чтобы не загромождать Карту множеством слоев, содержащих однотипную информацию, такую как дорожные сети разных областей, гидросеть и т.д. Это может, например, пригодиться при накладывании опорной векторной информации на растровую подложку. Сшив эти слои в один, Вы не только избавляетесь от сложностей в работе, но получаете возможность оформлять, подписывать и применять другие операции ко всем компонентам сшитого слоя сразу. В состав сшитого слоя могут входить любые нерастровые слои Карты.

Как открыть сшитый слой

Чтобы познакомиться с концепцией сшитых слоев, Вы можете открыть *Учебник Map-Info* и проделать упражнение из Урока 2. В этом упражнении на сшитом слое представлены основные дороги Центрального района Европейской части России:



На первый взгляд сшитый слой выглядит как слой, представляющий одну таблицу. Но на самом деле он сшит из девяти таблиц с дорогами Ивановской, Калужской, Московской, Рязанской, Смоленской, Тульской, Тверской, Владимирской и Ярославской областей.

Описание каждого сшитого слоя переставляет из себя маршрут к таблице-компоненту и имя-псевдоним таблицы. Чтобы увидеть каждую таблицу в отдельности, отключите атрибут сшитости (как это сделать, описано ниже в разделе *Отключение атрибута сшитости*).

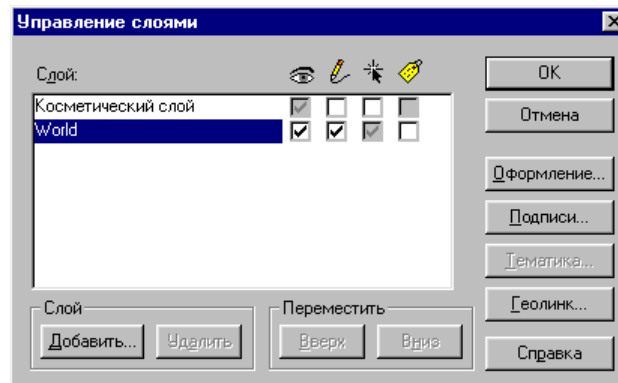
Отличия сшитых слоев

Поскольку сшитые слои построены из нескольких базовых таблиц, MapInfo обрабатывает их несколько по-иному, чем обычные таблицы. Вы можете применять с перечисленными ниже ограничениями следующие функции и механизмы MapInfo к сшитым таблицам:

- **Управление слоями.** Вы можете пользоваться кнопками **Удалить** и **Добавить**, перемещать сшитый слой вверх и вниз среди других слоев и изменять режимы показа и подписывания. Однако, нельзя строить на основе сшитого слоя тематические слои и нельзя делать сшитый слой изменяемым.
- **Инструмент Информация.** Применяется без ограничений.
- **Стрелка и инструменты выбора.** Выбирать можно, но в выборку попадут только объекты из одной таблицы, каким бы образом выбор не производился. Если Вы применили **Выбор-в-рамке** или **Выбор-в-круге**, то в выборку попадут объекты из одной таблицы, ближе всего расположенные к центру круга или прямоугольника.
- **Окно Списка.** Если Вы захотите показать Список сшитой таблицы, то MapInfo покажет диалог, в котором можно выбрать только одну из базовых таблиц для показа в окне Списка.

Эксперименты со сшитым слоем

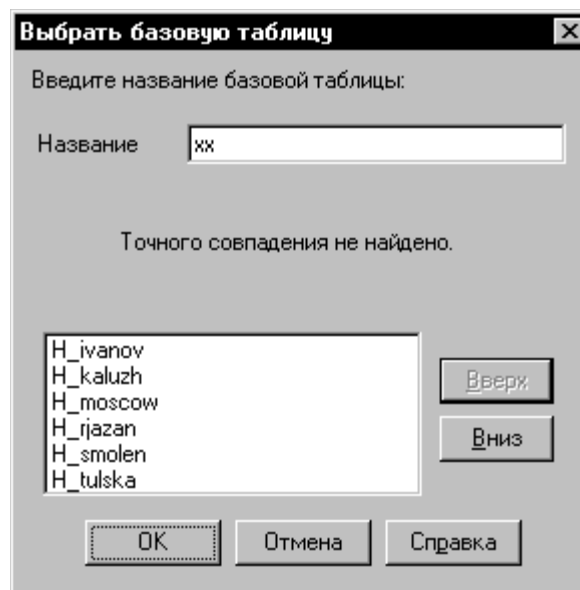
Пример из Урока 2 Учебника MapInfo представляет одну сшитую таблицу, которая представлена одним слоем на Карте.



Обратите также внимание на то, что флажок изменяемости для сшитого слоя недоступен, зато остальные кнопки (кроме Условный) доступны, в чем Вы можете легко убедиться.

Попробуйте также, закрыв диалог, получить информацию о дорогах, указывая на них инструментом Информация.

Следующий эксперимент – показ Списка компонентов сшитой таблицы. Выполните команду Окно > Новый Список. Появится диалог следующего вида:



В окошко “Название” нужно ввести имя базовой таблицы; конечно, Вы его не помните, поэтому, чтобы показать список базовых таблиц, введите “xx”. Выберите из списка нужную таблицу и покажите ее Списком. При этом, как только Вы покажете ее Списком, то можете показывать ее и отдельным слоем Карты, потому что, будучи показана отдельным Списком, таблица становится обычной таблицей MapInfo.

Каталоги компонентов сшитых таблиц

Таблицы, из которых составляются сшитые таблицы, могут находиться в разных каталогах. Вы можете изнутри MapInfo настраивать каталоги поиска таблиц. Открыв диалог команды НАСТРОЙКА > РЕЖИМЫ > КАТАЛОГИ, Вы можете в нижней части этого диалога задать до 4 каталогов, в которых MapInfo будет автоматически искать таблицы.

Включение и отключение атрибута сшитости

Если Вы хотите перестроить структуры сшитой таблицы, нужно отключить атрибут сшитости, то есть как бы “расшить” ее. Для этого сделайте следующее:

Выполните команду НАСТРОЙКА > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC. Появится окно MapBasic.

Введите в этом окне команду *set имя_таблицы seamless off* и нажмите ENTER. MapInfo отключит для этой таблицы атрибут сшитости. Теперь таблицы-компоненты сшитой таблицы можно перестраивать и изменять. С помощью программы SEAM-MGR.MBX можно добавить новые компоненты или создать новую сшитую таблицу.

Чтобы снова включить атрибут сшитости:

Выполните команду НАСТРОЙКА > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC. Появится окно MapBasic.

Введите в этом окне команду *set имя_таблицы seamless on* и нажмите ENTER. MapInfo включит для этой таблицы атрибут сшитости.

Создание сшитого слоя

Чтобы создать сшитый слой, нужно запустить менеджер сшитых таблиц, который представлен программой SEAMMGR.MBX. В идеале сшиваемые таблицы должны иметь одинаковую структуру и иметь одинаковую проекцию. Это вполне естественное требование, так как сшивание таблиц имеет смысл для таблиц, представляющих однотипные данные. Если структуры данных сшиваемых таблиц не совпадают, то MapInfo не может правильно показывать сшитый слой.

Чтобы создать сшитый слой:

Выполните команду ФАЙЛ > ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC.

Выберите SEAMMGR.MBX и далее следуйте инструкциям на экране.

Слои тематических Карт и растровых изображений

При создании тематической (условной) Карты в MapInfo для нее выделяется отдельный слой. Название этого слоя отражает название базового слоя и способа условного выделения. Этот слой можно настраивать и изменять так же, как и любой другой слой. Подробности см. в главе 11 *Тематические Карты*.

Растровое изображение также можно сделать слоем MapInfo. С растровыми слоями, однако, допускается ограниченный набор операций. В диалоге “Управление слоями” можно только управлять видимостью растрового слоя и применять к нему масштабный эффект. Подробности см. в главе 19 *Растровые изображения*.

Размещение данных на карте

Обзор

Данные рано или поздно придется помещать на Карту. В конце концов MapInfo для того и существует, чтобы показывать данные на Карте и для того, чтобы Вы могли более точно решать Ваши задачи.

Чтобы показать данные на карте, необходимо каждой записи данных сопоставить графический объект или географические координаты. Этот процесс называется геокодированием.

8 Глава

-
- **Геокодирование:**
 - **Присвоение координат записям данных**
 - **Методы геокодирования**
 - **Три вопроса, которые следует задать себе перед геокодированием**
 - **Общая процедура геокодирования**
 - **Приближение к 100% геокодированию**
 - **Результаты геокодирования**
 - **Геокодирование в ручном режиме**
 - **Показ данных на Карте**
 - **Поиск данных на Карте**
 - **Создание точечных объектов**
 - **Рассеивание точек**
 - **Создание точек для пересечений**
-

Геокодирование: Присвоение координат записям данных

Чтобы показать данные на карте, сначала необходимо сопоставить каждой записи о данных координаты X и Y. MapInfo может присвоить координаты X и Y записям некоторой таблицы на основании сравнения географической информации из нее с географической информацией из таблицы, которой уже сопоставлены координаты X и Y (эту таблицу называют таблицей поиска). Такой процесс называется в MapInfo геокодированием.



Допустим, Вы хотите присвоить координаты X и Y записи о клиенте, расположенном по адресу "Садово-Кудринская, 5". MapInfo сравнит этот адрес с таблицей поиска, например, с таблицей StreetInfo. В таблице поиска уже имеются координаты X и Y для каждой записи.

Сопоставив значение "Садово-Кудринская, 5" в Вашей таблице со значением "Садово-Кудринская, 5" в таблице поиска, MapInfo присвоит соответствующие координаты X и Y записи из Вашей таблицы. Геокодированная точка станет частью Вашей базы данных. Эту точку теперь можно показать на карте.

✔ **Замечание:** Хотя MapInfo и присваивает координаты X и Y каждой записи базы данных, эти координаты нельзя увидеть в окне Списка. Они хранятся особенным образом внутри базы данных.

Методы геокодирования

Теперь рассмотрим способы геокодирования Ваших данных.

Геокодирование по адресу

При геокодировании по полному адресу MapInfo сравнивает адреса в кодируемой таблице с информацией об улицах и адресах в таблице специального формата StreetInfo или Enhanced Address Layer (поставляемых компанией MapInfo) и по результатам этого сравнения присваивает координаты X и Y каждой записи. После того, как MapInfo покажет результат геокодирования, Вы увидите, что символ, обозначающий адрес, находится приблизительно там и на той стороне улицы, где находится искомый дом.

Геокодирование по областям (границам городов, территорий, районов)

В настольной картографии термин "область" используется для обозначения территорий с замкнутой границей, таких как административные области, города или районы. При геокодировании таблицы по областям MapInfo сравнивает название области в записи из кодируемой таблицы с названиями областей в таблице поиска. MapInfo присваивает записи координаты X и Y центроида соответствующей области из таблицы поиска. Центроид области – это примерная точка центра области (координаты центра описанного вокруг области прямоугольника).

Пусть, например, Вы геокодируете таблицу универмагов. Вы хотите присвоить каждой записи координаты X и Y на основании данных о том, в каком районе расположен универмаг. MapInfo возьмет название района из кодируемой таблицы, сравнит его с названиями районов в таблице поиска и присвоит каждой записи координаты центроида соответствующего района.

Грубое геокодирование

Допустим, что Вам необязательно видеть точное расположение точки, соответствующей геокодируемому адресу. Например, иногда достаточно знать, в каком районе города живет клиент. Для этого достаточно использовать в качестве таблицы поиска файл, содержащий координаты центроидов районов. В американской версии MapInfo для аналогичных целей применяется файл ZipInfo. Это файл точечных объектов. Он состоит из точек, обозначающих центроиды зон действия всех почтовых индексов США. С помощью этого файла можно геокодировать любые базы данных, содержащие данные о почтовом индексе.

Три вопроса, которые следует задать себе перед геокодированием

Прежде чем выбрать метод геокодирования, Вам надо посмотреть, какие данные имеются и для решения какой задачи Вы будете их использовать.

Какая географическая информация содержится в базе данных?

Имеется ли полный адрес, данные о городе, почтовом индексе, районе, стране? Имеется ли информация, которую можно по-разному толковать? Например, в базе адресов клиентов не встречаются ли улица Строителей в Москве и улица Строителей в Санкт-Петербурге? Если да, то следует уточнить поиск, используя границы городов или районов (иначе возможна ситуация, знакомая по фильму "Ирония судьбы, или с легким паром!").

С какими картами Вы будете работать?

Вам нужно получить компьютерную карту, уровень подробности которой соответствует уровню подробности Ваших данных. Например, чтобы геокодировать базу данных клиентов в заданных областях по полному адресу, Вам нужны карты этих областей с точностью до уровня улиц. Карта России, на которой показано административное деление, не подойдет для такой задачи. Вы можете приобрести более подробные карты для геокодирования у компании MapInfo или у дилеров (например, карту города Москвы).

Насколько географически точно должны быть отображены данные на карте?

С учетом ответов на первые два вопроса Вы должны решить, насколько точным должно быть геокодирование. Если Вы хотите отметить, как проложен кабель, где расположены пожарные краны или какова криминогенная ситуация, потребуются высокий уровень точности. Если же Вы собираетесь на основании полученных данных создавать условные карты на уровне городов, районов, областей или государств, Вам не нужно очень точное кодирование.

Общая процедура геокодирования

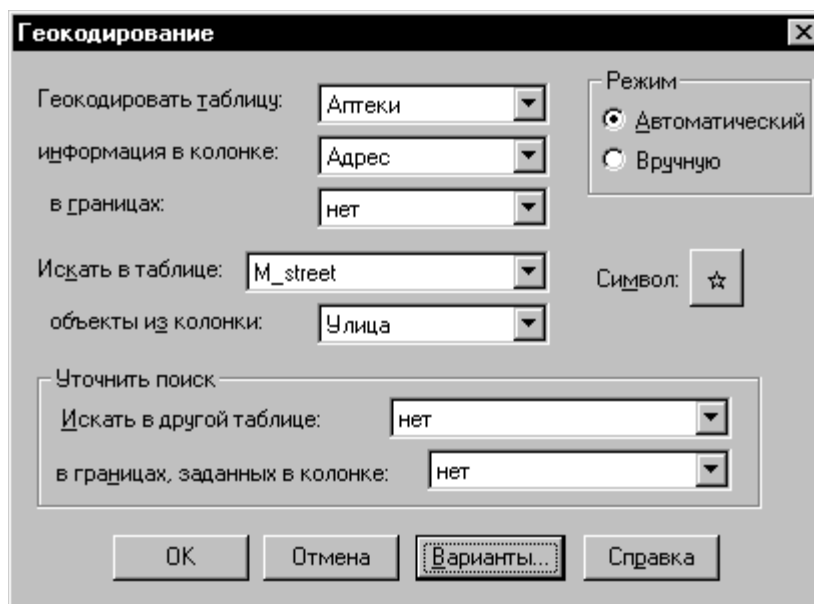
Чтобы сопоставить записям некоторой таблицы координаты X и Y, выполните команду ГЕОКОДИРОВАНИЕ из меню Таблица. MapInfo откроет диалог "Геокодирование", в котором Вы зададите следующие данные:

Название таблицы, записям которой надо присвоить координаты X и Y.

Название колонки в кодируемой таблице, информация из которой будет использоваться при сравнении.

Название таблицы поиска, географическая информация из которой будет использоваться.

Название колонки таблицы поиска, информация из которой будет использоваться при сравнении.



В диалоге геокодирования Вы можете также выбрать режим геокодирования: "Автоматический" или "Вручную". При автоматическом геокодировании MapInfo производит кодирование только при полном совпадении данных, остальные записи игнорируются. Этот метод работает быстрее, так как MapInfo не общается с пользователем до окончания процесса геокодирования. Когда Вы геокодируете таблицу вручную, MapInfo останавливает процесс кодирования каждый раз, когда не находит точного аналога и дает пользователю возможность выбрать значение из списка возможных кандидатов.

Мы рекомендуем сначала геокодировать таблицы автоматически, а оставшиеся необработанными записи кодировать вручную, на втором проходе.

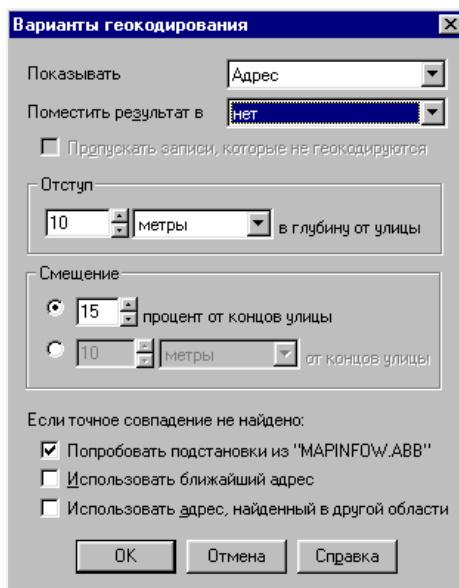
Размещение геокодированных точек

Когда Вы геокодируете на уровне улиц (по адресам), можете указать некоторые аспекты размещения результирующих точек относительно самой улицы. Вы можете указать смещение точки относительно стороны улицы и положение точки относительно конца улицы.

Смещение относительно улицы

Смещение относительно улицы это расстояние от геокодированной точки от линии улицы. Что бы установить это расстояние:

1. Выполните команду ТАБЛИЦА>ГЕОКОДИРОВАНИЕ. Откроется диалог "Геокодирование". Введите информацию о таблице и колонке в диалог.
2. Нажмите кнопку ВАРИАНТЫ. Откроется диалог "Варианты".



3. В разделе диалога *Отступ*, укажите расстояние и единицы измерения расстояния. Если Вы выбрали 12 метров, точка будет смещена на 12 метров от линии улицы. Можно задавать значения от 0 до 32,767.
4. После задания смещения нажмите ОК и вернитесь в диалог “Геокодирование”.

Смещение относительно конца улицы

Смещение относительно конца улицы — это расстояние от геокодированной точки до конца улицы. Можно задать дистанцию или установить значение в процентах длины улицы. Что бы избежать нежелательного смещения позиций точек, MapInfo рассчитывает предполагаемое смещение в процентах от общей длины улицы, начиная отсчет от центра. Точки, расположенные в центре улицы, остаются на своих местах. Что бы установить смещение по улице:

1. В открытом диалоге “Варианты геокодирования”, выберите, какое Вам нужно смещение и в разделе *Смещение* установите переключатель или на процентное смещение или на смещение в метрах.
2. Выберите одно из следующих:
 - Процент смещения от концов улицы. Величина может быть от 0 до 50.
 - Дистанцию в метрах от концов улицы. Величина может быть от 0 до 32,767.
3. Нажмите ОК и вернитесь в диалог “Геокодирование”. Проверьте еще раз Ваши настройки и нажмите ОК для начала геокодирования.

MapInfo использует последнее смещение и последний отступ как стандартные настройки для следующего сеанса работы.

Если Вы установили некоторый отступ, а смещение задали равным нулю, то можете получить неожиданный результат. Точки, расположенные на концах пересекающихся или соединяющихся линий могут накладываться друг на друга. На экране это будет выглядеть так, будто они идут не по своей улице. Если же Вы зададите смещение, то такая проблема будет решена корректно.

Приближение к 100% геокодированию

MapInfo может изредка присваивать координаты X и Y всем записям с первой попытки. Чаще с первого раза проходит только 50% всех записей. Информация в базе данных может не точно совпадать с информацией в таблице поиска. Карты MapInfo должны обновляться, но это происходит не всегда.

Могут возникнуть и другие проблемы. Аббревиатуры в таблице могут не распознаваться MapInfo. Когда аббревиатура не распознается, геокодирования не происходит.

Из-за таких проблем в MapInfo есть возможность ручного геокодирования. Есть несколько методов такого геокодирования. Ниже приводится список проблем геокодирования и предлагаемые пути решения проблемы.

Описки в данных

Если при автоматическом геокодировании данные в какой-нибудь записи из кодируемой базы не совпадают ни с одной записью в таблице поиска, MapInfo оставляет такую запись не обработанной.

При геокодировании вручную MapInfo выдает список возможных кандидатур. Листать этот список можно, нажимая кнопки “Вверх” и “Вниз”. Выберите нужную кандидатуру или, если нужной записи нет в списке, нажмите кнопку “Пропустить”.

Помните, что MapInfo ищет полные совпадения. Улица "Генерала Карбышева" и улица "Карбышева" не совпадают полностью, так же, как и "Улица Островского" и "Улица Н.А. Островского".

MapInfo вырабатывает список кандидатур по алфавитным признакам. Например, если MapInfo не может найти в базе данных "Свободный проспект", то генерируется список альтернатив, близких в алфавитном смысле к Свободному проспекту (Свободный проезд, Свободный переулок, Свободная улица и т.д.). Однако если вкралась опечатка в первую букву этого адреса (вместо "Улица Кирова" должна быть "Улица Жирова"), то следует либо найти правильный вариант в списке, пользуясь кнопками "Вверх" и "Вниз", или, если правильный вариант найти не удалось, ввести правильное написание.

Неправильный адрес

Если в записи указан адрес, для которого не найден соответствующий адрес в таблице поиска, то MapInfo не обрабатывает запись при автоматическом геокодировании и выдает список возможных кандидатур при ручном кодировании. Вы должны выбрать подходящий адрес (диапазон адресов) из списка или нажать на кнопку "Пропустить", чтобы не обрабатывать запись.

Вы также можете поручить MapInfo выбирать наиболее подходящий адрес из списка автоматически. Нажмите кнопку "Варианты" в диалоге "Геокодирование". MapInfo даст Вам возможность установить режим, в котором при отсутствии точного совпадения выбирается наиболее подходящая запись.

Обработка сокращений

Если количество обработанных записей в кодируемой таблице очень низко, то следует проверить, понимает ли MapInfo сокращения, используемые в Вашей базе данных. Возможно, во всех записях Вы используете "пр-т" для сокращения слова "проспект". А в MapInfo применяется другое сокращение – "просп". Другой пример: в базе данных номера улиц пишутся словами ("Парковая Первая"), а не цифрами, как в таблицах MapInfo ("Парковая 1-я").

Вместо того, чтобы изменять все записи, Вы можете поменять стандартное сокращение. Для этого нужно внести изменение в файл сокращений (MAPINFO.ABB), который MapInfo использует при обработке сокращений.

Неточный адрес, которому может соответствовать несколько точек на карте

Допустим, что Вы геокодируете записи об Архангельской области. В базе данных имеется адрес "Ломоносова, 12". В Архангельской области расположено несколько городов. В четырех из них есть улица Ломоносова, причем в трех на улице Ломоносова есть дом 12. Как геокодировать эту запись?

Уточняя поиск с помощью указания границ областей, Вы даете MapInfo дополнительную информацию, позволяющую правильно найти соответствие. Если, например, задать не только адрес, но и название города, то MapInfo будет искать адрес в пределах заданного города. В таком случае MapInfo может отличить "Ломоносова, 12" в Северодвинске от "Ломоносова, 12" в Архангельске.

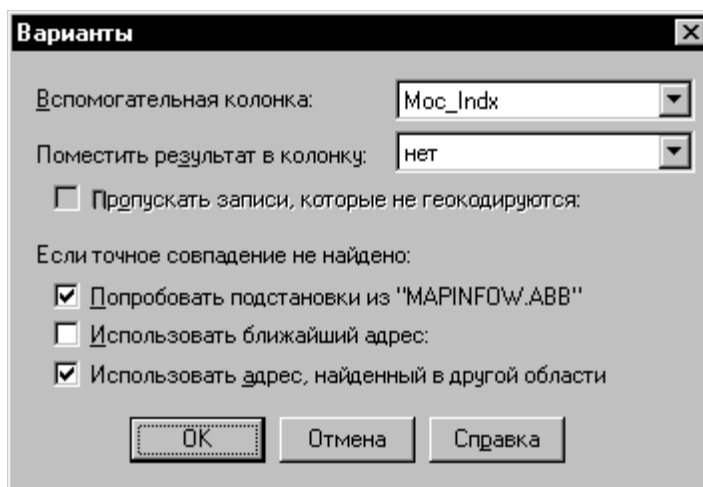
Для того, чтобы уточнить поиск, надо выбрать одну из колонок кодируемой таблицы, которая содержит информацию об областях ("Город", "Территория", "Область" и т.п.). Затем надо выбрать другую таблицу MapInfo, которая содержит необходимые данные по этим областям. Если Вы приобрели карту улиц в MapInfo, то к ней прилагаются два файла: файл, содержащий информацию об улицах, и файл, который содержит границы городов внутри области. Второй файл можно применить при уточнении поиска.

Однако для уточнения поиска иногда лучше пользоваться другими файлами, содержащими данные о границах, а не границами городов. Кроме границ городов можно использовать также другие административные или естественные разграничения, среди которых Вы можете выбирать те, которые Вам больше подходят.

Например, город Москва разделен на районы, административные округа, префектуры и т.д. Большинство москвичей ориентируется на старые деления по районам, лежащим в пределах кольцевой автодороги, несмотря на то, что к Москве недавно присоединены несколько регионов за пределами кольцевой. С другой стороны, города, лежащие в непосредственной близости от Москвы (Люберцы, Реутов и др.) могут содержать в себе улицы, совпадающие или близкие по названиям с улицами Москвы.

Таким образом, можно легко выделить класс ситуаций, в которых уточняющая область существенно облегчает поиск.

Кроме того, в подобных случаях можно задать MapInfo такой режим уточнения поиска, при котором проводится поиск в других областях, если не найден соответствующий адрес в заданной уточняющей области. Нажмите "Варианты" в диалоге "Геокодирование". MapInfo даст Вам возможность установить режим, в котором при отсутствии точного совпадения в уточняющей области проверяются также и другие области.



Замечание о ручном геокодировании

При ручном геокодировании и выборе любого из описанных выше режимов, ВЫ НЕ МЕНЯЕТЕ ЗНАЧЕНИЙ В ЗАПИСЯХ. Вы указываете MapInfo, что следует использовать другую информацию.

Например, в записи указана улица "М. Джалиля". Проводя геокодирование, Вы обнаружили, что улицу следует называть "Мусы Джалиля". Вы выбрали "Мусы Джалиля" из списка кандидатур. Хотя процедура геокодирования и присвоила координаты X и Y данной записи, содержимое записи не изменилось. Чтобы изменить написание улицы в записи, Вы должны отредактировать эту запись в окне Списка.

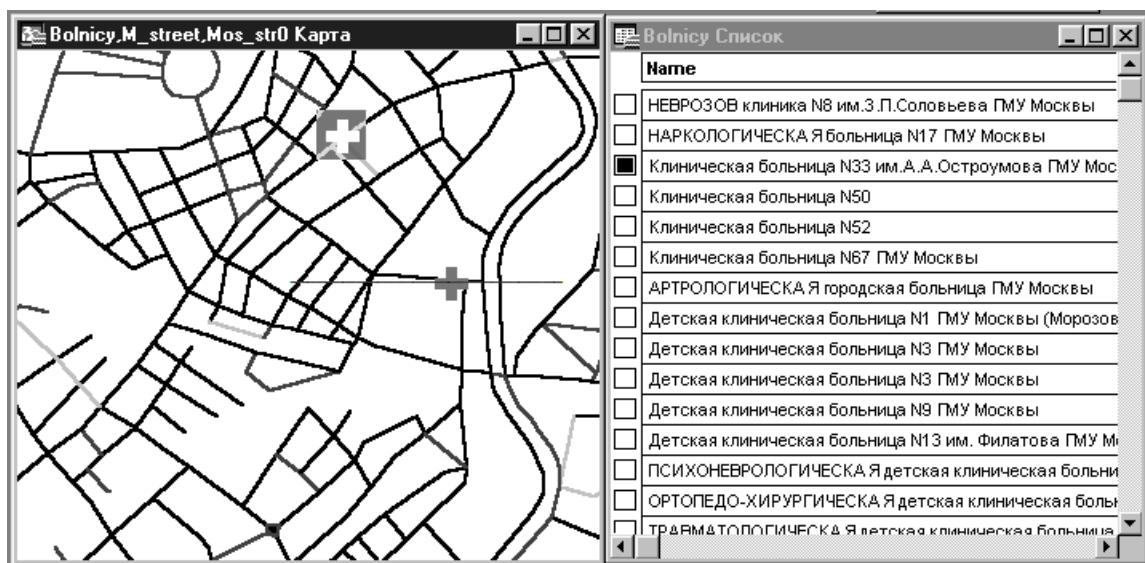
Результаты геокодирования

Можно создавать поле, в которое MapInfo будет записывать результат геокодирования каждой записи заданной таблицы. Результат сохраняется в виде числа, показывающего, какие действия по сравнению были произведены или почему поиск не удался. С помощью кода результата Вы можете находить разные типы необработанных записей. Подробности о результатах геокодирования смотрите в Приложении "Подробные сведения о геокодировании" в Справочнике MapInfo.

Геокодирование в ручном режиме

Автоматическое геокодирование хорошо работает только для точно совпадающих записей. Иногда, однако, Вы знаете место на карте, где должна быть запись, но несовпадение данных не позволяет произвести точное геокодирование. В этом случае придется проводить геокодирование в ручном режиме. Если Вы выбрали режим геокодирования "Вручную", то при нахождении несовпадений, открывается диалог "Ручное геокодирование". Для осуществления геокодирования в ручном режиме сделайте следующее:

1. Откройте таблицу с картой.
2. Откройте Вашу таблицу и добавьте ее в текущее окно Карты.
3. Выполните команду КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ. Укажите Вашу геокодируемую таблицу и сделайте ее редактируемой. Нажмите ОК.
4. Выполните команду ОКНО > НОВОЕ ОКНО СПИСКА. Выберите геокодируемую таблицу.
5. Выполните команду ОКНО > РАЗЛОЖИТЬ ВСЕ. Теперь Вы увидите и окно Карты и окно Списка.



6. Пролитайте список, что бы найти запись, которую Вы хотите геокодировать. Щелкните на окошке слева от записи, чтобы выделить ее.
7. Щелкните на заголовке окна Карты. Теперь доступен инструмент Символ на инструментальной панели Пенал.
8. Выберите инструмент Символ.
9. Укажите на Карте место, где Вы хотите разместить выделенную запись. Нажмите левую кнопку мышки.
10. Выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ**. Выделенная запись теперь геокодирована. Повторите шаги 6-10 для каждой записи, которые Вы хотите геокодировать вручную.

Показ данных на Карте

После того, как записям были присвоены координаты X и Y, таблицу можно показывать на Карте. Для этого выполните команду **Окно > КАРТА** или выберите в диалоге команды **КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ** кнопку "Добавить".

Геокодирование превращает любую таблицу в полноценную таблицу MapInfo, то есть записям теперь сопоставлены графические объекты и к ним можно применять весь арсенал средств MapInfo.

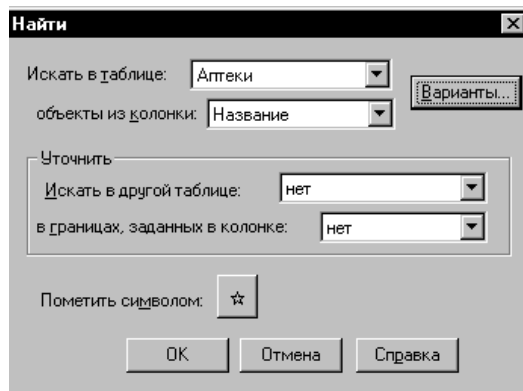
Для изменения символов точек, откройте диалог **Управление слоями**, выделите нужный слой, нажмите кнопку **Оформление**. Установите в открывшемся диалоге флажок **Единообразно**, активизируется кнопка **Стиль**. Нажмите кнопку **Стиль**, откроется диалог **Стиль символа**. Выберите новый символ или поменяйте цвет и размер существующего символа. Дважды нажмите **ОК** что бы вернуться назад в окно Карты. Слой перерисовывается с новыми символами. Помните, что эти настройки действуют только в течение рабочего сеанса. Изменение стиля через диалог **Управление слоями** действует только в течение данного сеанса, не изменяя таблицы.

Глава 8: Размещение данных на карте

Для окончательного изменения стиля символа, сделайте слой изменяемым и выберите все точки на слое (ЗАПРОС > ВЫБРАТЬ, все obj). Выполните команду НАСТРОЙКИ > СТИЛЬ СИМВОЛА. Сделайте необходимые изменения. После этого выполните команду ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ.

Поиск данных на Карте

После того, как записям были присвоены координаты X и Y, Вы можете искать записи и объекты командой НАЙТИ. Найдя объект на карте, MapInfo отмечает его символом.



-----MapInfo подбирает ближайший адрес, похожий на тот, который Вы набираете в окошке

Диалог команды НАЙТИ очень похож на диалог "Геокодирование". Вы задаете таблицу и колонку в ней, по которой надо вести поиск, а также, возможно, уточняющую колонку. После того, как Вы ввели данные в этом диалоге, MapInfo предлагает Вам назвать объект (или место на карте). MapInfo проводит поиск по таблице, выделяет найденную запись в окне Списка, а соответствующий объект на карте выделяет символом.

Вы можете выполнять поиск только по индексированному полю таблицы. Подробнее об индексированных полях можно узнать в главах "Найти" и "Перестроить таблицу" в Справочнике MapInfo.

Создание точечных объектов

Допустим, что у Вас есть таблицы, содержащие объекты с координатами X и Y, которые Вы хотите отобразить на карте MapInfo. Пока такая географическая информация содержится только в таблице, точечные объекты на карте созданы быть не могут. Команда СОЗДАТЬ ТОЧЕЧНЫЕ ОБЪЕКТЫ в меню Таблица позволит Вам создать точечные объекты для каждой записи в базе данных, которая содержит информацию о координатах X–Y или широта/долгота.

Создание Точечных объектов MapInfo для DOS таблиц

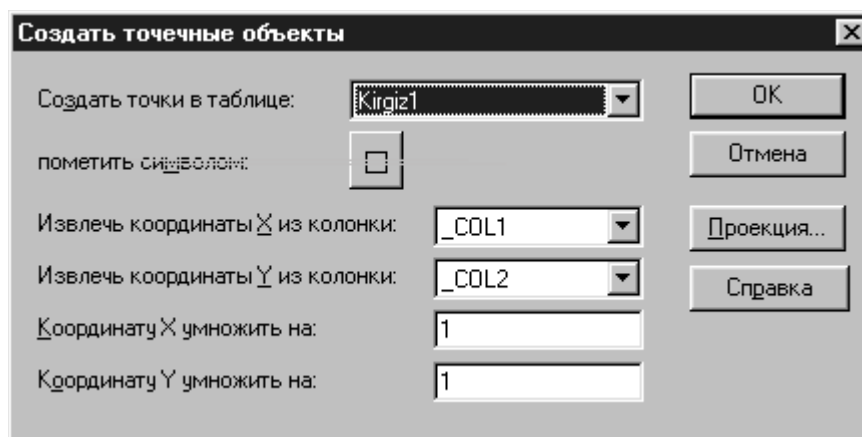
Команда СОЗДАТЬ ТОЧЕЧНЫЕ ОБЪЕКТЫ используется для создания точечных объектов для таблиц, содержащих информацию о координатах или для файлов точек импортированных из программы MapInfo для DOS. Такие файлы автоматически не отображают точечные объекты при загрузке в MapInfo Professional. Содержащаяся там географическая информация должна быть трансформирована в такую форму, чтобы отображаться в окне Карты. Для более подробной информации о конвертации файлов MapInfo для DOS Files в файлы MapInfo для Windows смотрите Приложение С.

Команда СОЗДАТЬ ТОЧЕЧНЫЕ ОБЪЕКТЫ наиболее часто используется для создания точечных объектов для файлов точек, импортированных из файлов точек MapInfo для DOS. Такие файлы автоматически не отображают точечные объекты при загрузке в MapInfo для Motif. Содержащаяся там географическая информация должна быть трансформирована в такую форму, чтобы отображаться в окне Карты.

MapInfo использует поля с координатами в таблице для создания точечных объектов. Записи, которые уже имеют графические объекты, с ними связанные, пропускаются при выполнении операции создания точечных объектов.

Например, у Вас есть таблица, показывающая места положения ретрансляционных вышек, созданная при записи координат с помощью GPS. Вам надо показать эти места на карте в MapInfo Professional. Таблица уже содержит информацию о координатах X и Y. Но в окне Карты это показать нельзя до тех пор, пока не будут созданы точечные объекты.

Например, у Вас есть таблица, показывающая медицинские учреждения, созданная в программе MapInfo для DOS и Вы хотите отобразить их на карте в версии MapInfo для Motif. Таблица уже имеет информацию о координатах X и Y. На карте показать объекты нельзя до тех пор, пока Вы не создадите точечные объекты для этого файла.



Для того, чтобы создать точечные объекты:

1. Откройте таблицу, содержащую координаты X и Y; эта таблица не должна быть открыта в режиме “только для чтения”.
2. Выполните команду ТАБЛИЦА>СОЗДАТЬ ТОЧЕЧНЫЕ ОБЪЕКТЫ. Появится диалог “Создать точечные объекты”.
3. Выберите соответствующую таблицу из выпадающего списка. В окошках Извлечь координаты X и Y из колонок, по умолчанию указаны XCOORD и YCOORD, колонки, которые использует MapInfo для DOS.
4. В окошках Координату X и Y умножить на... введите необходимый множитель. Укажите 0.000001 для конвертации координат MapInfo для DOS в десятичные градусы. Если Вам нужна проекция, отличная от широта/долгота, выберите проекцию.

В некоторых случаях, может понадобиться отрицательный множитель в зависимости от квадранта. Для Северной Америки координата X отрицательна. В Африке и Австралии, координата Y отрицательна. Для Южной Америки обе координаты отрицательны.

5. Нажмите ОК. MapInfo обновит таблицу и создаст точечные объекты.
6. Что бы прорисовать эту таблицу, выполните команду ОКНО > НОВОЕ ОКНО КАРТЫ, или выполните команду КАРТА>УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ>ДОБАВИТЬ, чтобы добавить эту таблицу к существующей карте.

Для более подробной информации о создании точечных объектов, смотрите раздел *Создать точечные объекты* в *Справочнике MapInfo*.

Создание точечных объектов из таблиц Excel или Lotus

Для того, чтобы создать точечные объекты из таблиц Excel или Lotus:

1. Выполните команду ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ.
2. В выпадающем списке файлов, укажите тип таблицы, которую Вы хотите открыть, Excel или Lotus. Нажмите кнопку Открыть.
3. Появится диалог. Определите, какая часть таблицы содержит нужную информацию. Вы можете ввести имя области, предлагаемое из выпадающего списка.

4. Если таблица использует первую строку с именами столбцов, то установите флажок **Задать заголовки из ячеек**, находящихся над выбранными. Нажмите **ОК**.
5. Теперь у Вас открылось окно **Списка**. Эта таблица открыта только для чтения и не может изменяться в **MapInfo**.
6. Далее убедитесь, что информация о координатах в десятичных градусах, а не в градусах/минутах/секундах. Если информация в формате градус/минута/секунда, то воспользуйтесь конверсией **DMSCovert**, описаной ниже.
7. Проверьте структуру таблицы, чтобы убедиться, что координаты представлены столбцами и числовыми значениями. Часто столбцы содержат информацию о координатах в виде строковых значений, потому что первая строка используется как заголовки. Выполните команду **ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПЕРЕСТРОИТЬ**. Появится диалог "Перестройка структуры таблицы", в котором показаны имена и типы данных. Если поля с координатами имеют десятичный или целый тип, переходите к пункту 12. Если поля с координатами имеют символьный тип, то следуйте пунктам 8-11.
8. Выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ КОПИЮ**. Дайте таблице новое имя, например, **Samples2.tab**. Нажмите кнопку **Сохранить**. Копия таблицы сохранится.
9. Выполните команду **ФАЙЛ > ЗАКРЫТЬ** и закройте таблицу, которая была открыта.
10. Выполните команду **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ**. Выберите новую таблицу, которую Вы только что сохранили, например, **Samples2.tab**. Нажмите кнопку **Открыть**. Откроется редактируемая копия первоначальной таблицы.
11. Выполните команду **ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПЕРЕСТРОИТЬ**. Появится диалог "Перестройка структуры таблицы". Выберите столбцы с координатами и поменяйте тип данных на вещественный. Нажмите **ОК**.
12. Появится запрос о сохранении внесенных изменений. Нажмите **ОК**. Ваше окно **Списка** закроется, что свидетельствует о том, что изменения внесены.
13. Далее определите в проекции широта/долгота или какой другой Вы хотите создать точечные объекты. Следуйте инструкциям следующих разделов во всех случаях.

Создание точечных объектов из формата широта/долгота

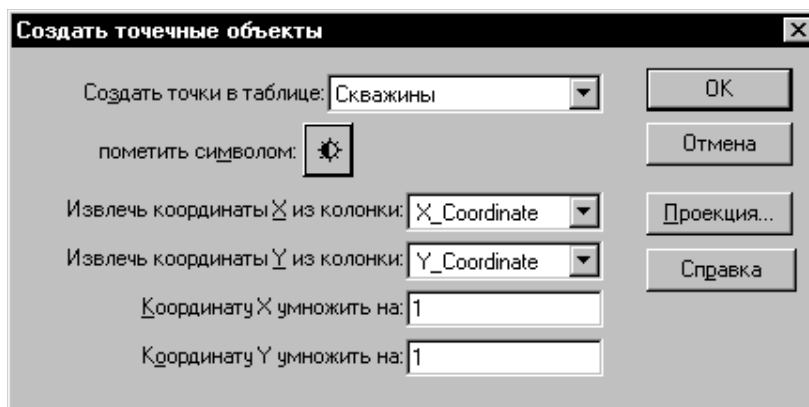
Если Ваша информация о точечных объектах в формате широта/долгота, сделайте следующее:

1. В окне **Списка** проверьте, какой столбец содержит координаты с широтой (Y) и долготой (X).



	Фамилия	Широта	Долгота
<input type="checkbox"/>	Иванов	55	34
<input type="checkbox"/>	Чигарев	54.8976	35
<input type="checkbox"/>	Долматов	56	37
<input type="checkbox"/>	Дасаев	56	38

2. Определите множитель для столбцов X и Y, в зависимости от того, в каком квадранте Земли находятся точечные объекты. Например, если точки находятся в Канзасе, то значение X ожидается между -102 и -94 . В приведенном на иллюстрации списке, значение X (долгота) около $+98$. Множитель должен быть -1 , чтобы точечные объекты были созданы правильно. Значения широты Y заданы правильно, и множитель должен быть $+1$ ($+1$ не изменит значений).
3. Выполните команду ТАБЛИЦА > Создать точечные объекты. Появится диалог "Создать точечные объекты".



4. Подставьте соответствующие названия колонок в окошко Извлечь координаты X и Y из колонок, введите значение множителей для координат. Нажмите ОК.

Создание точечных объектов в проекции

Для создания точечных объектов с использованием проекции, сделайте следующее:

1. В открытом окне Списка проверьте, какие столбцы содержат координаты широты (Y) и долготы (X). В примере, приведенном ниже, значения широты и долготы даны координатной системе US State Plain (1927) Mass Mainland Zone.

	long	lat
<input type="checkbox"/>	-78,079.99	-110,617.83
<input type="checkbox"/>	13,024,425.57	1,326,534.36
<input type="checkbox"/>	-3,784,228.76	722,223.68
<input type="checkbox"/>	-7,048,397.40	-3,044,106.41
<input type="checkbox"/>	-418,619.04	-340,270.44

2. Выполните команду ТАБЛИЦА > Создать точечные объекты. Появится диалог “Создать точечные объекты”.

Создать точки в таблице: GPS_PNTS

пометить символом:

Извлечь координаты X из колонки: X_PNT

Извлечь координаты Y из колонки: Y_PNT

Координату X умножить на: 1

Координату Y умножить на: 1

OK, Отмена, Проекция..., Справка

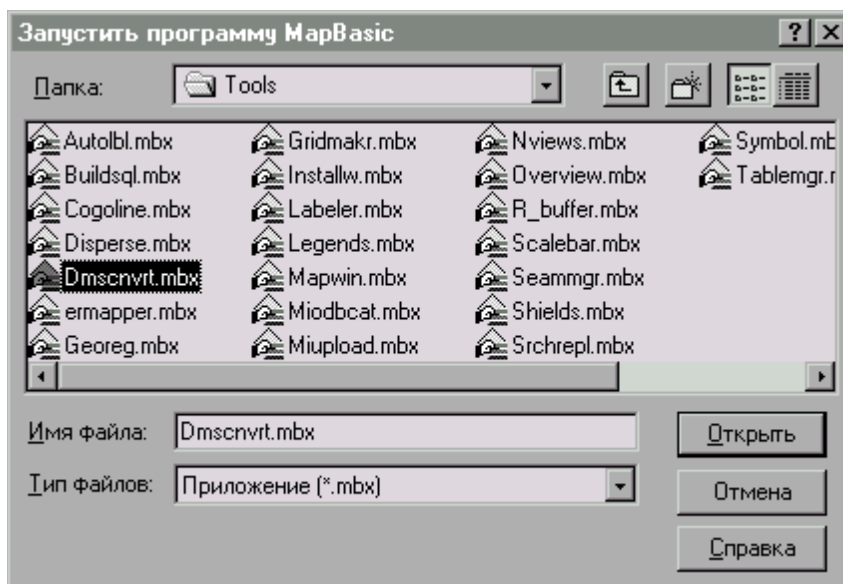
3. Нажмите кнопку ПРОЕКЦИЯ и выберите категорию и проекцию. Нажмите ОК.

Программа DMSConvert

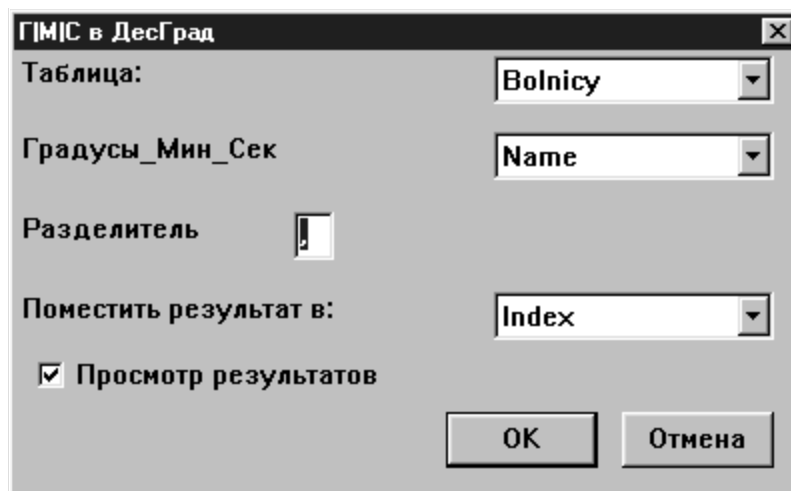
Приложение DMSConvert.mbx написано на MapBasic и поставляется вместе с MapInfo Professional. При запуске приложение появляется с меню Программы. Это приложение преобразует информацию о координатах в десятичные градусы из формата градус/минута/секунда. Также можно делать обратную конвертацию из десятичных градусов в формат градус/минута/секунда. Перед использованием этой программы, убедитесь, что у Вас есть две новых колонки, в которые можно поместить конвертированные данные.

Для того, чтобы использовать программу DMSConvert:

1. Выполните команду ФАЙЛ > ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC. Появится диалог “Запустить программу MapBasic”.



2. Выберите DMSConvert.mbx, находящуюся в каталоге Tools MapInfo. Нажмите кнопку Открыть. Эта программа будет добавлена в меню Программы.
3. Выполните команду ПРОГРАММЫ > ДЕСГРАД-ГМС > ГМС в ДесГрад. Появится диалог “ГМС в ДесГрад”. Выберите таблицу, содержащую столбцы подлежащие конвертации. Выберите один из столбцов, содержащих информацию о координатах. Надо будет запустить программу дважды – один раз для координаты долгота (X) и второй для координаты широта(Y).



4. Введите символ разделителя ГМС. Появится возможность просмотреть таблицу и определить разделитель в формате градус/минута/секунда.
5. Выберите столбец для размещения результатов конвертации. Тип данных должен быть у него десятичный или вещественный. Нажмите ОК.

- Откройте таблицу в виде списка и посмотрите новый столбец с информацией о координатах в десятичных градусах. Повторите эту процедуру к другому столбцу с координатами. Теперь Вы готовы использовать команду ТАБЛИЦА > СОЗДАТЬ ТОЧЕЧНЫЕ ОБЪЕКТЫ.

✔ **Внимание:** Приложение DMSConvert также может использоваться для преобразования десятичных градусов обратно в градусы/минуты/секунды. Воспользуйтесь этой возможностью, если Вам необходимо вернуть данные в исходный формат.

Рассеивание точек

В зависимости от того, как Вы геокодировали Вашу таблицу, может встретиться такая ситуация, при которой несколько точек попадут в одно и то же место, что затруднит их визуальное восприятие. Например, если Вы геокодируете таблицу с информацией о студентах по данным переписи, может получиться так, что несколько записей попадут в одно и то же место, и на карте будет непонятно, одна точка или несколько располагаются где-либо. Что бы увидеть все точки, можно рассеять накладывающиеся точки в пределах небольшой области. Существуют три метода рассеивания точек: disperse.mbx (утилита поставляемая вместе с MapInfo Professional), метод равной дисперсии и метод прямой дисперсии (dispersion to the right).

Disperse.mbx

Disperse.mbx - это программа MapBasic, поставляемая вместе с MapInfo Professional. Она рассеивает точки попадающие в одно и то же место. В ней применяются два метода рассеивания точек: систематизированное рассеивание или случайное.

Чтобы использовать программу Disperse.mbx:

- Выполните команду **ФАЙЛ > ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC**. Появится диалог "Запустить программу MapBasic".
- Выберите команду **Disperse.mbx**, находящуюся в подкаталоге **Tools** каталога **MapInfo**. Нажмите кнопку **Открыть**. Меню этой программы будет добавлено к основному меню **Программы**.
- Выполните команду **ПРОГРАММЫ > РАССЕИВАНИЕ > РАССЕИВАНИЕ**. Появится диалог, показывающий Ваши таблицы. Выберите таблицу, содержащую точки, подлежащие рассеиванию. Нажмите **ОК**.
- Появится предупреждение с предложением сделать копию таблицы. Если Вы работаете с копией таблицы, нажмите кнопку **Продолжить**.
- Выберите подходящий метод рассеивания и нажмите **ОК**. Каждый метод описан ниже:

Систематически
N,S,E,W,NE,SW,NW,S:

Точки грубо рассеиваются на расстояние примерно в ширину символа от исходного места в восьми возможных направлениях.

Систематически: По часовой
стрелке

Точки рассеиваются на расстояние примерно в ширину символа по часовой стрелке.

Случайное рассеивание

Точки рассеиваются вокруг исходного положения случайным образом. В этом случае точки могут перекрываться.

Случайное рассеивание с выходящими линиями

Случайное рассеивание с выходящими линиями, указывающими истинное положение точки.

6. Появится диалог “Размеры”. Введите размер, в котором Вы хотите видеть эту таблицу. От этой величины зависит расстояние рассеивания. Нажмите ОК.

✔ **Внимание:** Эта программа работает несколько быстрее, если Вы не визуализируете таблицу, в которой происходит рассеивание.

⚠ **Предупреждение:** Программа непрерывно изменяет таблицу. Сохраните копию таблицы перед запуском программы.

Метод равной дисперсии

Метод равной дисперсии рассеивает точки на одинаковое расстояние от центра.

1. В первую очередь, выделите все точки, которые попадают в одно и то же место. Это может быть сделано с помощью инструмента Выбор-в-круге или Выбор-в-рамке.
2. Выполните команду НАСТРОЙКИ > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC, чтобы открыть окно MapBasic.
3. Поместите курсор в окно MapBasic и нажмите левую кнопку мышки. Наберите команду RANDOMIZE и нажмите Enter.
4. Наберите строчку `UPDATE SELECTION SET OBJ = CREATEPOINT(CENTROIDX(OBJ) + (0.01/(COS(CENTROIDY(OBJ) * (.01745))))*(RND(1) - .5), CENTROIDY(OBJ) + 0.01*(RND(1) - .5))` и нажмите кнопку Enter.

Рассеивание в направлении направо

Этот метод рассеивает точки направо от исходной точки.

1. Прежде всего, выберите все точки, которые попадают в одно и то же место. Это может быть сделано с помощью инструмента Выбор-в-круге или Выбор-в-рамке.
2. Выполните команду НАСТРОЙКИ > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC, чтобы открыть окно MapBasic.
3. Поместите курсор в окно MapBasic и нажмите левую кнопку мышки. Наберите команду RANDOMIZE и нажмите Enter.
4. Наберите строчку `UPDATE SELECTION SET OBJ = CREATEPOINT(CENTROIDX(OBJ) + 0.0099 * RND(1), CENTROIDY(OBJ) + 0.0099 * RND(1))` и нажмите кнопку Enter.

Таблица будет автоматически обновлена. Если рассеивание Вас не устраивает, выполните команду ПРАВКА > ОТМЕНИТЬ и все объекты вернуться в исходное положение.

Для рассеивания точек во всей таблице, измените название таблицы в том месте командной строки (пункт 4), где стояло слово SELECTION.

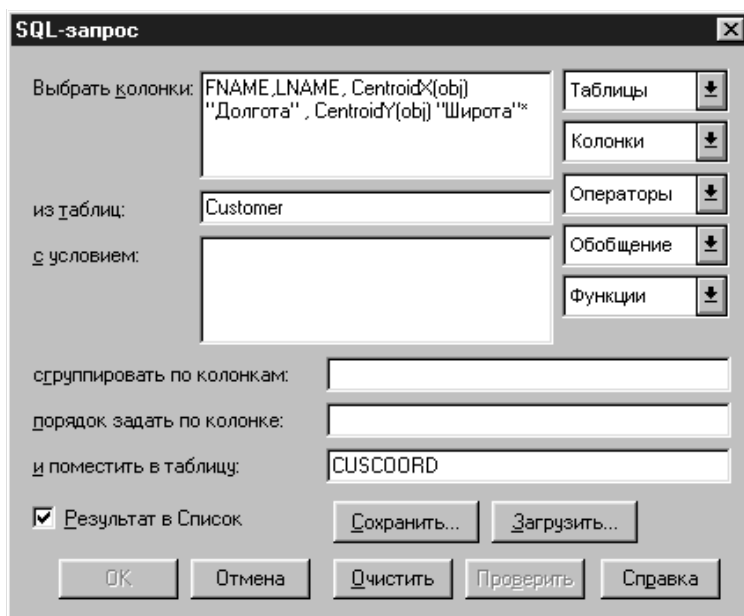
- ✓ **Внимание:** Вес рассеивания в приведенном в пункте 4 уравнении - это величина регулирующая новые координаты объекта X и Y. В приведенном примере вес рассеивания равен 0.01. Максимальное расстояние X или Y (в милях), на которые рассеивается точка, равно произведению (69 * вес рассеивания). Вес рассеивания – это регулируемая величина—чем больше вес, тем больше дистанция рассеивания. В вышеприведенном примере вес рассеивания подходит для масштаба государства и региона, но не подходит для масштаба улиц и городов. Если Вы считаете, что Ваши объекты недостаточно рассеяны, или наоборот, дисперсия слишком велика, то следует увеличить или уменьшить вес.

Создание точек для пересечений

Многие пользователи, работающие с файлами в формате Street Info, интересуются информацией о расположении пересечений. В MapInfo Вы можете геокодировать пересечения в таких файлах, используя команду ТАБЛИЦА > ГЕОКОДИРОВАНИЕ, но удобней работать с таблицей, содержащей только пересечения. Например, муниципальные службы интересуются параметрами дорожного движения на каждом пересечении улиц. Для таких задач целесообразно создать отдельный слой, который содержит пересечения всех улиц.

Чтобы создать точки для каждого пересечения, сделайте следующее:

1. Выполните команду **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ** и откройте файл с улицами.
2. Создайте две копии файла с улицами и для каждой копии поменяйте имя файла. Выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ КАК** и сохраните Ваш файл под новым именем. Повторите этот шаг и сохраните файл под вторым новым именем.
3. Выполните команду **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ** и откройте два вновь созданных файла.
4. Выполните команду **ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС**. Введите операторы запроса SQL как показано в диалоге. Этот запрос сравнивает два файла с улицами, где пересекаются улицы с разными именами.



5. Выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ КОПИЮ** и сохраните результирующую таблицу.
6. Откройте вновь созданную таблицу и раскодируйте ее. Выполните команду **ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПЕРЕСТРОИТЬ** и снимите флажок “Можно присоединять географические объекты”.
7. Теперь геокодируйте некартографическую таблицу с помощью одной из копий файла с улицами.

✔ **Внимание:** У Вас могут получиться двойные точки в тех случаях, когда улица пересекает другую более одного раза.

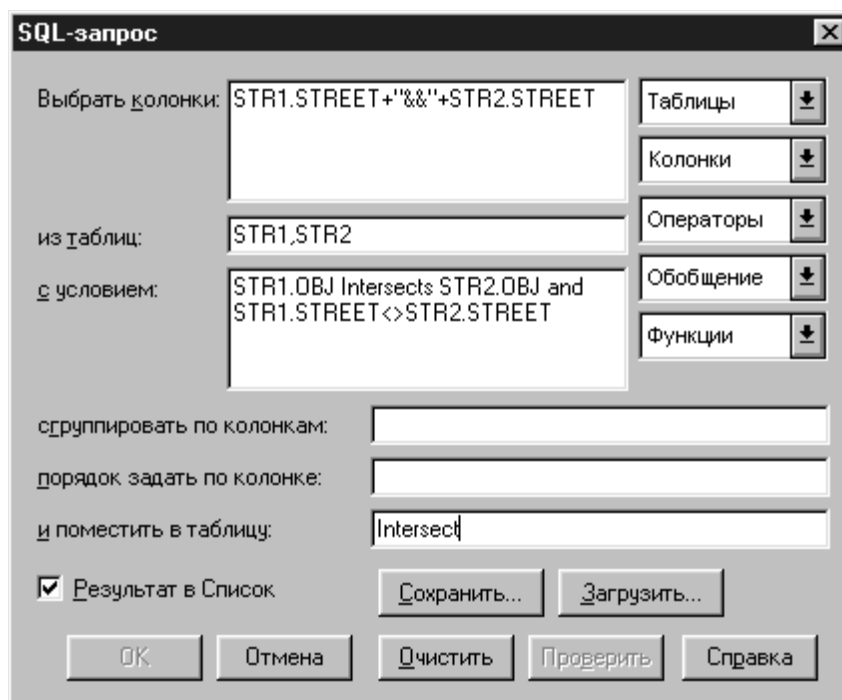
Перемещение широты и долготы из геокодированной таблицы

Для перемещения широты и долготы из геокодированной таблицы можно или создать новую таблицу, содержащую широту и долготу для каждой точки в исходной таблице или использовать команду **ОБНОВИТЬ** для размещения широты и долготы в исходной таблице. Исходная таблица должна быть в этом случае геокодирована очень аккуратно.

Перемещение широты и долготы в новую таблицу

В этом примере мы создадим новую таблицу, названную CUSCOORD, которая содержит широту и долготу для каждой точки в исходной таблице Customer.

1. Выполните команду **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ** и откройте таблицу в окне Списка.
2. Выполните команду **ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС** и заполните диалог, как показано ниже.



✓ **Внимание:** Любые колонки из таблицы CUSTOMER, которые Вы хотите переместить в таблицу CUSCOORD должны быть указаны в окошке Выбрать колонки , затем добавить функции centroidX(obj) и centroidY(obj) к этому запросу.

3. Нажмите ОК и выполните запрос.
4. Выполните команду ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ КОПИЮ и сохраните результирующую таблицу CUSCOORD.

Исходная таблица:

CUSCOORD Список				
	LNAME	FNAME	Широта	Долгота
<input checked="" type="checkbox"/>	Иванов	Иван	43.5	35.2
<input type="checkbox"/>	Павлов	Сергей	41.2	35.5
<input type="checkbox"/>	Смирнов	Антон	42.6	36.4

Результирующая таблица:

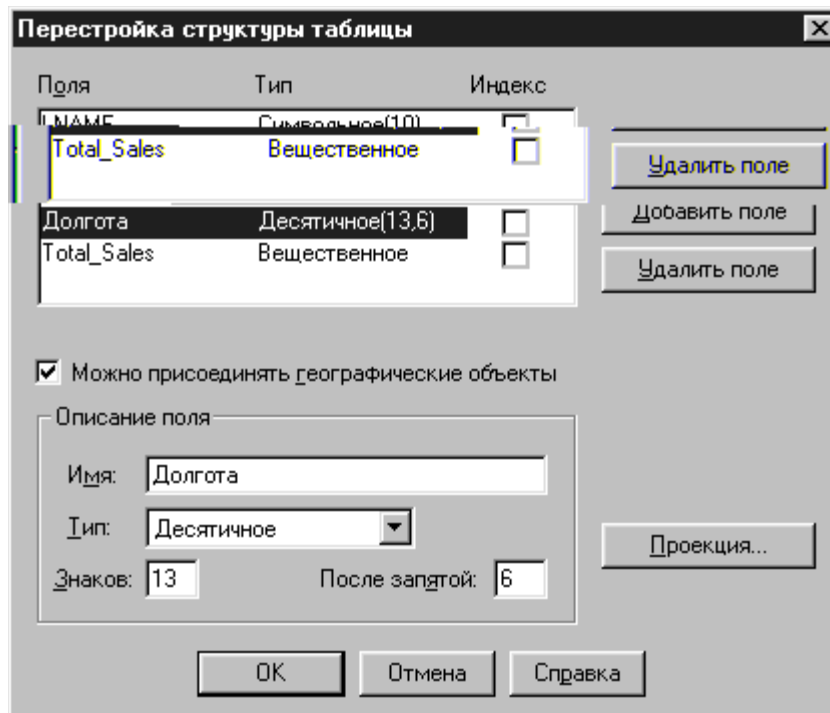


	LNAME	FNAME
<input type="checkbox"/>	Иванов	Иван
<input type="checkbox"/>	Павлов	Сергей
<input type="checkbox"/>	Смирнов	Антон

Перемещение широты и долготы в исходную таблицу

Следующий процесс позволит Вам обновить исходную таблицу, содержащую координаты широты и долготы.

1. Выполните команду ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПЕРЕСТРОИТЬ и добавьте две новых колонки к Вашей таблице. Нажмите кнопку “Добавить поле” и введите имя колонок. Они должны быть определены как Десятичные (13,6). Для этого примера, колонки называются Долгота и Широта.



Поля	Тип	Индекс
LNAME	Символьное(10)	<input type="checkbox"/>
Total_Sales	Вещественное	<input type="checkbox"/>
Долгота	Десятичное(13,6)	<input type="checkbox"/>
Total_Sales	Вещественное	<input type="checkbox"/>

Можно присоединять географические объекты

Описание поля

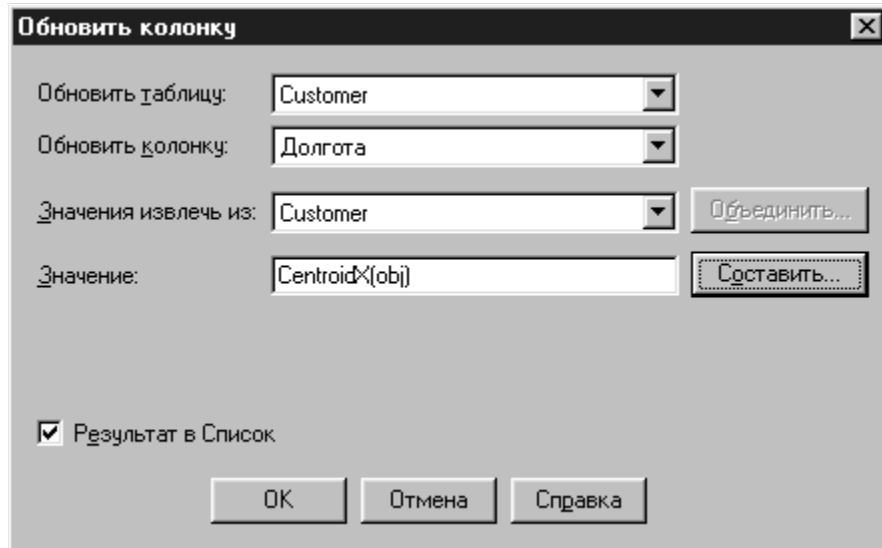
Имя:

Тип:

Знаков: После запятой:

2. После добавления колонок, нажмите ОК. Когда Вы вернетесь в основное окно MapInfo, файл еще не будет показан. Чтобы показать внесенные изменения, выполните команду Окно > НОВЫЙ СПИСОК.
3. Далее выполните команду ТАБЛИЦА > ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ. Выберите нужную таблицу и колонку для обновления в ней. В примере, приведенном ниже, мы обновляем колонку Долгота. В окошке “Значения извлечь из” будет та же таблица, как и в окошке “Обновить таблицу”. В окошке “Значение” введите

Centroidx(obj) или нажмите кнопку Составить, откроется диалог “Выражение”, в котором из предлагаемых функций выберите Centroidx и нажмите ОК. Заполните диалог, как показано ниже и нажмите ОК



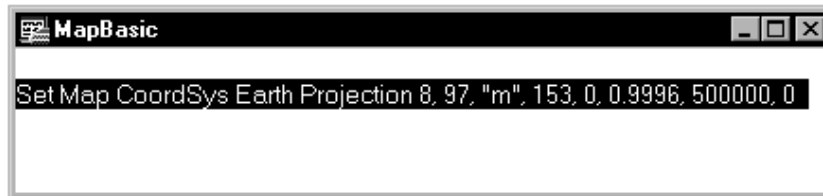
4. Повторите шаг 3 для обновления колонки Широта. Замените Centroidy(obj) вместо Centroidx(obj).

Таблица в проекции, отличной от широта/долгота

Карты MapInfo имеют два типа атрибутов, действующих на координаты объектов на карте; это система координат карты и координатные настройки окна Карты. Для корректного перемещения координат X и Y в проекции, отличные от широта/долгота, система координат в окне Карты и система координат самой карты должна быть одной и той же. В MapBasic оператор SET MAP устанавливает систему координат для окна Карты, а предложение COORDSYS устанавливает внутреннюю систему координат для карты.

Для того, чтобы переместить координаты из карты с проекцией, отличной от широта/долгота:

1. Откройте окно Карты.
2. Выполните команду НАСТРОЙКИ > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC, чтобы открыть окно MapBasic.
3. Выполните команду КАРТА > РЕЖИМЫ > ПРОЕКЦИЯ и выберите подходящую проекцию. Нажмите ОК. Обратите внимание на то, что в окне MapBasic появится предложение “SET MAP”.
4. Щелкните левой кнопкой мышки, указав курсором на заголовок геокодируемой таблицы, чтобы активизировать окно Карты.
5. Выделите все предложение “SET MAP” и нажмите enter.



6. Предложение "SET MAP" изменяет проекцию координат в Вашей активной карте.
7. Сохраните геокодированную таблицу.
8. В завершение, используйте функцию centroid X и Y и функции для перемещения координат в этой проекции из геокодированной таблицы, как описано в предыдущем разделе.

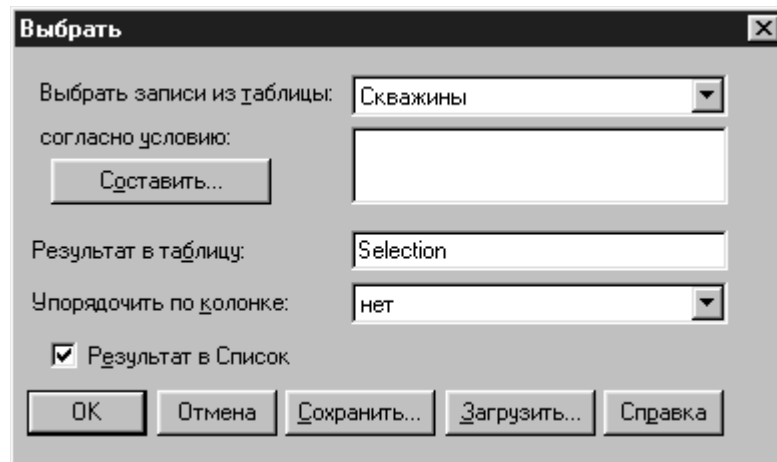
Геокодирование отдельных точек

Этот раздел рассматривает некоторые проблемы, решение которых полезно при обработке записей после геокодирования Вашей таблицы.

Выбор негеокодированных точек

Ваша геокодированная таблица может иметь записи, которые не геокодированы, или Вы добавляете в уже геокодированную таблицу новые негеокодированные данные. Существует простой способ выяснить, какие записи в списке негеокодированы.

1. Откройте Вашу таблицу, если она еще не открыта, и выполните команду ЗАПРОС > ВЫБРАТЬ.
2. Заполните диалог так, как показано ниже. Используемое выражение - "NOT OBJ." Этот запрос выберет все записи, которые не имеют объектов, то есть негеокодированны. Нажмите ОК.



Размещение новых геокодированных точек

Один из наиболее удовлетворительных результатов геокодирования заключается в том, что на карте можно увидеть правильно размещенные точки. В зависимости от настроек, новые геокодированные точки появляются на карте сразу или после прорисовки. Что бы разместить на карте новые геокодированные точки, сделайте следующее.

1. Активизируйте окно Карты.
2. Выполните команду КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ. Убедитесь, что таблица, которую Вы геокодировали есть в списке диалога “Управление слоями”. Если ее там нет, нажмите кнопку Добавить и добавьте этот слой.
3. В диалоге “Управление слоями” переместите геокодированную таблицу наверх, под косметический слой, для того, что бы точки не экранировались другими слоями.
4. Убедитесь, что геокодированный слой является видимым. Нажмите ОК и выйдите из диалога.
Если точки до сих пор не видны, переходите к шагу 5.
5. Выполните команду КАРТА > ПОКАЗАТЬ СЛОЙ ПОЛНОСТЬЮ. Выберите Вашу таблицу и нажмите ОК. Эта операция должна показать все точки из Вашей таблицы. Вы можете увидеть все новые точки, однако они могут оказаться не на тех местах, где ожидалось. Если точки не на нужных местах, смотрите раздел Раскодирование таблицы.
6. Если точки и после этого не видны, выполните команду КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ. Выберите слой, содержащий геокодированные точки и нажмите кнопку ОФОРМЛЕНИЕ.
7. В диалоге “Оформление” выберите стиль символа для ваших точечных объектов. Далее нажмите ОК, и еще раз ОК, что бы выйти из диалога “Управление слоями”.

Если после выполнения всех указанных шагов, Вы все равно не находите геокодированных точек, попытайтесь выбрать все негеокодированные записи, как описано в разделе Выбор негеокодированных точек.

Раскодирование таблицы или выбранных записей

Раскодирование – это процесс удаления географических объектов, сопоставленных записям таблицы. Могут возникнуть ситуации, в которых необходимо раскодировать целую таблицу или только выбранные записи в ней. Например, Вы геокодировали базу данных о клиентах по районам. Позднее Вам понадобилось снова геокодировать эту базу, но уже с использованием полных адресов вместо центроидов районов. MapInfo дает возможность удалить все графические объекты, которые были сопоставлены записям данной таблицы. Затем Вы можете вновь геокодировать базу данных. Раскодирование только выбранных данных из таблицы может быть полезным в том случае, когда изменилась некоторая часть адресной информации для относительно небольшого количества записей, например, в списке клиентов, у некоторых из них поменялись адреса.

Раскодирование таблицы

Для того чтобы раскодировать целую таблицу:

1. Выполните команду ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПЕРЕСТРОИТЬ. Откроется диалог “Перестройка структуры таблицы”.
2. Сбросьте флажок в окошке “Можно присоединять географические объекты”. Нажмите ОК.

▲ Предупреждение : Это действие удалит все графические объекты из Вашей таблицы. Это действие необратимо. Если Вы неготовы к тому, чтобы потерять все точки, сохраните прежде всего копию исходной таблицы.

3. Появится диалоговое окно с предупреждением. Если Вы уверены в целесообразности удаления всех объектов, нажмите ОК.
Все графические объекты теперь удалены из таблицы.

Убедитесь, что Вы не раскодировали исходную таблицу, она сможет пригодиться в дальнейшем.

Раскодирование выбранных записей

Чтобы раскодировать выбранные записи:

1. Откройте геокодированную таблицу в виде карты и выберите записи, которые надо раскодировать.
2. Выполните команду КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ и сделайте слой редактируемым.
3. Выполните команду ПРАВКА > УДАЛИТЬ ТОЛЬКО ОБЪЕКТЫ. Эта операция удаляет объекты только с карты и оставляет записи в таблице.

✔ Внимание: Чтобы отменить эту операцию, выполните команду ПРАВКА > ОТМЕНИТЬ УДАЛЕНИЕ.

Выбор

Обзор

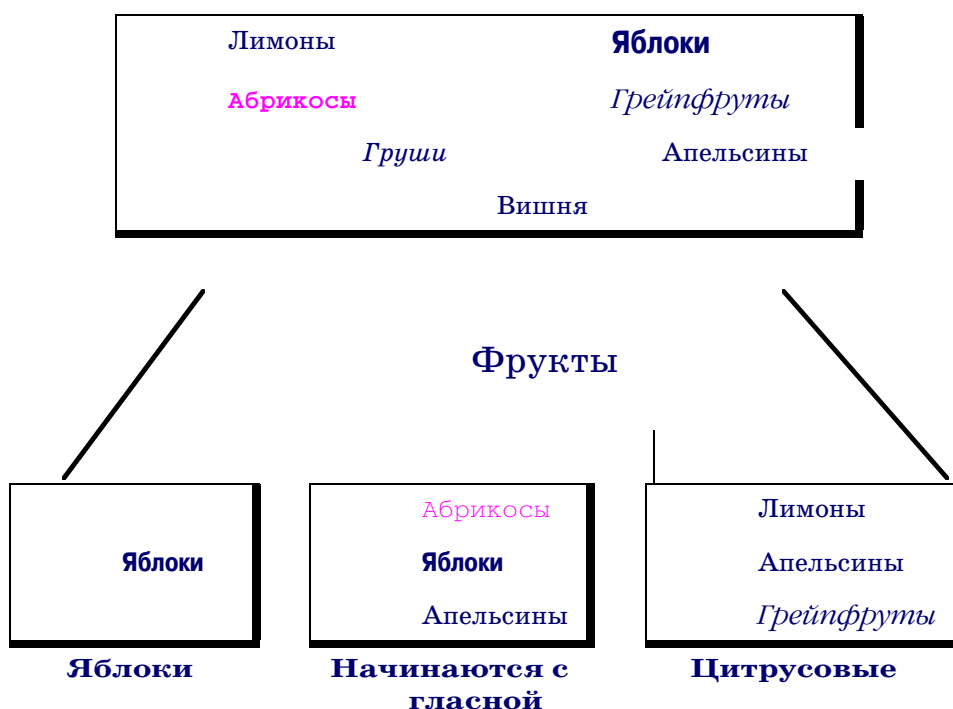
В этой главе рассматривается выбор записей из таблиц. По мере работы с MapInfo Вы будете часто сталкиваться с операцией выбора. В этой главе дан обзор понятия выборки и методов выбора записей. Описание процедур выбора с помощью запросов Вы найдете в следующей главе.

9 Глава

- **Что такое “Выборка”?**
 - **ХарактеристикиВыборки**
 - **Как делать Выборки**
 - **Выбор на экране**
 - **Отмена выбораобъектов или записей**
 - **Инструменты,используемые длявыбора**
-

Что такое “Выборка”?

Наряду с тем, что MapInfo позволяет отображать данные на географических картах, мощный аппарат анализа составляет способность MapInfo группировать и организовывать эти данные. Разбив данные на логические группы, Вы можете проводить анализ на основании одной или нескольких переменных величин.



Пусть, например, имеется корзина фруктов. Вы хотите организовать фрукты в различные категории, исходя из различных признаков:

- Поместить все яблоки в одну группу;
- Поместить все цитрусовые в одну группу (апельсины, лимоны, грейпфруты);
- Поместить все фрукты, названия которых начинаются на гласную букву, в одну группу (апельсины, яблоки, абрикосы).

Возможно большое количество способов группировки этих фруктов. Некоторые могут попасть в несколько категорий (скажем, апельсины – и цитрусовые, и начинаются на гласную). Вы также можете группировать фрукты не по одной, а по нескольким переменным – поместить в одну группу все цитрусовые, названия которых начинаются на гласную букву.

Можно группировать фрукты по странам, где они растут, – выбрать все фрукты, произрастающие в Южной Америке. Наконец, Вы можете группировать фрукты случайным образом – поместить в одну группу яблоки и лимоны, а во вторую группу поместить сливы и апельсины.

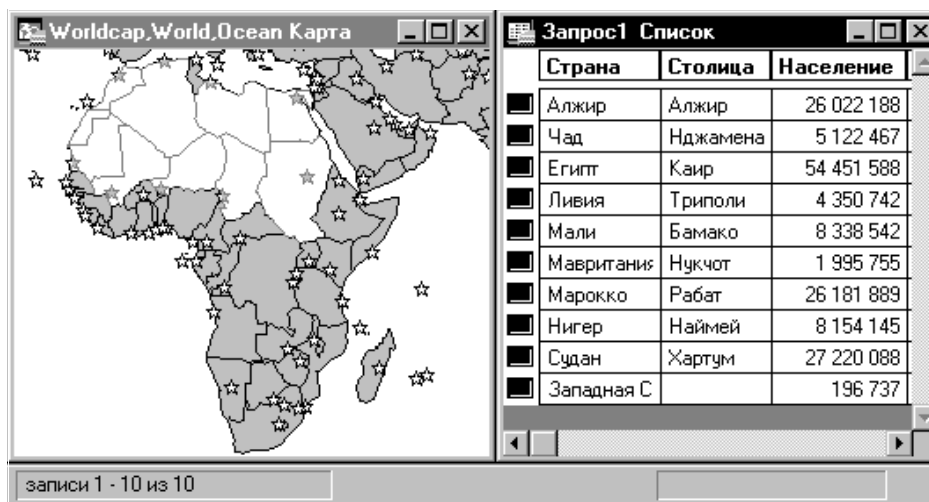
MapInfo может создавать подобные группы из данных. В MapInfo такие группы называются выборками. Под выборкой понимается подмножество данных, объединенных в одну группу на основании значений одной или нескольких переменных.

Например, рассмотрим таблицу записей о клиентах. Вы можете создать подмножество клиентов, проживающих не далее 50 км от Новгорода. Или подмножество клиентов, сделавших покупки более, чем на 1000000 рублей. Или подмножество клиентов, чьи фамилии начинаются на букву "В".

Приведенные тут предложения, на основании которых формируются подмножества данных, называют запросами. Слово "запрос" употребляется вместо общепотребимого слова "вопрос": "Кто из моих клиентов потратил более 1000000 рублей?" "Кто из моих клиентов проживает в 50 км от Новгорода?"

Как и в примере с фруктами, существует множество способов группировки данных. Некоторые записи попадают более, чем в одну категорию. Вы также можете группировать данные по нескольким переменным. Кто из клиентов живет в радиусе 50 км от Новгорода и сделал покупки на сумму более 1000000?

Характеристики Выборки



Выборки представляют собой временные таблицы. Когда Вы проводите выбор, Map-Info создает временную таблицу и сохраняет в ней выбранные записи.

Над таблицей выборки можно проводить многие из тех операций, которые разрешены для постоянных (базовых) таблиц, например:

- Ее можно просматривать в окнах Списка, Карты (если в ней имеются графические объекты), Графика и Отчета.

- Ее можно вырезать и копировать в буфер обмена, а также вставлять в другие таблицы или даже использовать в других программах.

- Работая с выборкой, можно редактировать исходную таблицу. Если Вы хотите изменить только некоторые записи базовой таблицы, Вы можете сделать выборку и редактировать только эту выборку.

- Из выборки в свою очередь можно выбирать записи.

Чтобы сохранить таблицу выборки в виде постоянной таблицы, выполните команду **Файл > Создать копию**. Сохранив выборку в постоянную таблицу, Вы можете работать с ней дальше, как со всеми другими таблицами.

Таблицы выборок полностью зависят от тех таблиц, на основании которых они были созданы. Так, при закрывании базовой таблицы все связанные с ней таблицы выборок будут закрыты.

Как делать Выборки

В MapInfo выборку можно создать с помощью пяти команд и инструментов. Их можно разделить на две категории:

Выбор на экране: инструменты Стрелка, Выбор-в-круге, Выбор-в-области, Выбор-в-рамке, команда ВЫБРАТЬ ПОЛНОСТЬЮ. Чтобы выбрать записи инструментом, следует указать на соответствующий графический объект (объекты) или обвести их окружностью. Чтобы выбрать все записи некоторого слоя, выполните команду ЗАПРОС > ВЫБРАТЬ ПОЛНОСТЬЮ.

Выбор с помощью запросов: ВЫБРАТЬ, SQL-ЗАПРОС. В обоих случаях Вы задаете логическое выражение, на основании которого MapInfo выбирает записи. Например, выражение ПРОДАЖИ > 20000000 означает, что MapInfo выберет только записи о продажах на сумму более 20 млн. (Команды ВЫБРАТЬ и SQL-ЗАПРОС будут рассмотрены в следующей главе.)

Выбор на экране

Чтобы выбрать объект на карте, этот объект должен лежать на доступном слое. Чтобы сделать слой доступным, выполните команду УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ из меню КАРТА и установите режим "Доступный" для данного слоя.

Когда Вы выбираете объект на доступном слое карты, MapInfo выделяет этот объект методом, заданным в разделе "Выделение выборки" диалога "Режимы" (меню НАСТРОЙКА). При выборе же объекта на изменяемом слое MapInfo показывает вокруг такого объекта маркеры (черные квадраты).

При наличии нескольких доступных слоев в окне Карты MapInfo выбирает объекты с самого верхнего из них. Например, в окне Карты доступными являются слои районов и областей. Если слой районов является верхним, то MapInfo выбирает объекты с него. И, наоборот, если выше лежит слой областей, MapInfo производит выбор со слоя областей. Когда Вы используете инструмент Стрелка, MapInfo отображает всплывающие подсказки для самого верхнего доступного слоя. По мере продвижения курсора к другим объектам, информация во всплывающих подсказках изменяется. Вы можете отключить всплывающие подсказки с помощью команды НАСТРОЙКИ>РЕЖИМЫ>Окно КАРТЫ.

Аналогично, чтобы проводить поиск по областям, они должны лежать на самом верхнем из доступных слоев. Пусть имеется слой почтовых индексов и слой границ областей. Чтобы выбрать все объекты, имеющие заданный почтовый индекс, слой почтовых индексов должен быть верхним среди перечисленных слоев. Чтобы выбирать объекты в заданной области, слой областей должен лежать выше слоя почтовых индексов. Изменить порядок слоев на карте можно с помощью команды КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ.

Чтобы выбрать объект из таблицы, соответствующей не самому верхнему слою, следует нажимать клавишу CTRL при выборе. Допустим, например, что есть три доступных слоя: слой областей, слой районов и слой городов. Вы хотите выбрать объекты на слое областей, но он является самым нижним слоем карты. Не отпуская клавишу CTRL, укажите еще раз на карту инструментом Стрелка. Теперь Вы работаете со вторым слоем. Не отпуская CTRL, еще раз укажите снова на карту инструментом Стрелка. Теперь Вы работаете с третьим слоем (самым нижним) – слоем областей.

Отмена выбора объектов или записей

Вы можете:

Убрать отдельный объект или запись из группы выбранных объектов или записей

Отменить выбор группы объектов или записей

Отменить выбор всех выбранных объектов

Чтобы убрать один объект из группы выбранных объектов или записей, нажмите клавишу SHIFT и укажите на этот объект или запись инструментом Стрелка. Когда Вы укажете на него, выбор будет отменен.

Чтобы отменить выбор всех выбранных объектов, следует либо указать в любое место на карте, где нет ни одного объекта, либо выполнить команду ОТМЕНИТЬ ВЫБОР из меню Запрос.

Инструменты, используемые для выбора

Панель Операции MapInfo содержит несколько инструментов, которые позволяют выбирать записи для дальнейшего просмотра и анализа:

Инструмент Стрелка

Инструмент Выбор-в-круге

Инструмент Выбор-в-рамке

Инструмент Выбор-в-области

Каждый из этих инструментов более подробно описан ниже.



Инструмент Стрелка

Инструмент Стрелка позволяет выбирать объекты по одному или сразу все объекты в одной области. Объект выбирается, когда Вы указываете на него.

Чтобы выбрать объект:

1. Сделайте слой, с которым Вы будете работать, доступным (КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ).
2. Выберите инструмент Стрелка из панели Операции.
3. Укажите на объект в окне Карты. Если слой, на котором лежит данный объект, является доступным, MapInfo выберет объект. Если слой является изменяемым, MapInfo покажет маркеры вокруг объекта. Если же слой не является ни доступным, ни изменяемым, то MapInfo не сделает выбора.
4. Выполните команду Окно > НОВЫЙ СПИСОК, чтобы увидеть список уже выбранных записей. Выберите "Selection" ("Выборка") в окошке списка таблиц. MapInfo создаст окно Списка для текущей временной таблицы выборки. Чтобы выбирать записи в этом окне, просто указывайте на запись инструментом Стрелка.

Чтобы выбрать по отдельности несколько объектов, укажите на первый из них, затем нажмите клавишу SHIFT и укажите на следующий. MapInfo присоединит второй объект к выборке. Если же второй объект выбирать, не нажав SHIFT, то MapInfo отменит выбор первого объекта и выберет только второй объект.

При выборе точечных объектов обычно указывают инструментом Стрелка в центр символа. Однако в некоторых символах имеется особая точка, на которую и следует указывать, чтобы выбрать символ. Например, точка указания для символа флажка для гольфа находится в нижней части флажка..



Инструмент Выбор-в-круге

Инструмент Выбор-в-круге предназначен для выбора всех объектов внутри круга заданного радиуса. Рассмотрим, например, таблицы доноров и станций переливания крови. С помощью инструмента Выбор-в-круге можно создать временный список доноров, проживающих на расстоянии не далее 1 километра от каждой из станций переливания крови.

Заметим, что инструмент Выбор-в-круге выбирает все объекты, центроиды которых попадают внутрь заданного круга. Объекты не обязательно должны полностью лежать внутри этого круга.

Чтобы выбрать все объекты в заданном круге:

1. Сделайте слой, с которым Вы будете работать, доступным (КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ).
2. Выберите инструмент Стрелка из панели Операции. При движении по окну Карты указатель мыши примет форму указательного пальца.
3. Укажите на точку на Карте, которую следует считать центром круга, в котором будет производиться поиск. Например, чтобы выбрать все пожарные краны в радиусе 2 км от пожарной станции, Вы будете использовать саму пожарную станцию в качестве центральной точки круга.
4. Нажмите кнопку мыши и отодвигайте указатель от центра круга. MapInfo будет рисовать окружность вокруг центральной точки и показывать текущее значение ее радиуса в левом нижнем углу окна.



выборки.

5. Когда Вы достигли нужного радиуса, отпустите кнопку мыши. MapInfo выделит все объекты, лежащие в заданном круге.

Чтобы увидеть список выбранных в круге записей, выполните команду **НОВЫЙ СПИСОК** из меню **Окно**. Выберите "Selection" ("Выборка") из списка таблиц. MapInfo создаст окно Списка для текущей временной таблицы



Инструмент Выбор-в-рамке

Инструмент Выбор-в-рамке предназначен для выбора всех объектов внутри заданного прямоугольника. С помощью этого инструмента можно обвести пунктирной рамкой все объекты, которые Вы хотите выбрать. Все доступные объекты с верхнего слоя будут выбраны.

Чтобы выбрать объекты не с самого верхнего слоя, надо в диалоге "Управление слоями" сбросить флажок "Доступный" для всех слоев над тем слоем, с которого Вы хотите произвести выбор.

Чтобы выбрать объекты в заданном прямоугольнике:

1. Сделайте слой, с которым Вы будете работать, доступным (**КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ**).
2. Выберите инструмент **Выбор-в-рамке** из панели **Операции**. При движении по окну **Карты** указатель примет форму пальца.
3. Укажите на точку на карте, которую следует считать углом прямоугольника, в котором будет производиться поиск.
4. Нажмите кнопку мыши и обведите пунктирной линией все объекты, которые Вы хотите выбрать.
5. Когда Вы достигните нужного охвата, отпустите кнопку мыши. MapInfo выделит все объекты, лежащие в заданном прямоугольнике.
6. Чтобы увидеть список выбранных записей, выполните команду **СПИСОК** из меню **Окно**. Выберите "Selection" ("Выборка") из списка таблиц. MapInfo создаст окно **Списка** для текущей временной таблицы **выборки**.

Вы можете сами рисовать области (многоугольники), в которых следует проводить поиск. Возьмем таблицу улиц и таблицу розничных торговых точек. Так как улицы представляют собой линии, а не области, Вы не можете провести поиск в рамках отдельного квартала. Однако Вы можете создать область с помощью инструмента Прямоугольник. И затем провести поиск объектов в данной области.

Кроме того, можно создавать области для поиска командой БУФЕР. Команда БУФЕР используется для создания областей вокруг точек, линий и других областей. Например, чтобы найти всех клиентов, проживающих в пределах пяти километров от Волоколамского шоссе, можно с помощью команды БУФЕР создать многоугольник, куда войдут все территории на расстоянии пяти километров от этого шоссе.

Командой БУФЕР можно создавать даже области вокруг областей. Пусть, например, Вы хотите найти все радиостанции на расстоянии не более 20 км от границ некоторого района. С помощью команды БУФЕР можно создать многоугольник, в который войдут местности в пределах 20 км от границы заданного района.

Чтобы проводить поиск в многоугольнике, должны быть доступны два слоя: слой, из объектов которого будет строиться выборка, и слой, содержащий область, в которой будет проводиться поиск.



Инструмент Выбор-в-области

Инструмент Выбор-в-области предназначен для выбора всех объектов, расположенных в пределах некоторого площадного объекта (области). С помощью этого инструмента MapInfo выбирает все объекты, лежащие в заданной стране, области, районе.

Пусть, например, имеется слой магазинов Вашей фирмы, расположенных по всей стране. С помощью инструмента Выбор-в-области можно, просто указав на область, сделать выборку магазинов, расположенных в этой области.

Чтобы выбрать все объекты в заданной области:

1. Сделайте слой, с которым Вы будете работать, доступным (КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ).
2. Выберите инструмент Выбор-в-области из панели Операции. При движении по окну Карты указатель примет форму крестика.
3. Укажите на любую область на карте. MapInfo выберет все объекты, лежащие в заданной области.
4. Чтобы увидеть список выбранных записей, выполните команду СПИСОК из меню Окно. Выберите Selection из списка таблиц. MapInfo создаст окно Списка для текущей временной таблицы выборки.

Другие методы поиска

Вы можете сами рисовать области (многоугольники), в которых следует проводить поиск. Возьмем таблицу улиц и таблицу розничных торговых точек. Так как улицы представляют собой линии, а не области, Вы не можете провести поиск в рамках отдельного квартала. Однако Вы можете создать область с помощью инструмента Прямоугольник. И затем провести поиск объектов в данной области.

Кроме того, можно создавать области для поиска командой БУФЕР. Команда БУФЕР используется для создания областей вокруг точек, линий и других областей. Например, чтобы найти всех клиентов, проживающих в пределах пяти километров от Волоколамского шоссе, можно с помощью команды БУФЕР создать многоугольник, куда войдут все территории на расстоянии пяти километров от этого шоссе.

Командой БУФЕР можно создавать даже области вокруг областей. Пусть, например, Вы хотите найти все радиостанции на расстоянии не более 20 км от границ некоторого района. С помощью команды БУФЕР можно создать многоугольник, в который войдут местности в пределах 20 км от границы заданного района.

Чтобы проводить поиск в многоугольнике, должны быть доступны два слоя: слой, из объектов которого будет строиться выборка, и слой, содержащий область, в которой будет проводиться поиск.

Запросы

Обзор

В предыдущей главе мы рассмотрели, как делать выборки на Карте, используя инструменты, такие как Выбор-в-круге и Выбор-в-области. В данной главе речь пойдет о создании выборок с помощью двух очень мощных команд MapInfo: Выбрать и SQL-запрос. Каждый раздел главы сопровождается примером.

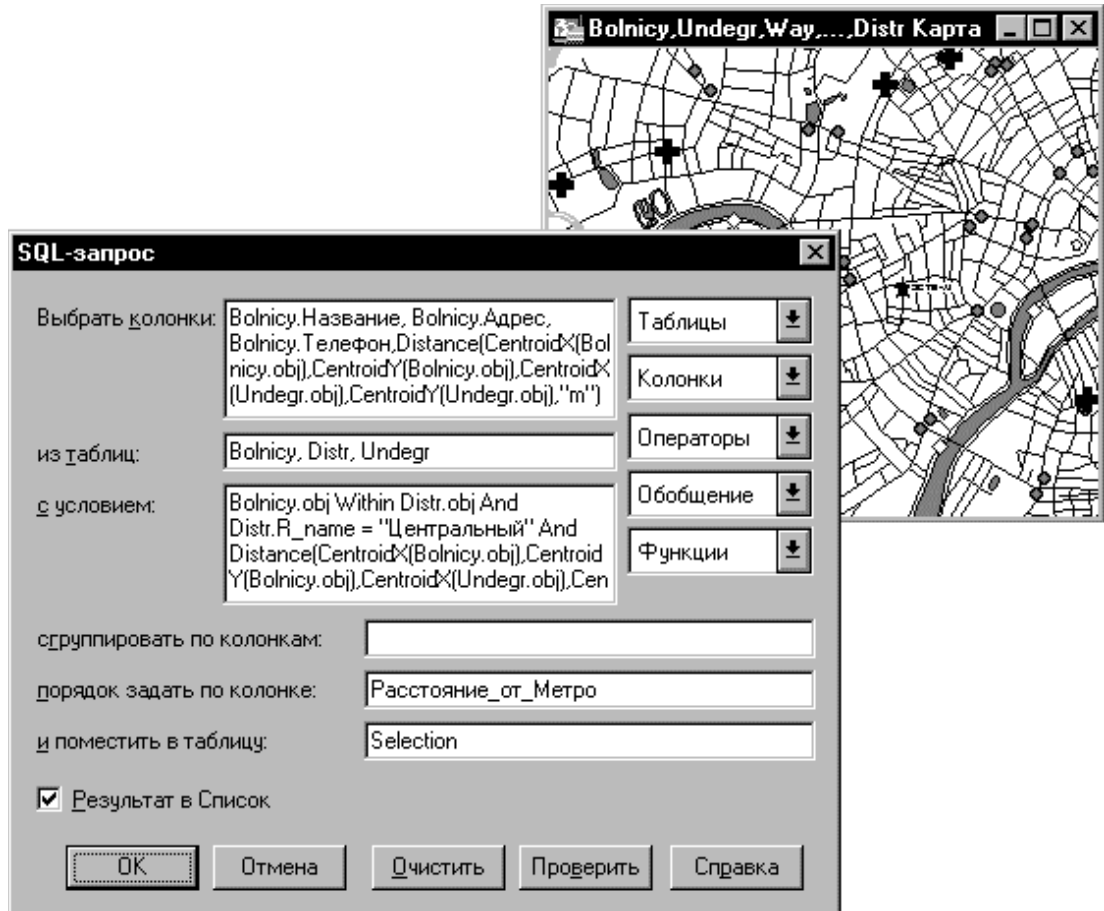
10

Глава

- **Выбор с помощью запросов**
 - **Команда Выбрать**
 - **Создание новой таблицы из подмножества файлов**
 - **Команда SQL-запрос**
 - **Обобщение данных**
 - **Псевдонимы названий колонок**
 - **Группирующее и упорядочивающее предложения**
 - **Объединение таблиц командой SQL-запрос**
 - **Внешнее объединение**
 - **Поиск информации внутри колонки данных**
 - **Выбор записей из одной таблицы, которых нет в другой таблице**
 - **Выбор четных или нечетных записей из таблицы**
 - **Выбор улиц из таблицы StreetInfo**
 - **Поиск записей с дублирующимися значениями**
 - **Расчет расстояния до фиксированной точки**
-

Выбор с помощью запросов

Запрос – это синоним слова "вопрос", употребляемый в базах данных.



В этом примере выбираются больницы Центрального округа, расположенные рядом с метро

Команда **ВЫБРАТЬ** позволяет создать выборку (подмножество записей) на основании информации из некоторой таблицы MapInfo. Например:

Какие клиенты сделали покупки на 2000000 рублей и более?

Кто из моих клиентов живет в Раменском районе?

Команда **SQL-ЗАПРОС** позволяет решать следующие задачи в MapInfo:

Создать вычисляемые колонки – колонки, значения в которых вычисляются на основании значений в уже существующих колонках;

Обобщить данные таким образом, чтобы вместо сумм просматривать суммарные данные по таблице;

Скомбинировать две или более таблицы в одну новую таблицу;

Показывать только те колонки и строки, которые Вас интересуют.

Команда Выбрать

Команда ВЫБРАТЬ позволяет формулировать запросы к таблице. С ее помощью можно выбирать записи и сопоставленные им графические объекты по значениям их атрибутов. Таким образом, можно выделять в окне Карты или Списка объекты, удовлетворяющие некоторому критерию. Результаты запросов можно сохранять в виде таблиц, просматривать в окнах Списков, Карт и Графиков.

В команде ВЫБРАТЬ можно формулировать такие запросы как:

Покажите все районы, где средний доход жителей превышает 6 000 000 рублей.

Покажите все районы, где средний возраст населения составляет 42 года.

Покажите все районы, где средний доход жителей превышает 6 000 000 рублей, а средний возраст населения составляет 42 года.

Покажите все записи о заказах, сделанных в июле и сентябре.

Покажите все города в Ярославской, Владимирской и Костромской областях, население которых превышает 100 000 жителей.

При работе с окном Списка MapInfo выделяет записи (строки Списка), удовлетворяющие заданному в запросе критерию. При работе с окном Карты выделяются соответствующие этим записям графические объекты. Если же Вы работаете с окнами обоих типов, то выделяются и записи, и графические объекты. Во всех случаях MapInfo автоматически создает рабочую таблицу с названием "Selection" (или "Выборка"), которая содержит результаты обработки запроса. Эту таблицу можно просматривать в окне Списка, Карты или Графика как любую другую таблицу. Кроме того, ее можно сохранить под другим именем командой СОЗДАТЬ КОПИЮ.

Создание выражений

Чтобы выполнить поиск по запросу, необходимо задать логическое выражение, которое мы обычно используем, когда задаем вопросы. Например, имеется таблица о сдаваемом внаем жилье. Если Вы хотите создать временную таблицу жилья, стоимость аренды которого ниже \$800 в месяц, следует задать выражение:

$РЕНТА < 800$

где РЕНТА – это название колонки, содержащей данные о ежемесячной арендной плате. Знак "<" означает "меньше чем".

MapInfo ищет в таблице все записи, которые удовлетворяют заданному условию, и помещает последние во временную таблицу, которую можно просматривать в окне Карты, Списка, Графика и производить над ней дальнейшие операции.

Можно производить арифметические операции над данными. Пусть надо создать временную таблицу жилья, общая стоимость которого меньше \$800. Общая стоимость образуется из арендной платы и ежемесячных коммунальных платежей. Задайте выражение:

$РЕНТА + ПЛАТЕЖИ < 800$

То есть, укажите MapInfo, что надо сложить число из колонки РЕНТА с числом из колонки ПЛАТЕЖИ и сравнить сумму с числом 800.

Имеется два способа создания выражений. Во-первых, можно ввести выражение напрямую. Этот способ обычно быстрее при задании простых выражений. Второй способ состоит в том, что можно нажать кнопку СОСТАВИТЬ в диалоге "Выбрать" и построить выражение с помощью окошек в диалоге "Выражение". Такой способ обычно используется начинающими пользователями или при построении сложных выражений.

Диалог "Выражение" содержит три окошка списка, с помощью которых можно составить выражение: "Колонки", "Операторы" и "Функции".

"Колонки"

Это окошко содержит список всех колонок таблицы, по которой будет производиться выбор. Если таблица содержит колонки, вычисленные по предыдущим запросам, то и эти колонки перечисляются тоже.

"Операторы"

В этом окошке содержится перечень математических и логических операторов. Среди операторов – сложение, вычитание, умножение, деление, знаки больше, меньше и равно. С помощью этих символов можно создавать математические формулы.

Например, рассмотрим таблицу торговых агентов, среди которых Вы хотите выбрать тех агентов, полный объем продаж у которых в месяц составляет в среднем \$2000. Общий объем вычисляется как сумма продаж и комиссионных.

Пусть в таблице имеются две следующие колонки: ПРОДАЖИ, содержащая данные о годовом объеме продаж каждого агента, и КОМИССИЯ, содержащая годовой размер комиссионных каждого агента. Вы можете составить следующее выражение:

$$(\text{ПРОДАЖИ} + \text{КОМИССИЯ}) / 12 < 2000$$

Согласно выражению, MapInfo сложит число в колонке ПРОДАЖИ с числом из колонки КОМИССИЯ. Однако это дает общий годовой объем. Вы же хотите получить среднемесячный объем. Поэтому Вы делите сумму на 12. Полученное значение сравнивается с 2000.

В списке *Операторы* содержатся также логические операции, например, AND, NOT, OR и LIKE.

"Функции"

Это окошко содержит математические функции, имеющие один и более параметров и возвращающие значения. Эти функции применяются для получения значений элементарных функций над данными из некоторой колонки. Например:

`abs(<число>)`

выдает абсолютное значение чисел из заданной колонки.

Например, метеоролог хочет выбрать все дни, когда температура в его городе была на 10 градусов выше или ниже средней по стране. Для этого используется колонка CP_РАЗН, содержащая разницу температур в городе и в среднем по стране. Можно составить такое выражение:

$$\text{CP_РАЗН} < -10 \text{ Or } \text{CP_РАЗН} > 10$$

Оно означает, что MapInfo должна выбрать все записи с разницей меньше -10 или больше +10. Однако, выражение можно задать и по-другому:


```
abs(CP_РАЗН) > 10
```

В этом случае MapInfo будет выбирать все записи, абсолютное значение разницы в которых превосходит 10.

Окошко *Функции* содержит много других функций, в том числе функции площади, периметра, синуса, косинуса и дат. Полный список функций приведен в Приложении D "Создание выражений" в Справочнике MapInfo.

Этапы выполнения команды Выбрать

В общих чертах процесс выбора объектов с помощью команды ВЫБРАТЬ выглядит так:

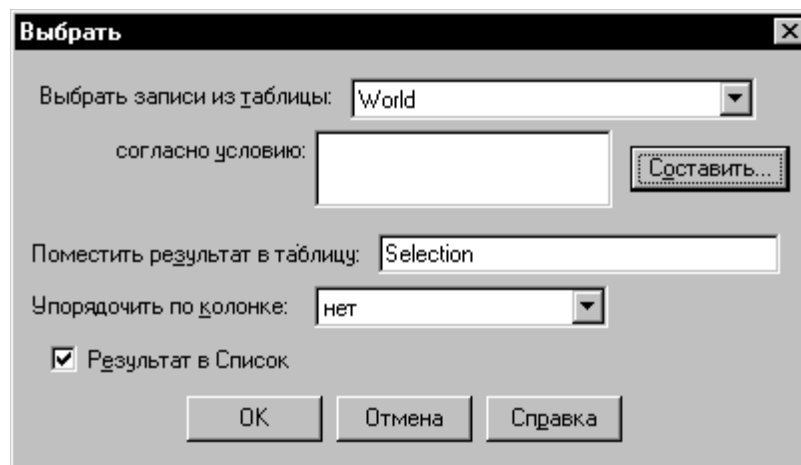
1. Выполните команду ВЫБРАТЬ из меню Запрос.
2. Выберите название таблицы, из которой следует выбирать записи.
3. Создайте логическое выражение, которое будет применяться в качестве условия при выборе записей.
4. Выберите колонку, по которой следует сортировать результаты обработки запроса (это не обязательно). Стандартный режим – без сортировки.
5. Чтобы увидеть выбранные записи в окне Списка, установите флажок *Результат в Список*.
6. MapInfo откроет окно Списка для созданной временной таблицы выборки.

MapInfo называет временные таблицы выборок "Запрос1", "Запрос2" и так далее. При выборе записей с помощью команд ВЫБРАТЬ и SQL-ЗАПРОС можно задать свое название таблицы выборки вместо стандартного. Введите это название в окошко "поместить в таблицу". Таблицу запроса можно сохранить под другим именем на диске командой Создать копию.

ПРИМЕР... Выборки

MapInfo предоставляет простые средства выбора и поиска информации. Вы можете создавать выборки из баз данных с помощью команды ВЫБРАТЬ. Рассмотрим, как выбрать из таблицы WORLD страны с уровнем грамотности выше 90%.

Откройте таблицу WORLD.TAB и выполните команду ЗАПРОС > ВЫБРАТЬ. Появится диалог "Выбрать".



Проделайте следующее:

1. Заполните окошки диалога "Выбрать":

В окошке *Выбрать записи из таблицы* выберите "World".

Нажмите кнопку СОСТАВИТЬ. Появится диалог "Выражение".

2. Заполните диалог "Выражение", как показано на рисунке ниже:

В окошке *Колонки* выберите ГРАМОТНОСТЬ.

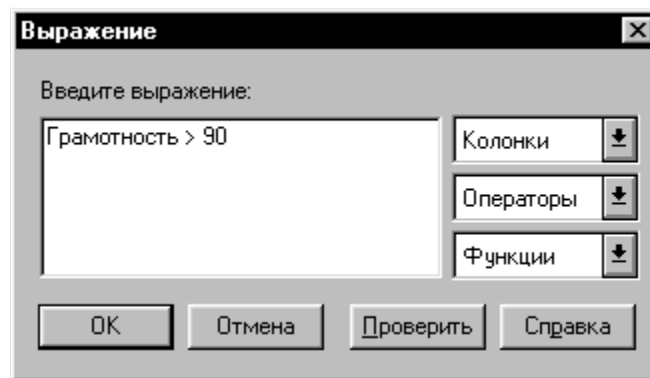
В окошке *Операторы* выберите ">" (больше).

Введите число 90.

Нажмите кнопку ПРОВЕРИТЬ, чтобы убедиться в правильности синтаксиса запроса.

Нажмите в этом диалоге кнопку ОК.

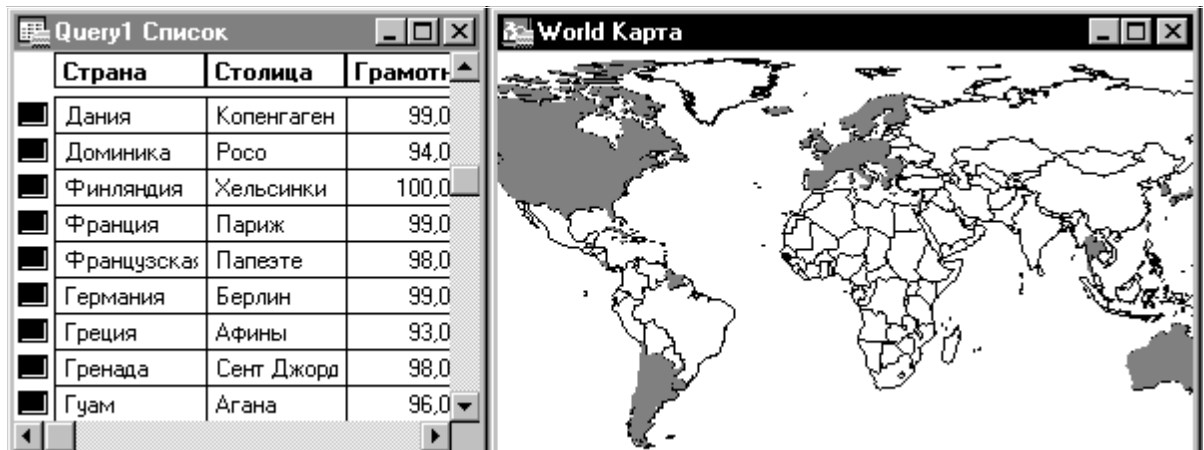
Нажмите ОК, чтобы закрыть диалог "Выражение". Вновь появится диалог "Выбрать".



Проверьте, чтобы был установлен флажок *Результат в Список*.

Нажмите кнопку ОК для выбора стран.

MapInfo откроет окно Списка по результатам выбора. Выборка также будет выделена в окне "World Карта".



Создание новой таблицы из подмножества файлов

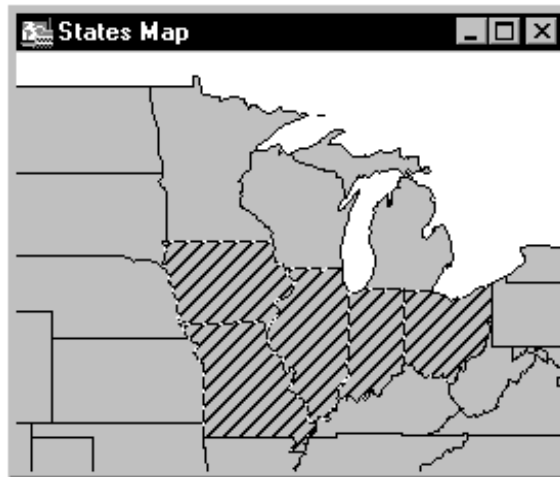
Многие файлы, которые используются в MapInfo включают в себя больше объектов и информации, чем необходимо для решения конкретной задачи. Во многих случаях легче работать с частями файлов данных, чем с полными файлами. Например, если Вы обрабатываете криминальную статистику для некоторого района, используя данные переписи, то Вам не нужны данные по переписи для всего государства. Необходимо извлечь лишь данные по переписи для этого района.

Существуют два пути для создания новой таблицы, содержащей выборочные записи из изначальной таблицы. Можно интерактивно выбрать объекты, которые Вас интересуют с помощью инструментов выборки и поместить их в новую таблицу. Или можно использовать SQL-Запрос для выбора необходимых объектов, используя при этом функции SQL.

Сохранение итоговой таблицы в этих двух случаях будет одинаковой процедурой.

Интерактивный выбор объектов

1. Выполните команду **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ** и откройте таблицу в окне **Карты**.
2. Выберите необходимые Вам объекты для новой таблицы, используя инструменты **Стрелка**, **Выбор-в-круге** или **Выбор-в-области**. Используйте клавишу **Shift** для выбора множества объектов. Ваша карта будет похожа на такую.

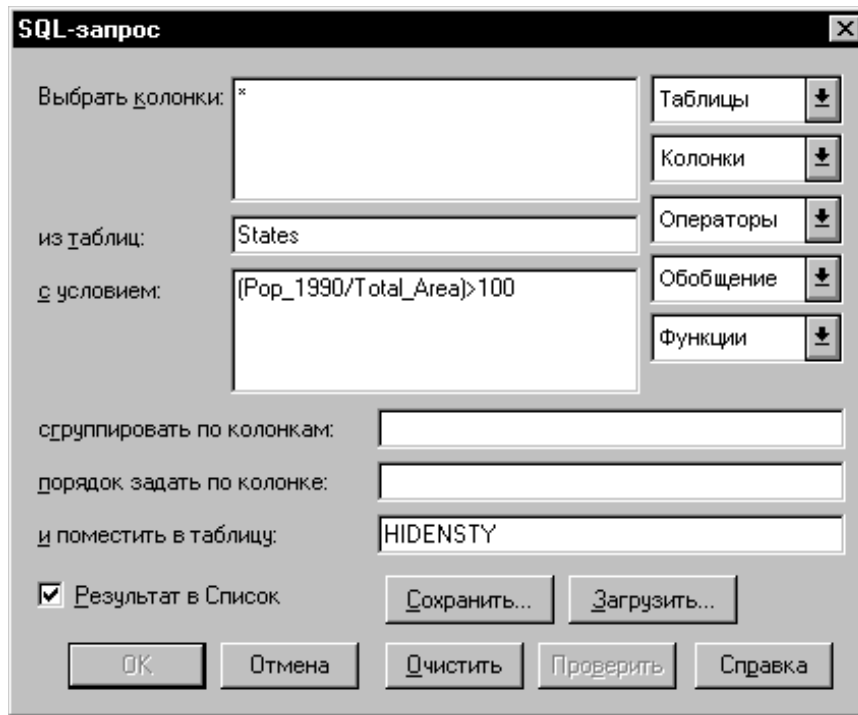


3. Выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ КОПИЮ** и сохраните таблицу **Selection**. Таблица может быть сохранена под любым именем.

Выбор объектов с помощью SQL-Запроса

Составим с помощью операторов SQL-Запрос, который выберет штаты с наибольшей плотностью населения:

1. Выполните команду **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ** и откройте таблицу **STATES** в окне **Карты**.
2. Выполните команду **ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС** и заполните диалог "SQL-Запрос" как показано ниже.



Будет создана новая таблица, HIDENSTY, содержащая только те штаты, в которых достаточно высокая плотность населения (количество населения, деленное на общую площадь). Звездочка (*) в окошке *Выбрать из колонки* переводит все колонки из таблицы STATES в таблицу HIDENSTY.

3. Выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ КОПИЮ** и сохраните таблицу Selection. Таблица может быть сохранена под любым именем.

Команда SQL-запрос

Выборка – это подмножество данных, сгруппированных по значениям одной или нескольких переменных. Выборки создаются путем постановки вопросов (посылки запросов) о данных. Сколько клиентов проживает в Ногинском районе? В каком районе самый высокий уровень тяжких преступлений? MapInfo хранит ответы на такие вопросы во временных таблицах, называемых таблицами запросов.

В начале этой главы мы разобрали, как создавать выборки с помощью команды **ЗАПРОС > ВЫБРАТЬ**. Теперь рассмотрим более мощную команду – **SQL-ЗАПРОС**.

Команда **ВЫБРАТЬ** позволяет формулировать достаточно сложные запросы, а команда **SQL-ЗАПРОС** еще мощнее. Записи в таблице запросов, созданной командой **ВЫБРАТЬ**, не содержат никакой дополнительной информации по сравнению с исходной таблицей. Это, по существу, те же записи. Они просто собраны вместе.

С помощью команды **SQL-ЗАПРОС** можно создавать таблицы запросов, содержащие данные, которые не присутствуют явно в исходных таблицах.

Диалог “SQL-запрос” – один из наиболее сложных в MapInfo. Не пугайтесь. Разобравшись в значениях каждого окошка, Вы без особого труда сможете формулировать сложные запросы. Вы можете напрямую вводить выражения в текстовые окошки или формировать их, выбирая элементы из окошек списков.

Проще всего разобрать работу с этим диалогом на подробном примере. В этом примере будет использована таблица WORLD из комплекта поставки MapInfo, так что Вы сможете сами проверить работу SQL-запроса. Мы коротко описали каждый шаг. Подробный разбор каждого окошка будет дан после примера.

ПРИМЕР...

Расчет плотности населения с помощью SQL-запроса

Возьмем таблицу статистики населения всего мира (WORLD) и создадим таблицу всех стран, плотность населения в которых превышает 500 человек на квадратный километр. Будем использовать следующую формулу вычисления плотности населения:

НАСЕЛЕНИЕ / ПЛОЩАДЬ

Таблица WORLD содержит колонку численности населения (НАСЕЛЕНИЕ), но не содержит данных о площадях государств. Однако поскольку каждой записи таблицы WORLD соответствуют графические объекты, MapInfo самостоятельно рассчитывает площадь каждого государства.

Откройте таблицу WORLD.TAB и увеличьте его на все окно. Выполните команду ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС. Появится диалог “SQL-запрос”.

Заполните его следующим образом:

Находясь в окошке “из таблиц”, выберите WORLD из окошка списка “Таблицы”. Также надо указать, какие еще таблицы будут использованы в предложениях SQL-запроса. В данном примере используется только одна таблица – WORLD. Вообще же могут использоваться две, три и более таблиц.

Окошко *из таблиц* надо заполнить до того, как Вы начнете заполнять окошко *Выбрать колонки*. На основании содержимого окошка *из таблиц* MapInfo создает список колонок, которые можно упоминать в окошке *Выбрать колонки*.

Нажав клавишу TAB, переместитесь в окошко *Выбрать колонки* и удалите там звездочку (*), чтобы перечислить колонки, которые следует включить в таблицу запроса. Звездочка означает, что надо включить все колонки.

Функция окошка *Выбрать колонки* подобна команде СПИСОК > ВНЕСТИ ПОЛЯ. Однако, в отличие от команды ВНЕСТИ ПОЛЯ (в которой могут быть показаны только колонки, реально существующие в таблице), окошко *Выбрать колонки* позволяет использовать колонки из разных таблиц и создавать новые колонки с помощью математических функций.

Звездочка в данном поле используется для обозначения того факта, что таблица запроса должна содержать все колонки всех исходных таблиц. Если в окошке *Выбрать колонки* стоит звездочка, то таблица запроса содержит все поля, которые перечислены в окошке списка *Колонки*.

Напомним, что таблица запроса – это временная таблица, в которой MapInfo хранит результаты поиска по запросу.

Выберите СТРАНА в окошке списка *Колонки*.

Выберите НАСЕЛЕНИЕ в окошке списка *Колонки*.

Теперь надо вычислить плотность населения. Вспомним, что плотность вычисляется делением численности населения на площадь страны. В таблице нет данных о площадях. Но их можно вычислить с помощью функции Area, которая находит площадь графических объектов, соответствующих заданной записи. Так как таблица WORLD содержит графические объекты, то MapInfo может рассчитать площадь каждой страны и, таким образом, плотность населения.

Выберите знак деления (/) из окошка списка *Операторы*.

Выберите "Area" из окошка списка *Функции*.

Таким образом, мы создали вычисляемую колонку. Вычисляемой называется колонка, содержащая результат вычислений над значениями из других колонок. При создании таблицы запроса MapInfo включит в нее две колонки: СТРАНА и "НАСЕЛЕНИЕ/Area(obj, "sq km")" или колонку плотности населения. Во всех географических функциях MapInfo указывает единицы измерения. Если Вы хотите получить площадь в квадратных милях, вместо "sq km" введите "sq mi".

Теперь надо составить выражение, согласно которому будут выбираться только страны с плотностью населения больше 500 человек на квадратный километр.

С помощью клавиши TAB переместитесь в окошко *с условием*.

Выберите НАСЕЛЕНИЕ в окошке списка *Колонки*.

Выберите знак деления (/) в окошке списка *Операторы*.

Выберите "Area" в окошке списка *Функции*.

Выберите знак больше (>) в окошке списка *Операторы*.

Введите значение 500.

Мы построили выражение "Выбрать все страны с плотностью населения (НАСЕЛЕНИЕ/Area(obj, "sq km")) больше (>) 500 человек на квадратный километр.

Оставьте окошко *сгруппировать по колонкам* пустым.

С помощью клавиши TAB переместитесь в окошко *порядок задать по колонкам*.

Выберите СТРАНА в окошке списка *Колонки*.

В окошке *"порядок задать по колонкам"* можно задать порядок, в котором записи будут помещены в таблицу запроса. Вы выбрали СТРАНА. Это означает, что записи должны следовать так, чтобы значения в поле СТРАНА располагались в алфавитном порядке.

10. С помощью клавиши TAB переместитесь в окошко *"и поместить в таблицу"*.

11. Введите "Плотность".

MapInfo дает таблицам запросов следующие стандартные названия: "Запрос1", "Запрос2", "Запрос3" и так далее. Вы можете задать свое название таблицы запроса в окошке *"и поместить в таблицу"*. MapInfo теперь назовет таблицу запроса "Плотность".

12. Нажмите кнопку ПРОВЕРИТЬ.

MapInfo проверит синтаксическую правильность предложений SQL-запроса. Если будут обнаружены ошибки, MapInfo покажет сообщение: какого типа ошибка и в каком окошке она допущена.

13. Проверьте, что установлен флажок *Результат в Список*.

В режиме *Результат в Список* MapInfo создает окно Списка для таблицы запроса. Если этот режим не установлен, MapInfo создает временную таблицу запроса, но не показывает ее. Чтобы показать эту таблицу, Вам нужно будет выполнить команду СПИСОК из меню Окно и в ней выбрать Плотность из списка таблиц.

SQL-запрос

Выбрать колонки: Страна, Население / Area(obj, "sq km")

из таблиц: World

с условием: Население / Area(obj, "sq km") > 500

сгруппировать по колонкам:

порядок задать по колонке: Страна

и поместить в таблицу: Плотность

Результат в Список

ОК Отмена Очистить Проверить Справка

14. Нажмите ОК.

MapInfo создаст следующую таблицу:

Страна	Население/Area(Object, "sq km")
Барбадос	921,236
Барбуда	795,692
Бахрейн	79 081,38
Бермуды	1 830,43
Гваделупа	3 168,38
Гибралтар	4 130,02

Первая колонка содержит название страны. Вторая – плотность населения. Страны перечислены в алфавитном порядке, и плотность населения в них превышает 500 человек на квадратный километр ($\text{НАСЕЛЕНИЕ}/\text{Area}(\text{obj}, \text{"sq km"}) > 500$).

Сохранение запросов

Любой запрос, созданный в диалогах “Выбрать” и SQL-Запрос” может быть сохранен как таблица запроса MapInfo. Таблицы запросов включают два файла: .ТАВ и .QRY. После того, как Вы выполнили команды в диалогах “Выбрать” и “SQL-запрос”, выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ ЗАПРОС** и, таким образом, запрос сохранится в виде таблицы. Когда Вы открываете эту таблицу, автоматически открываются таблицы, на основе которых выполняется запрос и далее этот запрос выполняется.

- ✔ **Внимание:** Запросы, сделанные на основе других запросов, не могут быть сохранены в виде таблицы или Рабочего набора.

Сохранение запросов в Рабочем наборе

Вы также можете сохранять запросы в Рабочих наборах. Когда открывается Рабочий набор, содержащий запрос, то запрос автоматически будет выполняться, и откроются все окна, созданные при этом запросе. В отличие от сохранения запроса в виде таблицы, отдельный .ТАВ файл при сохранении запроса в Рабочем наборе создан не будет.

- ✔ **Внимание:** Для сохранения запросов в Рабочих наборах необходимо установить флажок *Сохранять запросы в Рабочем Наборе* в диалоге “Стартовые режимы” (НАСТРОЙКИ > РЕЖИМЫ > СТАРТОВЫЕ...). По умолчанию флажок установлен.

Шаблоны запросов

Шаблоны запросов можно создавать, когда Вы сохраняете запрос или SQL-Запрос в виде шаблона и перезагружаете его. При этом Вы избавляетесь от проблем вводить параметры запроса, каждый раз, когда Вы этот запрос используете. Диалоги “Запрос” и “SQL-Запрос” имеют кнопки СОХРАНИТЬ... и ЗАГРУЗИТЬ..., позволяющие облегчить Вам эту задачу. Шаблоны запросов полезны для воссоздания запросов в случае обновления таблиц, использующихся в таких запросах, или для выполнения запросов к таблице, имеющей такие же поля как и у таблицы, к которой изначально был сделан запрос.

Сохранение шаблонов

После завершения составления запроса или SQL-Запроса, нажмите кнопку СОХРАНИТЬ, чтобы сохранить запрос в виде шаблона или файла запроса. Откроется диалог “Сохранить запрос в файле”. Задайте имя файлу запроса, укажите каталог и нажмите кнопку СОХРАНИТЬ. Файлы запросов сохраняются с расширением .QRY и размещаются в каталоге, определенном в Настройках (НАСТРОЙКИ > РЕЖИМЫ > КАТАЛОГИ).

Псевдонимы названий колонок

При создании вычисляемой колонки MapInfo использует выражение в качестве названия колонки. Оно может быть неудобочитаемым. Вы можете задать псевдоним – свое название колонки.

Например, колонка плотности населения в окне Списка из предыдущего примера будет иметь название:

НАСЕЛЕНИЕ / Area(obj, "sq km")

Мы можем дать этой колонке более содержательное название. Чтобы переименовать колонку, добавьте свое название в окошко *Выбрать колонки* при перечислении используемых колонок. Это название должно следовать сразу после вычисляемого выражения, отделяться от него пробелом и быть заключено в двойные кавычки. Например:

Страна, Население / Area(obj, "sq km") "ПЛ_НАСЕЛЕНИЯ"

При создании временной таблицы запроса MapInfo назовет колонку плотности населения ПЛ_НАСЕЛЕНИЯ.

Псевдонимы можно задавать не только для вычисляемых колонок. Например, если каждая страна рассматривается как отдельный регион сбыта, можно переименовать колонку СТРАНА в ТЕРРИТОРИЯ. Это делается аналогично вычисляемым колонкам:

Страна "ТЕРРИТОРИЯ", Население / Area(obj, "sq km") "ПЛ_НАСЕЛЕНИЯ".

Пример...

Вычисление суммарной плотности населения мира

В этом примере мы разберем несколько сторон SQL-запросов:

Создание вычисляемых колонок с помощью функций обобщения;

Переименование колонок путем введения псевдонимов;

Создание результирующей таблицы на основе таблицы WORLD;

Выполнение команды SQL-ЗАПРОС над новой таблицей.

Мы будем использовать таблицу статистики о странах мира (WORLD). Надо создать таблицу, которая содержала бы суммарную плотность населения всего мира, вычисленную по следующей формуле:

ВСЕ НАСЕЛЕНИЕ / ВСЯ ПЛОЩАДЬ

Хотя таблица WORLD не содержит явно данные о суммарной численности населения и суммарной площади всех стран мира, эту информацию можно получить с помощью функции обобщения sum(), примененной к колонке НАСЕЛЕНИЕ, и функции Area. Это мы и сделаем в нашем первом запросе.

Откройте таблицу WORLD.TAB и увеличьте ее на все окно. Выполните команду ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС. Появится диалог "SQL-запрос".

Проделайте следующие действия:

Находясь в окошке *из таблиц*, выберите WORLD из окошка списка *Таблицы*.

Нажав клавишу TAB, переместитесь в окошко *Выбрать колонки* и удалите там звездочку (*).

Выберите "Sum" из окошка списка *Обобщение*.

Выберите НАСЕЛЕНИЕ из окошка списка *Колонки*.

После того, как Вы выбрали НАСЕЛЕНИЕ, появятся круглые скобки и курсор будет помещен перед закрывающей скобкой [)]. Выведите его из скобок, нажав клавишу с правой стрелкой.

Будет создана вычисляемая колонка Sum (НАСЕЛЕНИЕ), в которую будет сохранена суммарная численность населения всего мира.

Нажмите пробел и введите псевдоним названия колонки ОБЩНАСЕЛЕНИЕ. Запомните, что псевдоним должен отделяться от выражения пробелом. Теперь колонка Sum(НАСЕЛЕНИЕ) будет показываться в окне с использованием названия-псевдонима ОБЩНАСЕЛЕНИЕ.

Выберите "Sum" из окошка списка *Обобщение*.

Выберите "Area" из окошка списка *Функции*.

После того, как Вы выбрали "Area", появятся круглые скобки и курсор будет помещен перед закрывающей скобкой [)]. Выведите его из скобок, нажав клавишу с правой стрелкой.

Будет создана вычисляемая колонка Sum (Area), в которую будет сохранена суммарная площадь государств всего мира.

Нажмите пробел и введите псевдоним названия колонки ОБЩНАСЕЛЕНИЕ. Будет создана вычисляемая колонка Sum (Area), в которую будет сохранена суммарная площадь государств всего мира.

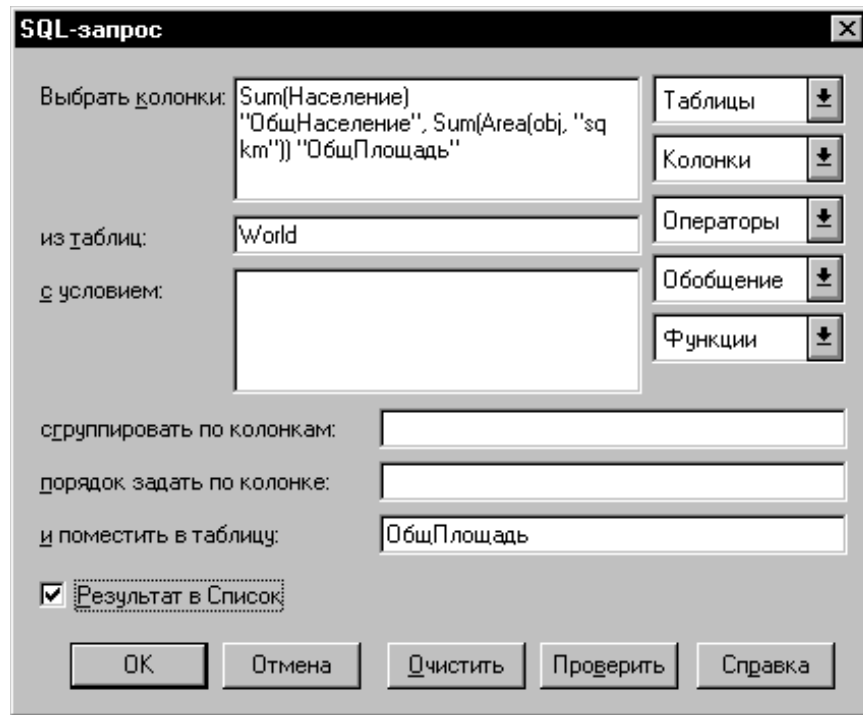
Оставьте пустыми окошки *с условием, сгруппировать по и порядок по*.

Нажав клавишу TAB, переместитесь в окошко *поместить в таблицу*.

Введите в качестве названия итоговой таблицы ОБЩПЛОТНОСТЬ.

Нажмите кнопку ПРОВЕРИТЬ. Нажмите ОК.

Проверьте, чтобы был установлен флажок *Результат в Список*.



3. Нажмите ОК.

MapInfo создаст таблицу запроса с именем “ОбщПлощадь”, которая будет состоять из двух колонок. В первой колонке будет содержаться общая численность населения в мире, а во второй – общая площадь стран мира/

ОбщНаселение	ОбщПлощадь
5 410 477 529	152 941 235,92

Теперь, зная общую численность населения и общую площадь стран мира, мы можем вычислить общую плотность населения с помощью SQL-запроса к только что созданной таблице ОБЩПЛОЩАДЬ. В этом SQL-запросе мы разделим общую численность населения на общую площадь стран мира.

Выполните команду ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС. Появится диалог "SQL-запрос".

Заполните его следующим образом:

1. В окошке *из таблиц* выберите ОБЩАЯПЛОЩАДЬ из выпадающего списка.
2. Перейдите в окошко *Выбрать колонки* и удалите информацию, оставшуюся от последнего запроса.
3. Выберите ОБЩНАСЕЛЕНИЕ из выпадающего списка колонок.

Помните, что ОБЩНАСЕЛЕНИЕ - это колонка, которую мы создали из последнего запроса.

Обратите внимание, что когда Вы выбираете ОБЩНАСЕЛЕНИЕ, COL1 появляется в поле *Выбрать колонки*. Это номер колонки этого поля. Когда выбираются колонки, полученные от предыдущих запросов, MapInfo использует номер колонки вместо имени. Колонки могут отсылаться к имени или номеру, где номер соответствует порядку колонок в окошке *Выбрать колонки*. COL1 и COL2 относятся к первой и второй колонке соответственно.

4. Выберите знак (/) из выпадающего списка операторов.
5. Выберите ОБЩАЯПЛОЩАДЬ из выпадающего списка колонок. COL2 появится в поле ВЫБРАТЬ КОЛОНКИ.
6. Оставьте окошки *с условием*, *сгруппировать по колонкам* и *порядок задать по колонке* пустыми.
7. Перейдите в окошко *и поместить в таблицу*. Наберите МИРПЛОТНОСТЬ в качестве имени этой таблицы.
8. Нажмите кнопку ПРОВЕРИТЬ. Нажмите ОК.
9. Убедитесь, что флажок в окошке *Результат в Список* установлен.

SQL-запрос

Выбрать колонки:

из таблиц:

с условием:

сгруппировать по колонкам:

порядок задать по колонке:

и поместить в таблицу:

Результат в Список

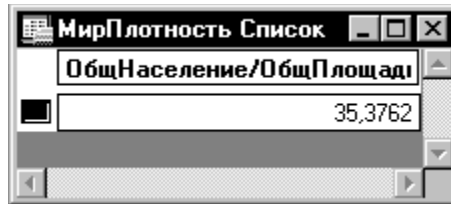
Таблицы [v]
Колонки [v]
Операторы [v]
Обобщение [v]
Функции [v]

ОК Отмена Очистить Проверить Справка

10. Нажмите ОК.

Обратите внимание, что когда Вы выберете ОБЩПЛОЩАДЬ, в окошко *Выбрать колонки* можно помещать надписи ОБЩНАСЕЛЕНИЕ и ОБЩПЛОЩАДЬ. Это номер данного поля в таблице.

MapInfo создаст таблицу запроса с именем МИРПЛОТНОСТЬ, которая будет содержать значение средней плотности населения всего мира в квадратных километрах.



Обобщение данных

Под обобщением данных мы понимаем выполнение математической операции над значениями всех записей из некоторой колонки таблицы. В отличие от команды **ВЫБРАТЬ**, которая позволяет выполнять математические операции над отдельными записями, язык SQL дает возможность обобщать данные из всех записей в заданной колонке.

MapInfo для каждой группы значений в заданной колонке (колонках) создает отдельную строку. При обобщении данных надо указать:

Как группировать записи.

Как суммировать (обобщать) данные.

Например, имеется таблица торговых агентов и объемов продаж за три месяца:

ТОРГ_ПРЕД	МЕСЯЦ	ПРОДАЖИ
Иванов	Май	1200
Петросян	Май	900
Гольдштейн	Май	1100
Иванов	Июнь	900
Петросян	Июнь	1400
Гольдштейн	Июнь	600
Иванов	Июль	1200
Петросян	Июль	700
Гольдштейн	Июль	1000

MapInfo может также вычислить общий объем продаж, сделанных каждым из агентов, если в диалоге "SQL-запрос" указать:

В окошке *Выбрать колонки*: ТОРГ_ПРЕД, sum(ПРОДАЖИ)

Сгруппировать по колонке: ТОРГ_ПРЕД

ТОРГ_ПРЕД	sum(ПРОДАЖИ)
-----------	--------------

Иванов	3300
Петросян	3000
Гольдштейн	2700

или вычислить среднемесячный объем продаж каждого агента:

Выбрать колонки: ТОРГ_ПРЕД, avg(ПРОДАЖИ)

Сгруппировать по колонке: ТОРГ_ПРЕД

ТОРГ_ПРЕД	avg(ПРОДАЖИ)
Иванов	1100
Петросян	1000
Гольдштейн	900

или общий объем продаж за каждый месяц:

Выбрать колонки: МЕСЯЦ, sum(ПРОДАЖИ)

Сгруппировать по колонке: МЕСЯЦ

МЕСЯЦ	sum(ПРОДАЖИ)
Май	3200
Июнь	2900
Июль	2900

В MapInfo имеется шесть функций обобщения:

Count(*): подсчитывает число записей в группе. В качестве ее аргумента указывается *, так как она применима только ко всей записи, а не к какому-то отдельному полю записи.

Sum (выражение): вычисляет сумму значений в <выражении> для всех записей группы.

Average (выражение): вычисляет среднее значение в <выражении> для всех записей группы.

WtAvg (выражение): вычисляет взвешенное среднее значение <выражения> для всех записей группы.

Max (выражение): находит наибольшее значение в <выражении> среди всех записей группы.

Min (выражение): находит наименьшее значение в <выражении> среди всех записей группы.

Группирующее и упорядочивающее предложения

Результаты SQL-запроса можно сгруппировать по значениям из некоторой колонки так, что записи, содержащие одинаковые значения в этой колонке, будут объединены вместе. Такую колонку можно определить в окошке *Сгруппировать по* диалога "SQL-запрос". При использовании также функций обобщения строки с одинаковыми значениями в группировочных колонках считаются одной группой. Повторяющиеся записи при этом не учитываются, а обобщенные значения выдаются в вычисляемых колонках. Задайте названия колонок или их номер в окошке *Выбрать колонки*. При использовании вычисляемых колонок следует указывать именно номер.

Кроме того, можно указать MapInfo порядок сортировки результатов запроса. Стандартный порядок – по возрастанию (для строковых полей – по алфавиту). Как и в окошке *Сгруппировать по*, здесь можно указывать название колонки или ее условный номер. Для вычисляемых колонок следует указывать номер. При этом не надо указывать "COL" перед номером колонки.

Подробнее предложения "Сгруппировать по" и "Порядок задать по" описаны в главе "SQL-запрос" в Справочнике MapInfo.

Объединение таблиц командой SQL-запрос

При выполнении SQL-запросов к нескольким таблицам MapInfo должна объединить данные из разных таблиц. Допустим, имеется таблица, содержащая только графические объекты и их названия, и таблица статистических данных для некоторого региона. Надо показать эти статистические данные на карте. Можно объединить статистические и географические данные в одну таблицу с помощью команды SQL-ЗАПРОС.

При работе с несколькими таблицами Вы должны так заполнить окошко *с условием*, чтобы при выполнении запроса правильно сопоставлялись записи из разных таблиц.

Например, рассмотрим таблицу WORLD и таблицу экономической статистики (ECO_STATS) по всем странам мира. Надо создать временную таблицу запроса, которая объединила бы оба набора данных:

Выбрать колонки: * (напомним, что звездочка означает, что в таблицу запроса надо включить все колонки исходных таблиц)

Из таблиц: WORLD, ECO_STATS

С условием: WORLD.Страна = ECO_STATS.Страна

Две колонки, с помощью которых Вы сопоставляете записи из разных таблиц, не обязательно должны иметь одинаковое название. Например, рассмотрим таблицу иностранных клиентов (INT_CUST), содержащую колонку регионов сбыта ("Территория"). В эту колонку записаны названия континентов. Чтобы временно объединить эту таблицу с таблицей стран мира, составьте запрос следующим образом:

"Выбрать колонки": *

"Из таблиц": WORLD, INT_CUST

"С условием": WORLD.Континент = INT_CUST.Территория

Пример...

Общая численность населения и площадь континентов

Зная теперь, как MapInfo обобщает данные, мы можем вычислить общую численность населения и общую площадь каждого континента. Мы хотим создать таблицу, содержащую следующую информацию:

Число государств на континенте
Общую численность населения континента
Общую площадь континента

При этом мы хотим, чтобы континенты были перечислены в алфавитном порядке.

Откройте таблицу WORLD.TAB и увеличьте его на все окно. Выполните команду Запрос > SQL-запрос. Появится диалог "SQL-запрос".

Заполните его следующим образом:

1. В окошке *из таблиц* выберите WORLD из выпадающего списка таблиц.
2. В окошке *Выбрать колонки* выберите КОНТИНЕНТ из выпадающего списка, и выберите Count(*) из выпадающего списка *Обобщение*.
Один раз нажмите пробел и напечатайте псевдоним колонки КОНТИНЕНТ. Помните, что псевдоним отделяется от выражения пробелом. Колонка КОНТИНЕНТ Count(*) появится в результирующей таблице как СТРАНЫ.
3. Выберите Sum из выпадающего списка *Обобщение*.
4. Выберите НАСЕЛЕНИЕ из выпадающего списка *Колонки*.
После выбора колонки НАСЕЛЕНИЕ курсор переместится к скобке []). Переместите его направо за скобку.
Sum(НАСЕЛЕНИЕ) создаст результирующую колонку, в которой будут результаты расчета населения земного шара.
5. Нажмите один раз пробел и введите псевдоним колонки ОБЩНАСЕЛЕНИЕ. В результирующей таблице под именем ОБЩНАСЕЛЕНИЕ появится колонка Sum(НАСЕЛЕНИЕ).
6. Выберите Sum из выпадающего списка *Обобщить*.
7. Выберите Area из выпадающего списка *Функции*.
После того, как Вы выберите Area, курсор будет располагаться перед последней скобкой []). Переместите его направо за скобку.
Sum(Area) создаст дополнительную колонку, которая будет содержать результат вычисления общей площади.
8. Один раз нажмите пробел и введите псевдоним колонки ОБЩПЛОЩАДЬ.
В результирующей таблице появится колонка Sum(Area(obj, "sq mi")) под именем ОБЩПЛОЩАДЬ.
9. В окошке *сгруппировать по колонкам* выберите КОНТИНЕНТ из выпадающего списка *Колонки*.
10. В окошке *порядок задать по колонке*, выберите КОНТИНЕНТ из выпадающего списка *Колонки*.
В окошке *и поместить в таблицу*, введите НАСЕЛЕНИЕ в качестве имени для этой таблицы.

Функция Count(*) считает все записи в таблице. Таким образом, мы группируем все страны по континентам, MapInfo подсчитывает число стран на каждом континенте и помещает результат в колонку, названную СТРАНЫ (это псевдоним).

Count(*) подсчитывает общее число записей в таблице. Но поскольку мы группируем государства по колонке КОНТИНЕНТ, то MapInfo выдаст количество стран для каждого континента в отдельности и поместит его в колонку СТРАНЫ (псевдоним названия колонки).

Будет получена таблица, показанная на рисунке.

Continent	COUNTRIES	TOTAL_POP	TOTAL_AREA
	1	0	1,053.91
Africa	55	554,568,008	11,618,439.18
Antarctica	1	0	7,749,587.43
Asia	47	3,218,812,703	19,063,404.19
Australia	2	21,103,968	3,106,423.77
Europe	49	642,586,433	3,637,507.59
North America	32	424,715,850	8,920,663.2
Oceania	17	2,157,516	18,488.92
South America	15	293,517,127	6,815,984.29

Условие Where

Выражение Where в окошке “с условием” позволяет объединять таблицы MapInfo более логично и более просто.

Порядок полей

Порядок полей, используемых в объединении таблиц не имеет значения. Любой из вариантов синтаксиса приемлем:

```
Select * from A,B where A.field1 = B.field1
Select * from A,B where B.field1 = A.field1
```

Таким образом, учтите, что когда Вы переключаете порядок географических операндов, географические операторы так же должны измениться. Следующие операторы производят одинаковые результаты:

```
Select * from states, cities where states.obj contains cit-
ies.obj
Select * from states, cities where cities.obj within states.obj
```

Порядок Предложений

Порядок, в котором предложения объединения таблиц осуществляют объединение, не имеет значения. Например, каждое из нижеследующих предложений правильно:

```
Select * from Us_custg,States,City_125
where Us_custg.state = States.state and States.state =
City_125.state and Us_custg.order_amt > 10000
Select * from Us_custg,States,City_125
where States.state = City_125.state and States.state =
City_125.state and Us_custg.order_amt > 10000
Select * from Us_custg,States,City_125
where Us_custg.state = States.state and Us_custg.order_amt >
10000 and States.state = City_125.state
```

Обработка ошибок

Если составленное условие Where использует OR как логический оператор, то MapInfo выдаст сообщение об ошибке. Обычно такое сообщение появляется тогда, когда MapInfo не может найти объединение между двумя таблицами. Например, если Вы ввели следующее некорректное условие:

```
Select * from A,B where A.field1 = B.field1 or A.field1 =  
B.field2
```

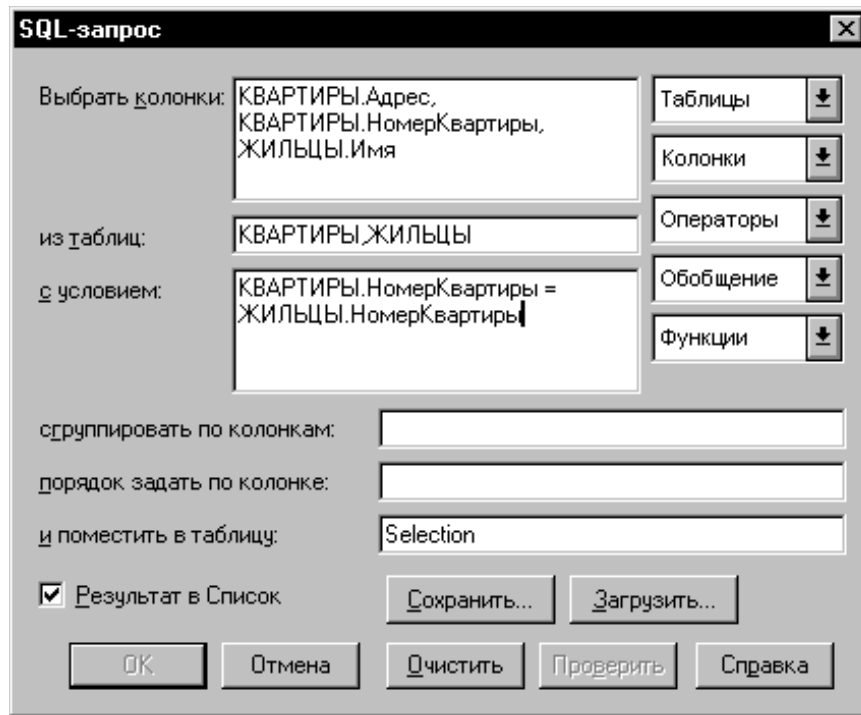
Появится сообщение об ошибке “No join specified between A and B. Invalid join condition in Where clause”.

Внешнее объединение

Внешнее объединение SQL имеет отношение к процессу объединения данных из большой таблицы и таблицы меньших размеров, в результате которого Вы хотите получить результат из всех записей большой таблицы объединенных с некоторыми записями из малой таблицы. Если Вы используете стандартное объединение, то возникает проблема. Стандартное объединение в SQL-Запросе производит таблицу только с теми записями, которые совпадают. Вам могут понадобиться пустые поля, где нет совпадения. Например, предположим, Вы имеете таблицу со списком всех квартир в здании. Также есть таблица, содержащая записи всех жильцов. Обе таблицы имеют поле с номерами квартир. Ваша задача создать таблицу для всех квартир с фамилиями жильцов. Некоторые квартиры свободны и имеют пустые поля в графе жильцы.

На первом шаге создается подмножество данных, где имеется соответствие квартир и жильцов в них.

1. Выполните команду ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС. Заполните диалог следующим образом:



2. Нажмите ОК. Ваш запрос появится в окне Списка. Необходимо сохранить этот запрос к базовой таблице.
3. Выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ КОПИЮ**. Появится диалог “Создать копию таблицы”. Выберите подходящий каталог для Вашего файла и назовите таблицу **RESULT.TAB**. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.
4. Выполните команду **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ** и откройте таблицу **RESULT**. Эта таблица включает в себя те записи из обеих таблиц, где имеется соответствие.
5. Далее Вы должны выбрать записи из таблицы **КВАРТИРЫ**, которые не имеют соответствия в таблице жильцов. Выполните команду **ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС** и заполните диалог следующим образом:

The screenshot shows a dialog box titled "SQL-запрос". It has several input fields and buttons. The "Выбрать колонки:" field contains an asterisk (*). The "из таблиц:" field contains "КВАРТИРЫ". The "с условием:" field contains "КВАРТИРЫ.НомерКвартиры = Not In (Select НомерКвартиры From ЖИЛЬЦЫ)". The "и поместить в таблицу:" field contains "Selection". There is a checked checkbox for "Результат в Список". Buttons include "Сохранить...", "Загрузить...", "ОК", "Отмена", "Очистить", "Проверить", and "Справка". On the right side, there are dropdown menus for "Таблицы", "Колонки", "Операторы", "Обобщение", and "Функции".

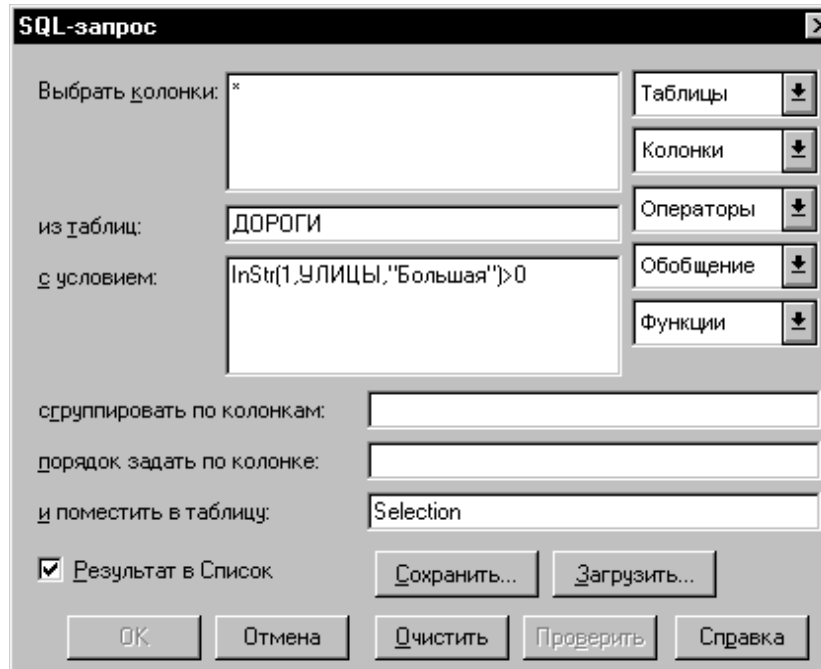
6. Результирующая таблица запроса - это список всех квартир, которых нет в таблице RESULT. Чтобы включить эти записи в таблицу RESULT, нужно присоединить их. Выполните команду ТАБЛИЦА > ДОБАВИТЬ ЗАПИСИ В ТАБЛИЦУ.
7. Присоедините таблицу результатов последнего запроса к таблице RESULT. Будет присоединен список свободных квартир к списку занятых квартир. Если колонки не присоединились правильно после применения операции Append, обратитесь к документации MapInfo для решения этой проблемы.

Поиск информации внутри колонки данных - функция InStr

Функция InStr используется для размещения строковой переменной внутри большой строковой переменной. Эта функция полезна для поиска символьных полей, чтобы определить позицию определенного строкового символа или группы символов. Она также может быть полезна для поиска любой части строкового символа.

Например, Вам надо выбрать все улицы в таблице ДОРОГИ, содержащие слово "Большая" в колонке УЛИЦЫ.

Заполните SQL-Запрос следующим образом:



Если функция `InStr` встретит любое появление “Большая,” она вернет позицию на следующее за этим место.

Синтаксис функции `INSTR` определяется следующим образом:

`INSTR (position, string, substring)`

где: *position* - это стартовая позиция поиска

string - это строковый символ или поле, содержащее строковый символ, который надо найти

substring - это строковый символ, который следует найти

Например, Если Ваши данные выглядят следующим образом:

“Это образец функции вставки.”

Вы хотите найти позицию “образец” Функция `INSTR` будет выглядеть следующим образом:

`INSTR(1, “ Это образец функции вставки.”, “образец”)`

Когда операция будет выполнена, возвратится величина 5.

- ✔ **Внимание:** Если строковый символ, который Вы ищете, не существует, то будет возвращено значение 0.

Для более подробной информации смотрите Приложение D: *Создание выражений*.

Выбор записей из одной таблицы, которых нет в другой таблице

Следующий SQL-оператор позволит Вам выбрать записи из одной таблицы, которых нет в другой таблице, основываясь на поле, общем для двух таблиц. Например, если есть таблица, ОБЛАСТИ1 и надо выбрать все записи из таблицы ОБЛАСТИ1, которых нет в таблице ГОРОДА125.

1. Выполните команду ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС.

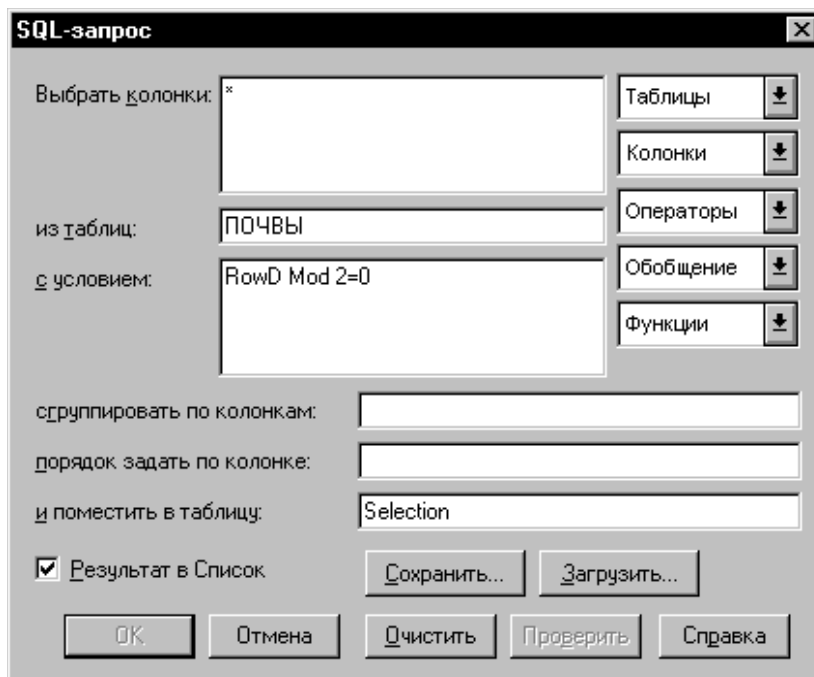
- ✓ **Внимание:** Синтаксис оператора следующий: `NOT имя_колонки IN(SELECT имя_колонки FROM второй_таблицы)`
2. Этот оператор SQL осуществляет запрос всех записей в таблице ОБЛАСТИ1.Tab, которые не существуют в таблице ГОРОДА125.Tab.

Выбор четных или нечетных записей из таблицы

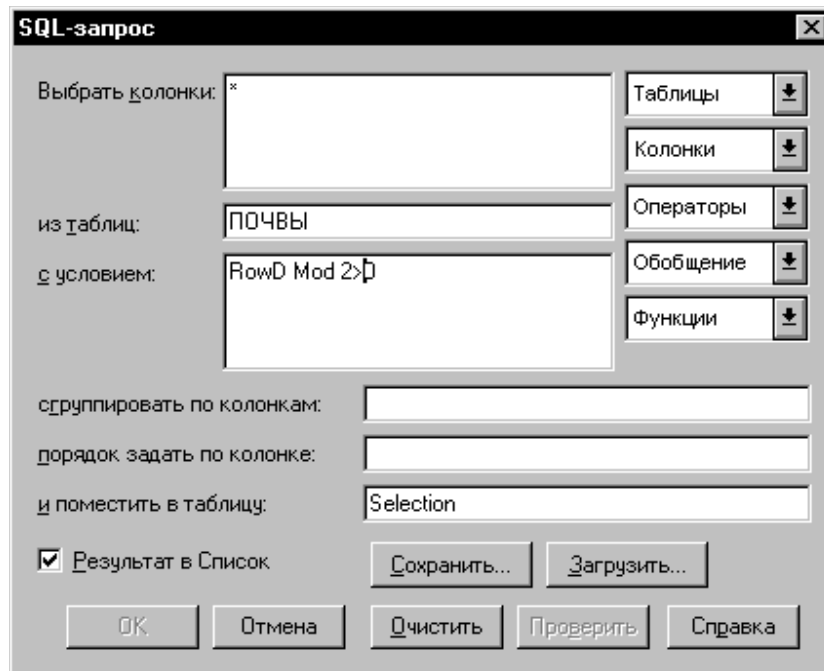
Каждая запись в таблице имеет порядковый номер в колонке RowID. Допустим, Вам надо выбрать все четные записи из таблицы. Самый простой путь – использовать колонку RowID.

Для выбора четных записей сделайте следующее:

выполните команду ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС. Заполните диалог следующим образом:



- ✔ **Внимание:** RowID - это функция, а не имя колонки в таблице Области1. Чтобы выбрать нечетные записи из таблицы, сделайте следующее: выполните команду ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС. Заполните диалог следующим образом:



✔ **Внимание:** RowID - это функция, а не имя колонки в таблице Области1.

Выбор улиц из таблицы StreetInfo

Если Вы используете продукты MapInfo StreetInfo, то может понадобится поместить часть улиц на отдельный слой. Следующий раздел демонстрирует типичный запрос.

1. Выполните команду **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ**. Выберите файл StreetInfo. В нашем примере имя таблицы МОСКВА.ТАВ.
2. Выполните команду **ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС**. Заполните диалог следующим образом:

SQL-запрос

Выбрать колонки: *

из таблиц: МОСКВА

с условием: Class=МОС(''M10''M11''M12''M13'')

сгруппировать по колонкам:

порядок задать по колонке:

и поместить в таблицу: ТРАССЫ

Результат в Список

Сохранить... Загрузить...

ОК Отмена Очистить Проверить Справка

В результате будет создана новая таблица с именем ТРАССЫ, содержащая все главные дороги из таблицы StreetInfo МОСКВА.

3. Выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ КОПИЮ** и сохраните таблицу ТРАССЫ. Теперь таблица ТРАССЫ может быть добавлена к карте как отдельный слой.

✔ **Внимание:** Примененный выше оператор SQL-Запроса выбирает все главные дороги, которые определены в дорожных кодах. Чтобы определить класс дороги, которую Вы хотите выбрать, используйте инструмент Info для некоторых улиц или обратитесь к документации StreetInfo для разъяснения разных классов дорог.

Поиск всех записей с дублирующимися значениями в колонках

Часто данные вводятся в таблицы многими пользователями. Иногда данные повторяются, или используется одна и та же информация в нескольких различных записях. Этот раздел объясняет, как найти все строчки в таблице, значения которых для одного столбца повторяются в разных строчках. Этого можно добиться, используя два оператора SQL-Запроса.

Первый оператор SQL-Запроса создает таблицу запроса с двумя колонками. Первая колонка - это список всех уникальных значений в колонке данных, а вторая колонка содержит число случаев встречаемости каждого такого уникального значения. Второй оператор SQL-Запроса сравнивает каждое значение из колонки с данными со всеми строчками в таблице Запроса, где значения счетчика больше единицы.

В примере, приведенном ниже, таблица СЛУЖАЩИЕ, содержащая две колонки Id_Имя и Имя. Чтобы найти повторяющиеся записи, выполним два SQL-Запроса.

1. Выполните команду ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС и заполните диалог следующим образом.

The screenshot shows the 'SQL-запрос' dialog box with the following settings:

- Выбрать колонки: Id_Имя,Count(*)
- из таблиц: СЛУЖАЩИЕ
- с условием: (empty)
- сгруппировать по колонкам: 1
- порядок задать по колонке: 2 desc
- и поместить в таблицу: Selection
- Результат в Список
- Buttons: Сохранить..., Загрузить..., ОК, Отмена, Очистить, Проверить, Справка

Замените имя колонки с данными для ID_Имя и имя таблицы для СЛУЖАЩИЕ. Число 1 в поле “сгруппировать по колонкам” будет обеспечивать группировку строк по первой колонке - ID_Имя. Число 2 в поле “порядок задать по колонке” упорядочит записи в нисходящем порядке, основанном на значениях поля счетчика - count(*) (вторая колонка).

Этот оператор SQL-Запроса возвращает таблицу запроса с двумя колонками. Первая колонка содержит каждый идентификационный номер, которым владеет как минимум один служащий. Вторая колонка содержит число служащих, которые имеют этот идентификационный номер. Строки сортируются по числу служащих, которые имеют одинаковый id номер(count).

2. Далее выполните команду ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС и заполните диалог следующим образом:

SQL-запрос

Выбрать колонки: Id_Num,Count(*)

из таблиц: СЛУЖАЩИЕ

с условием: Id_Num in (Select Id_Num from Запрос1 where col2>1)

сгруппировать по колонкам: 1

порядок задать по колонке: 2 desc

и поместить в таблицу: Selection

Результат в Список

Сохранить... Загрузить...

ОК Отмена Очистить Проверить Справка

Синтаксис этого оператора допускает, что таблица, возвращаемая первым оператором SQL называется Запрос1. Если имя таблицы другое, то поменяйте Запрос1 в предложении условия where на имя результирующей таблицы из первого запроса. Таким образом, поменяйте СЛУЖАЩИЕ на имя Вашей таблицы и ID_Num на имя Вашей колонки с данными.

В приведенном примере оператор SQL возвращает таблицу запроса, содержащую все строки из СЛУЖАЩИЕ с дублированными значениями в колонках. Условие where выбирает все строки из СЛУЖАЩИЕ, которые имеют идентификационный номер, такой же как и в подзапросе Запрос1. Этот подзапрос находит все идентификационные номера, которые встречаются больше одного раза.

Расчет расстояния до фиксированной точки

В MapInfo возможно рассчитать расстояние от одной точки до другой. Пример показывает, как рассчитать расстояние от фиксированной точки до каждой точки в геокодированной таблице и сохранять результат в другой таблице.

Определите положение фиксированной точки. Чтобы найти позицию символа на карте, дважды щелкните на символе инструментом Стрелка. В нашем примере, значение X -101.697209 и Y 35.550036.

Выполните команду ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС и заполните диалог следующим образом, как показано ниже, заменив Ваши X и Y на значения, показанные выше.

SQL-запрос

Выбрать колонки: ФАМИЛИЯ,ИМЯ,Расстояние(-101.679 209,35.550036 CntroidX(obj),CentroidY(obj),km "РАССТОЯНИЕ"

из таблиц: СЛУЖАЩИЕ

с условием: Id_Num in (Select Id_Num from Запрос1 where col2>1)

сгруппировать по колонкам:

порядок задать по колонке:

и поместить в таблицу: КЛИЕНТ_РАССТОЯНИЯ

Результат в Список

Сохранить... Загрузить...

ОК Отмена Очистить Проверить Справка

3. Теперь нажмите ОК. Результирующая таблица запроса содержит Вашу табличную информацию с новой колонкой, показывающей расстояние от фиксированной точки до каждой точки в таблице.
4. Выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ КОПИЮ** и сохраните таблицу **КЛИЕНТ_РАССТОЯНИЯ**.

Тематические Карты

Обзор

Тематическая картография является мощным средством анализа и наглядного представления данных. Она сопоставляет Вашим данным графические образы на карте. На тематической карте легко уловить те тенденции и взаимозависимости данных, которые почти невозможно обнаружить с помощью табличного представления.

В MapInfo можно создавать тематические (или условные) карты следующих семи типов: диапазоны значений, размерные символы, плотности символов, растровые поверхности, индивидуальные значения, столбчатые и круговые диаграммы. Кроме того, возможны различные варианты и сочетания этих методов, такие как создание двухтемных карт.

11 Глава

- **Что такое тематические Карты?**
- **Планирование тематической карты**
- **Тематические слои**
- **Методы построения тематических Карт**
- **Отдельные значения**
- **Диапазоны значений**
- **Тематические растровые поверхности**
- **Размерные символы**
- **Плотность точек**
- **Столбчатые диаграммы**
- **Круговые диаграммы**
- **Использование операции обновления колонки в тематической картографии**
- **Двухтемные Карты**
- **Переломное значение в тематической карте**
- **Настройка тематической карты**
- **Настройка легенды тематической карты**
- **Сохранение тематических настроек**

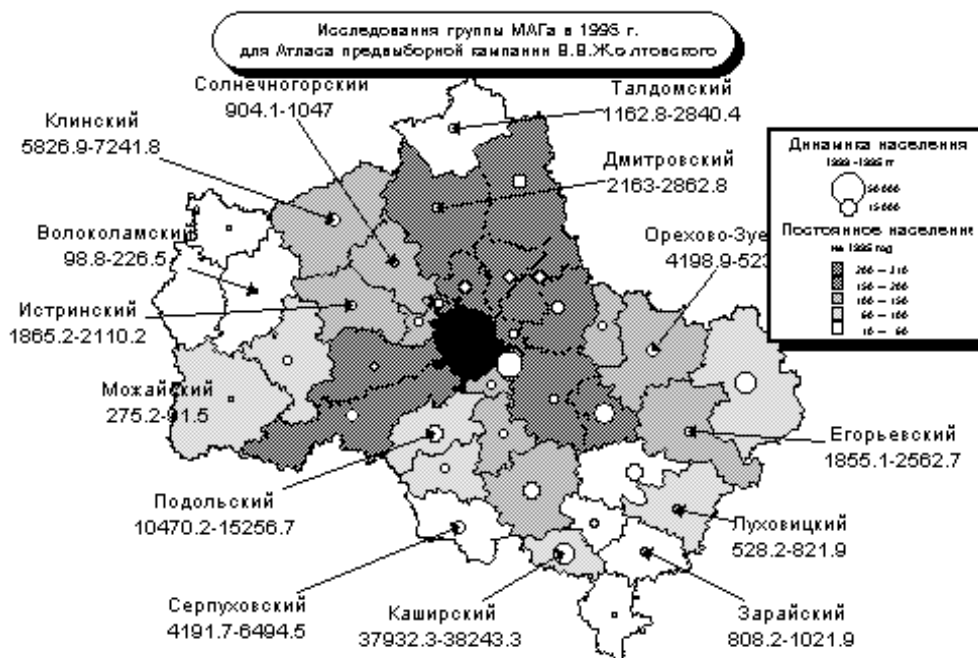
Что такое тематические Карты?

Тематическими мы называем карты, объекты на которых выделены графическими средствами в зависимости от сопоставленных им значений. К графическим средствам наряду с раскраской относятся штриховки, виды символов и такие методы представления, как графики и круговые диаграммы.

Операция создания тематических карт еще называется условным выделением.

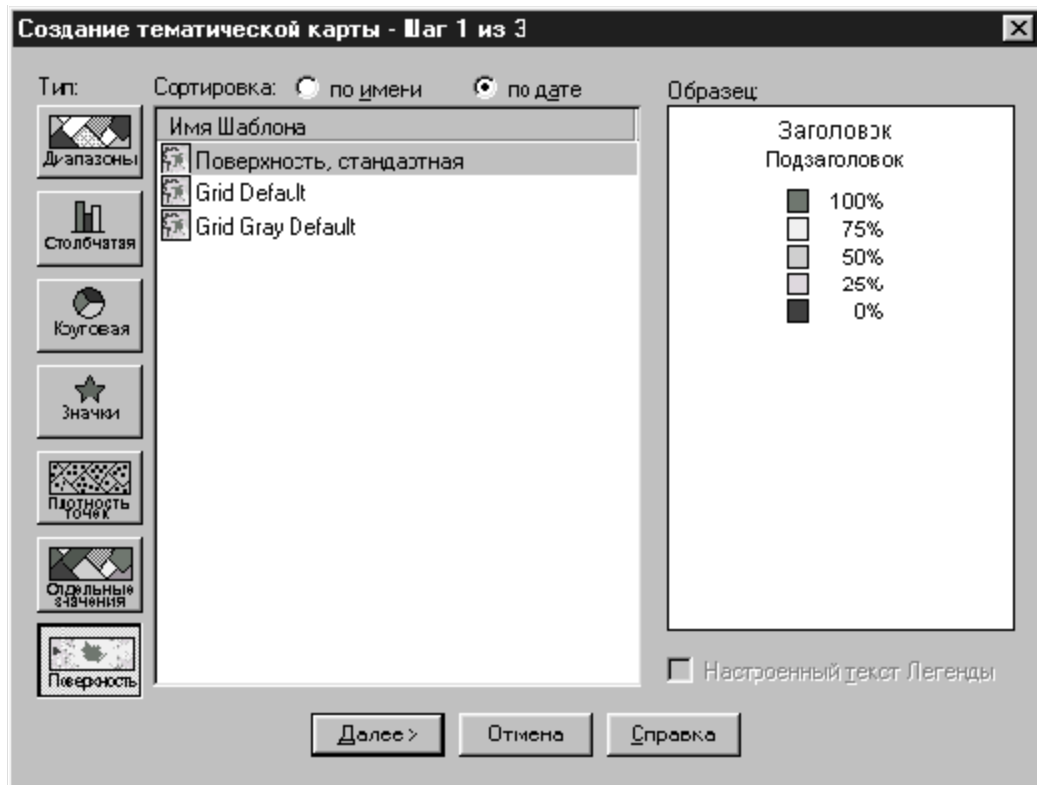
В MapInfo тематические карты создаются путем присвоения графическим объектам на карте цветов, штриховок и типов символов в зависимости от того, какое значение соответствует им в таблице. Столбчатые и круговые диаграммы позволяют сравнивать несколько видов данных одновременно.

Для создания тематических (или условных) карт используются три диалога, в которых можно выбрать тип тематической карты, название таблицы и ее поля, по которым следует строить карту, а также выбрать различные настройки.



Типы тематических карт

В MapInfo можно создавать тематические карты семи различных типов.



Каждый из них имеет свое назначение и свои характеристики. Например, можно составить тематическую карту населения мира методом диапазонов. Различные страны можно раскрасить различными оттенками красного цвета, скажем, темно-красным цветом будут изображаться наиболее плотно населенные страны, а более светлыми тонами – страны с редким населением.

Тематические карты можно создавать не только по числовым значениям. Можно использовать также строки и иные уникальные значения. Рассмотрим, например, таблицу подземных кабелей. Те из них, которые не проверялись в течение последних шести месяцев, получают приоритетный статус. Методом индивидуальных значений можно создать тематическую карту плановых ремонтов кабельной сети.

Ниже в этой главе будут более подробно описаны все типы тематических карт.

Планирование тематической карты

Прежде чем приступить к построению тематической карты, важно решить, на основании каких элементов она будет создаваться. В этом разделе будут рассмотрены тематические переменные, использование данных из других таблиц, организация и показ тематических слоев.

Тематические переменные

Данные, отображаемые на тематической карте, мы называем тематической переменной. В зависимости от типа тематического выделения на карте можно отобразить одну или более тематических переменных. В методах диапазонов, размерных символов, плотности точек и индивидуальных значений используют одну переменную. При построении столбчатых графиков и круговых диаграмм используют несколько тематических переменных одновременно.

В качестве тематической переменной может использоваться выражение. В этом случае вместо названия поля следует указать, как составлять такое выражение по данным из Вашей таблицы. Хотя выражение может состоять из нескольких аргументов (скажем, ПРОДАЖИ_1995 – ПРОДАЖИ_1996), с точки зрения содержания тематической карты выражение в целом соответствует одной тематической переменной. Подробнее о выражениях см. Главу 9 *Запросы*. Смотрите также Приложение *Составление выражений*.

Также имеется возможность создания двухтемных карт, в которых один объект на карте (допустим, символ) отображает два вида данных. Например, цвет символа изображает одну тематическую переменную, а размер символа – другую.

Какие данные использовать

Прежде чем создавать тематическую карту, необходимо решить, какую информацию следует для этого использовать и где она расположена. Информация может находиться в той же таблице, на основе которой строится тематическая карта, либо в любой другой таблице.

Если данные берутся из таблицы, по которой строится тематическая карта, следует выбрать название поля из списка *Поля* в диалоге "Создание тематической карты – Шаг 2 из 3".

Если данные извлекаются из другой таблицы, то их следует сначала поместить в таблицу, по которой строится тематическая карта. Для этого надо создать временную колонку с помощью операции обновления колонки.

Оба варианта разбираются ниже.

Использование данных из той же таблицы

Если Вы используете данные из базовой таблицы, укажите название таблицы и поля, по которым следует строить тематическую карту, в диалоге "Создание тематической карты – Шаг 2 из 3".

Пусть имеется таблица счетчиков для парковки машин, содержащая информацию о расположении счетчиков и времени последней выемки денег. Выберите таблицу счетчиков и поле времени выемки. Затем задайте цвета символов, которыми Вы хотите обозначить счетчики на карте. Для этого сопоставьте определенный цвет каждой дате.

Использование данных из другой таблицы

Функция *Объединение* в диалоге "Создание тематической карты – Шаг 2 из 3" позволяет использовать при создании тематических карт данные из любой открытой в данный момент таблицы. Выберите *Объединение* в списке *Поля*, чтобы показать диалог "Обновить тематическую колонку", с помощью которого можно создать временную колонку, по значениям которой и будет создаваться тематическая карта.

Такая временная колонка может содержать данные из любой другой таблицы, а также результат обобщения данных или вычислений.

Рассмотрим, например, две таблицы: таблицу районов и таблицу избирательных участков. Мы хотим раскрасить таблицу районов в зависимости от числа участков, расположенных в каждом из районов. При этом MapInfo должна определить для каждого района, какие участки расположены на его территории.

Для этого вся используемая информация должна содержаться в таблице районов. Поэтому следует добавить колонку данных об участках в таблицу районов.

С помощью диалога "Обновить тематическую колонку" создайте временную колонку в таблице районов. При этом будет установлена связь между таблицами районов и участков, чтобы MapInfo могла иметь доступ к данным, переносимым во временную колонку. Такая связь устанавливается либо по одноименному полю (скажем, полю названия района), либо по географическим признакам (объект "район" содержит объект "участок").

В конце этой главы будет приведен подробный пример работы с диалогом "Обновить тематическую колонку".

Тематические слои

Вновь созданные в MapInfo тематические карты добавляются в окно Карты в виде отдельного слоя. Тематическая карта помещается поверх того слоя, на основе которого она создавалась.

Разделение слоев

Выделение тематических карт в качестве самостоятельных слоев позволяет реализовать следующие важные возможности:

Тематические карты с помощью метода размерных символов создаются не обязательно на базе точечных объектов. Размерные символы могут быть построены для любых типовых графических объектов. Поэтому, даже если базовая карта содержит области или линейные объекты, на ее основе все равно можно создавать тематические карты методом размерных символов.

Можно создать несколько тематических карт на базе одного слоя Карты. При этом для создания каждого последующего тематического слоя нет необходимости копировать базовый слой Карты. Можно просматривать несколько тематических слоев одновременно, а также создавать двухтемные карты.

С помощью диалога "Управление слоями" можно регулировать показ тематических слоев. Базовый слой при этом также может показываться. Для каждого из тематических слоев можно устанавливать свой масштабный эффект.

Порядок тематических слоев

Чтобы все тематические слои были видны в окне Карты, необходимо соблюдать определенные правила расположения тематических слоев. Это особенно важно при показе нескольких тематических слоев одновременно. Например, можно показывать столбчатые или круговые диаграммы поверх тематически раскрашенных областей (площадных объектов).

Вот в каком порядке слои Карты располагаются сверху вниз (помните, что слои начинают прорисовываться, начиная с нижнего):

1. Тематические слои круговых и столбчатых диаграмм, размерных символов.
2. Тематические слои плотности точек.
3. Тематические слои, созданные методом диапазонов (с параметром *Цвет* или *Размер*).
4. Тематические слои, созданные методом диапазонов (с параметром *Все атрибуты*), а также карты индивидуальных значений.
5. Тематический слой, созданный методом растровой поверхности (слои).
6. Базовый слой (слои).

В момент создания нового тематического слоя MapInfo автоматически размещает его согласно указанным правилам.

Показ тематических слоев

Показ тематических слоев можно регулировать таким же образом, как и показ всех прочих слоев Карты. Все установки *Оформления* в диалоге "Управление слоями" применимы к тематическим слоям, что позволяет задавать для них масштабный эффект. Из диалога "Управление слоями" можно также открыть диалог "Настройка тематической карты".

Тематические слои всегда обрисовываются на карте после обрисовки базовых слоев. Поэтому они расположены выше в списке слоев в диалоге "Управление слоями", причем обозначены особым образом.

Информация о тематических слоях приводится в этом списке в виде:

<тип тематической карты> - <список переменных>

Сначала указывается тип тематической карты, затем – список переменных, использовавшихся для построения тематической карты. Например, информация о тематической карте доходов граждан в виде круговых диаграмм может быть выдана в виде:

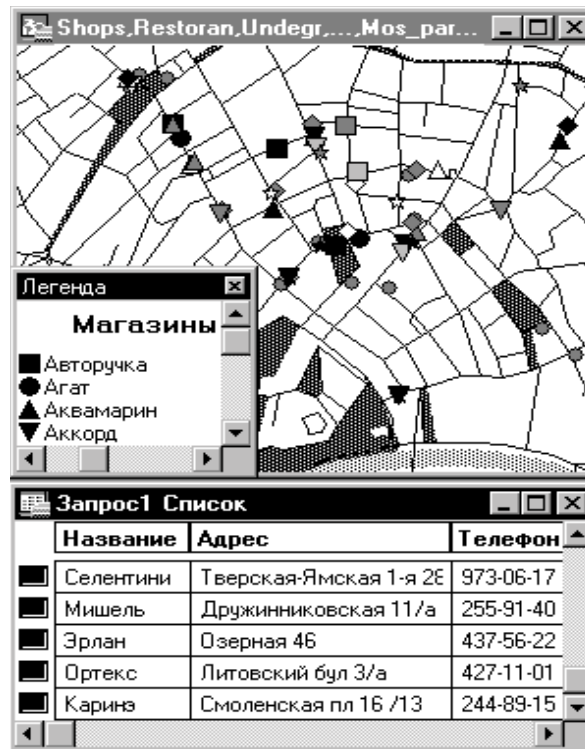
Кр. диаграммы - Предприниматели, Дантисты...

Список переменных усекается, если в диалоге не хватает места для показа полного перечня.

Методы построения тематических Карт

В данном разделе приводятся общие сведения о методах создания тематических карт. Подробно эти методы и возможные режимы описываются в главе "Создать тематическую карту" в Справочнике MapInfo.

Отдельные (индивидуальные) значения



Метод отдельных значений позволяет тематически выделять точки, линейные и площадные объекты по отдельным значениям из заданного поля таблицы. MapInfo сопоставляет каждому значению свой цвет. Выделение можно производить по числовым или нечисловым значениям.

Например, рассмотрим таблицу супермаркетов, в которые некоторый дистрибьютор поставляет прохладительные напитки. Каждый супермаркет продает напитки по своей цене. Если дистрибьютор раскрасит методом отдельных значений карту супермаркетов согласно розничным ценам поставляемого напитка, то все магазины, продающие напиток по цене 3 тысячи рублей, будут обозначены одним цветом, а все продающие по цене 3 тысячи 300 рублей – другим и так далее.

То есть каждому отдельному значению сопоставляется свой цвет. Дистрибьютор таким образом может увидеть распределение цен по супермаркетам и определить, где следует изменить цены, чтобы повысить объем продаж.

Для тематического выделения точек, линий и областей по нечисловым значениям, можно использовать только метод отдельных значений. Числовые данные могут выделяться методом отдельных значений, однако при этом их числовая природа не учитывается. Даты считаются числовыми величинами и поэтому могут использоваться как в методе отдельных значений, так и в методе диапазонов.

Скажем, Вы анализируете результаты анкетирования потребителей. Один из вопросов анкеты звучит так: "Как Вы предпочитаете проводить воскресный вечер?" Возможные ответы:

1. Спать
2. Смотреть телевизор
3. Ездить на машине
4. Читать
5. Заниматься спортом или наблюдать, как это делают другие
6. Посещать музеи и выставочные залы
7. Ходить в кино

Вы хотите раскрасить точки, которыми обозначены на карте Ваши клиенты, в зависимости от того, как они предпочитают проводить воскресенье. Допустим, колонка ВОСКРЕСЕНЬЕ таблицы клиентов содержит число, обозначающее ответ на вопрос анкеты. Эти числа имеют смысл номеров, а не собственно математических величин. "Ходить в кино" не больше, чем "Заниматься спортом", хотя для соответствующих чисел верно соотношение $7 > 5$. Если числа используются подобным образом (как номера), следует применять метод отдельных значений. Каждому из номеров при этом будет сопоставлен свой цвет.

Диапазоны значений



При создании тематических карт методом диапазонов MapInfo группирует записи с близкими значениями тематической переменной и присваивает созданным группам единые цвета, типы символов или линий. Рассмотрим, например, таблицу демографической ситуации в Российской Федерации на 1995 год и перспективу ее изменения к 2000 году.

Используя метод диапазонов, можно создать группы по рассчитанной численности населения к 2000 году. Например, все административные единицы, численность населения которых составит от 0 до 2000000 человек к 2000 году, собираются в первую группу. Области, где расчетная численность будет от 2000000 до 4000000 человек – во вторую, от 4000000 до 8000000 – в третью, а более 8000000 – в четвертую.

Каждая запись включается в один из четырех указанных диапазонов, каждому диапазону сопоставляется некоторый цвет. Скажем, точки из первого диапазона можно обозначить красным цветом. Точки из других диапазонов можно обозначить более светлыми оттенками красного, а последний – серым (стандартные цвета). При просмотре карты, созданной методом диапазонов, цветовые характеристики наглядно показывают распределение расчетного населения.

Метод диапазонов также применяется в тех случаях, когда размер областей не связан напрямую с соответствующими этим областям числовыми значениями. В приводившемся в начале главы примере карты плотности населения малые страны могут быть более плотно населены, а большие могут быть населены менее плотно. Подобные различия лучше отображать методом диапазонов.

Типы диапазонов

MapInfo позволяет автоматически создавать диапазоны следующими пятью способами: "*Равное количество записей*", "*Равный разброс значений*", "*Естественные группы*", "*На основе дисперсии*" и "*Квантование*". Диапазоны можно также задать "*Вручную*".

Метод "*Равное количество записей*" создает диапазоны с одинаковым числом записей в каждом из них. Если группировать 100 записей в 4 диапазона методом "*Равное количество записей*", MapInfo создаст диапазоны примерно с 25 записями в каждом из диапазонов, в зависимости от установленного порядка округления.

При использовании метода "*Равное количество записей*" (как и других вариаций метода диапазонов), важно обращать внимание на то, какое влияние оказывают экстремальные значения на вид тематической карты. Например, если Вы хотите, чтобы MapInfo отобразила методом "*Равное количество записей*" следующую базу данных:

Иван	5000
Марья	6000
Феофан	4500
Игорь	5000
Евгений	100
Татьяна	7000
Николай	5500
Анна	7500

Яков	6000
------	------

то Евгений и Феофан попадут в один диапазон (так как они имеют наименьшие значения).

Метод "**Равный разброс значений**" разбивает записи на диапазоны, исходя из разброса значений данных. Например, в таблице содержатся значения от 1 до 100. Пусть Вы хотите создать тематическую карту с четырьмя одинаковыми по разбросу значений диапазонами. MapInfo выделит следующие диапазоны: 1–25, 26–50, 51–75 и 76–100.

Следует помнить, что MapInfo основывается только на разнице крайних значений и может создать диапазоны, в которые не будет попадать ни одна запись. Например, при выделении по методу *Равный разброс значений* на основании данных из следующей базы:

Иван	100
Марья	6
Феофан	4
Игорь	95
Евгений	10
Татьяна	90
Николай	1
Анна	92
Яков	89

MapInfo создаст четыре следующих диапазона (1–25, 26–50, 51–75 и 76–100). Однако, если Вы посмотрите на значения данных в таблице, то увидите, что только два диапазона из четырех (1–25 и 76–100) будут содержать записи.

Методы "**Естественные группы**" и "**Квантование**" позволяют анализировать неравномерно распределенные данные. В режиме *Естественные группы* диапазоны создаются с помощью алгоритма, использующего среднее значение в каждом диапазоне для того, чтобы добиться наиболее равномерного распределения данных в пределах каждого диапазона. Значения распределяются таким образом, чтобы среднее значение в каждом диапазоне было как можно ближе к каждому из значений в данном диапазоне. Таким образом, можно характеризовать диапазоны по их средним значениям, а значения данных в диапазонах сгруппированы как можно более компактно.

Метод "**Квантование**" позволяет строить диапазоны, определяющие распределение тематической переменной по некоторому сегменту данных. Например, можно применить режим *Квантование* к населению области по отношению к численности городского населения, чтобы показать, как распределено городское население на территории России. При этом в легенде не будет указано, что Вы использовали режим *Квантование* для построения диапазонов. Легенду можно будет настроить так, чтобы она содержала название поля, которое использовалось для построения диапазонов.

При использовании метода "**На основе дисперсии**" два средних диапазона разделяет среднее значение, а размер этих диапазонов равен стандартному отклонению (дисперсии).

Кроме того, можно самому определить диапазоны методом "**Вручную**".

Настройка стилей диапазонов и перелом значений

При настройке стилей диапазонов можно выбрать, с помощью каких атрибутов следует отображать объекты из данного диапазона на карте: цвет, размер и прочие атрибуты. Размер можно задавать только для объектов типа точка и линия. Можно задавать размер символов для каждого диапазона или использовать метод размерных символов.

Еще одним эффективным способом настройки диапазонов является использование переломной точки. Переломная точка задает цвет, которым разделяются два набора разной по своему смыслу информации, например, положительные и отрицательные значения или доходы и убытки, прирост или убыль населения.

Цвета диапазонов, разделенных переломной точкой, стремятся к пороговому цвету, но никогда его не достигают. Например, если пороговым цветом является белый цвет, а диапазонам сопоставлены синий и красный цвет соответственно, то диапазоны будут изображаться оттенками от синего до белого и от белого до красного. Близкие к точке перелома цвета будут светло-розовыми и светло-голубыми, но никогда не будет присутствовать собственно белый цвет.

В конце этой главы будет приведен пример использования точки перелома.

Подробнее о настройке диапазонов и других режимах команды Создать тематическую карту см. главу "*Тематическая картография*" в *Справочнике MapInfo*.

Тематические растровые поверхности

Тематическая картография MapInfo Professional пополнилась седьмым методом, отображающим тематические данные в виде растровой поверхности с непрерывной цветовой раскраской карты. Этот тип тематических карт известен также под названиями *грид* или *поверхность*, он получается при интерполяции точечных данных из исходной таблицы. MapInfo генерирует *грид-файл* из интерполированных данных и отображает их в виде *растра* в окне *Карты*.

Тематические карты поверхности используются во многих геоинформационных системах и других программах, где точечные данные имеют какое-либо числовое значение, относящееся к месту дислокации этих точек. Например, можно использовать тематическую растровую поверхность для иллюстрации изменений температуры, толщины снежного покрова или изображения рельефа топографической

поверхности. Приведенный ниже пример показывает среднегодовые температуры на территории США в виде растровой поверхности. Непрерывная раскраска позволяет извлечь значения для тех точек на карте, которые отдалены от непосредственных мест измерения температур.



Файлы поверхности

Алгоритмы интерполяции создают специальные типы файлов, называемые файлами поверхности. Когда Вы создаете тематическую карту поверхности интерполятором MapInfo, генерируется стандартное имя файла *имя файла_имя поля* с расширением .mig (например, USELEV_ELEVFEET.MIG). На шаге 2 из 3 диалога MapInfo будет показан путь и имя такого файла, можно внести в него нужные изменения.

Вы можете установить другой модуль интерполяции файлов поверхности. Для установке стандартного модуля интерполяции, выполните команду НАСТРОЙКИ>РЕЖИМЫ и укажите модуль интерполяции. Доступные форматы модулей интерполяции зависят от того, какие модули интерполяции установлены. Изменяя стандартный модуль интерполяции, Вы измените и стандартное расширение файлов поверхности.

Файлы поверхности хранятся по умолчанию в директории с данными C:\PROGRAM FILES\MAPINFO\PROFESSIONAL. Файлы поверхности могут открываться командой ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ, как и другие типы файлов MapInfo. Другие тематические слои могут сохраняться только в Рабочих наборах.

Модуль обработки файлов поверхности Vertical Mapper

Новый модуль обработки файлов поверхности Vertical Mapper поставляется с версией MapInfo 6.0 и позволяет пользователю, не имеющему полной версии Vertical Mapper фирмы Northwood Geoscience, открывать, просматривать и распечатывать файлы Vertical Mapper Grid (*.grd, *.grc).

Когда Вы открываете таблицу поверхности, в диалоге “Открыть таблицу” укажите тип файлов (*.grd, *.mig) из выпадающего списка. Расширение .grd включено как дополнительный тип файлов к формату поверхности MapInfo, .mig.

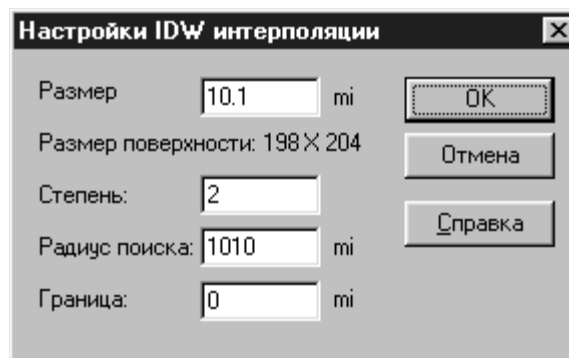
В настоящее время, поверхности, используемые модулем обработки файлов Vertical Mapper, не могут быть изменяемы в диалоге “Настроить тематическую карту”. Они доступны только для чтения. Они могут изменяться только в самом приложении Vertical Mapper. Кроме того, нельзя создать файлы .grd или .grc в программе MapInfo. Для этого надо использовать приложение Vertical Mapper, запускаемое под MapInfo, что бы создавать их.

IDW: Интерполяционный метод средневзвешенных с весами, обратнопропорциональными расстоянию

В текущей версии MapInfo Professional предлагает только один метод интерполяции при создании грида для тематической растровой поверхности. IDW – интерполятор или метод средневзвешенных с весами, обратно пропорциональными расстоянию, рассчитывает значения в узлах регулярной сетки, покрывающей всю карту. Значение из каждой точки с данными из Вашей исходной таблицы, которая учитывается при интерполяции, взвешивается обратно пропорционально расстоянию от этой точки до той, для которой рассчитывается новое значение. Поскольку интерполяция рассчитывается обратно пропорционально расстоянию, то чем дальше точка от того узла сетки, для которого рассчитывается значение, тем меньше влияние значения в этой точке в результате.

Как MapInfo создает сетку

Процесс создания растровой поверхности в MapInfo начинается с определения минимального предельного прямоугольника (MBR) в исходной таблице. Сетка делится на квадратики равного размера. Например, используя по умолчанию шаблон Grid, таблица States в примерах MapInfo, создаст сетку размером 200 ячеек на 303. При расчете числа ячеек в сетке и определении размера MBR MapInfo определяет, что каждая ячейка должна быть квадратом со стороной 18.1 миль. (Размер ячейки должен быть в таких же единицах, как и карта в окне Карты. Чтобы изменить единицы измерения, выполните команду КАРТА > РЕЖИМЫ > ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ).



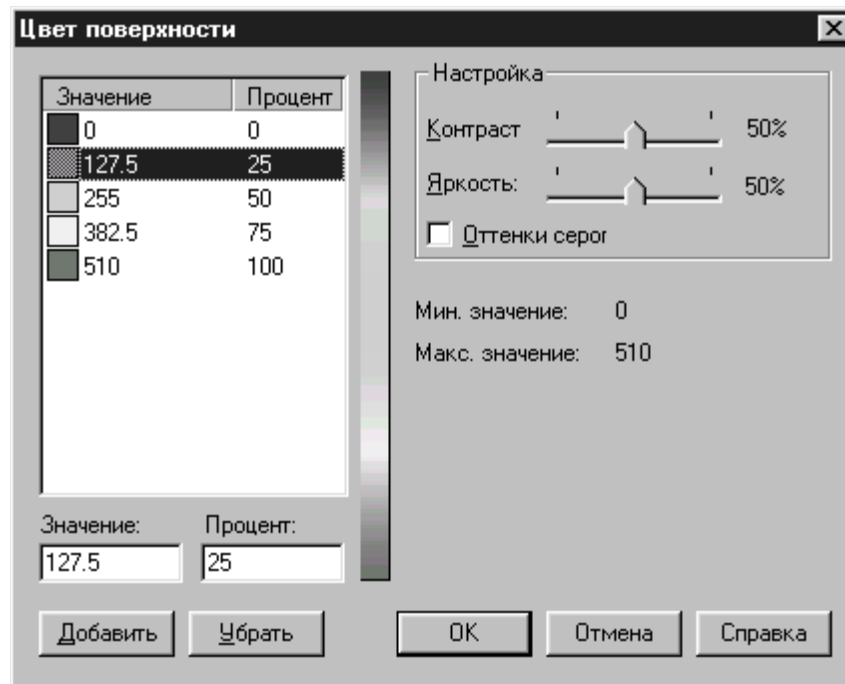
Настройки IDW – интерполятора контролируются путем нажатия кнопки НАСТРОЙКА в диалоге “Шаг 3 из 3”. Иллюстрация показывает настройки для таблицы States, если Вы создаете сетку с помощью шаблонов Grid Default или Grid Gray, поставляемых вместе с MapInfo Professional. Обратите внимание, что размер ячейки представляет и высоту, и ширину. Любые изменения размера ячейки автоматически изменяют размерность сетки.

После установки размера ячейки на основе известных значений исходных точек в таблице MapInfo, происходит расчет значений для каждой ячейки сетки. Это значение определяется при расчете средневзвешенного значения с весами, обратно пропорциональными расстоянию от исходных точек, попавшими в радиус поиска. Значения в точках взвешиваются обратнопропорционально расстоянию от центра ячейки. В IDW показатель степени определяет, насколько сильно будет влияние каждой точки на результат осреднения. Чем выше показатель степени, тем больше влияние наиболее близких точек. Значение показателя степени может быть от 1 до 10.

После того, как значения в ячейках рассчитаны, MapInfo группирует их по цветовой гамме от минимального до максимального значения в исходной таблице. Шаблон Grid присваивает синий цвет минимальному значению и красный максимальному.

Минимальные и максимальные значения также выражаются в процентах рангов. В легенде отображаются так называемые переломные значения, имеющие определенные цвета, числовые значения и процентный вклад в общее поле значений. Если ячейка имеет точное такое же значение, как точка перелома, то она получит точно тот же цвет, как и на карте.

Ячейка имеющая значение, попадающее между двумя точками перелома, отображается тем цветом, который соответствует промежуточному цвету между точками перелома.



После установки точек перелома MapInfo создает слой карты в виде растра. Образуется плавный цветовой переход от одной точки перелома к другой, иллюстрирующий непрерывное распределение интерполированных данных.

Слой тематической растровой поверхности отличается от других тематических слоев тем, что будучи создан, он уже независим от своего базового слоя. Его можно перестроить с другими параметрами в окне Карты как другой слой. Если данные в базовом слое изменились, то сетка автоматически обновляться не будет. В этом случае необходимо произвести повторную интерполяцию сетки. В диалоге “Управление слоями” такой слой появляется с именем по умолчанию *имя таблицы_имя поля*.

Настройка тематической растровой поверхности

После того, как рассчитаны значения в узлах поверхности, MapInfo группирует их по цветовому спектру, с учетом минимальных и максимальных значений в таблице. Настройка изображения поверхности осуществляется в диалоге “Цвет поверхности”. Такие изменения осуществляются в диалоге “Шаг 3 из 3”. Нажмите кнопку Стили, откроется диалог “Настройка отображения поверхности”. В нем показаны переломные точки, шкала цветового спектра, минимальное и максимальное значение и другие параметры настройки

Методы перелома цвета

Еще одним эффективным способом настройки диапазонов является использование переломной точки. Переломная точка задает цвет, которым разделяются два набора разной по своему смыслу информации, например, положительные и отрицательные значения или доходы и убытки, прирост или убыль населения. Цвета диапазонов, разделенных переломной точкой, стремятся к пороговому цвету, но никогда его не достигают. Например, если пороговым цветом является белый цвет, а диапазонам

сопоставлены синий и красный цвет соответственно, то диапазоны будут изображаться оттенками от синего до белого и от белого до красного. Близкие к точке перелома цвета будут светло-розовыми и светло-голубыми, но никогда не будет присутствовать собственно белый цвет. Вы сами можете задавать точки со значениями, в которых произойдет перелом цвета, и число таких точек. Число точек в выпадающем списке диалога Вам предлагается от 2 до 16, но можно задать и до 255. Можно использовать и округление значений точек перелома. Если метод расчета точек перелома основан на числе узлов, Вы не увидите эффект округления, пока рассчитываются значения. Существуют следующие методы перелома:

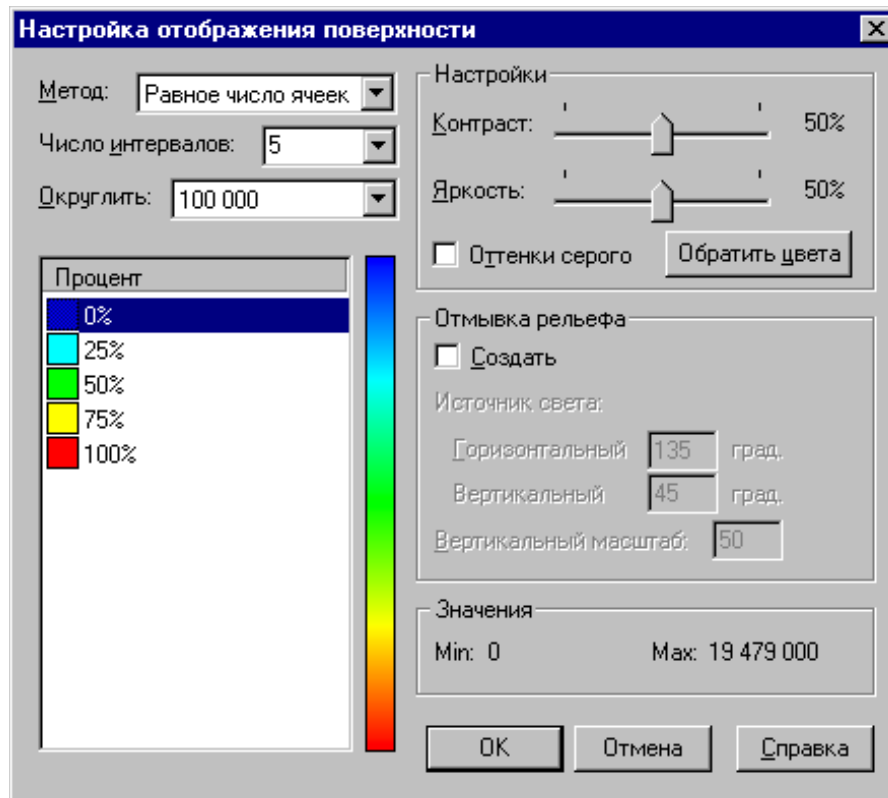
Равное число ячеек - вычисляет значения точек перелома таким образом, что образуется приблизительно равное количество ячеек между двумя соседними значениями точек перелома.

Равные интервалы - равномерно распределяет точки перехода между минимальным и максимальным значениями полного диапазона значений исходных данных.

Число ячеек вручную - используйте этот метод для построения раstra со своим значением процентного отношения.

Интервалы вручную - используйте этот метод для построения раstra по своим значениям от исходных данных.

Стандартное распределение цветов - это синий для минимума и красный для максимума. Минимальное и максимальное значения так же выражены в процентах. В окошке диалога показаны точки перелома, их цвета, значения и значения в процентах. Если ячейка имеет значение, точно соответствующее точке перелома, то она и на карте будет иметь такой же цвет. Если значение ячейки промежуточное, то и на карте цвет будет промежуточный, составленный из двух соседних цветов точек перелома.



Для добавления новой точки перелома нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**. Будет скопировано максимальное значение и добавлено в нижнюю часть списка переломных точек. Теперь у Вас есть две переломные точки с одинаковыми максимальными значениями. Поменяйте цвет одной из них так, как это описано выше. Задайте новое числовое значение в окошке редактора внизу диалога.

Для изменения цвета переломных точек дважды щелкните на окошке, показывающем цвет переломной точки, откроется диалог «Цвет» с палитрой цветов. Теперь выберите новый цвет из палитры. Чтобы переместить переломную точку, выделите ее в окошке предварительного просмотра и нажмите кнопки **ДОБАВИТЬ** или **УБРАТЬ** внизу диалогового окна.

Отмывка рельефа

Теперь к полученной карте поверхности можно применить отмывку рельефа. Отмывка рельефа состоит в наложении теней на карту поверхности от воображаемого источника света. MapInfo изменяет яркость каждой ячейки сетки раstra в зависимости от положения этой ячейки по отношению к источнику света. Таким образом, можно оценить склоны и их положение относительно направления на источник света.

Уровни яркости, которые MapInfo присваивает каждой ячейке, соответствуют освещенности поверхности. Источником света может быть солнце над топографической поверхностью. Максимальный уровень яркости присваивается ячейкам поверхности, на которые солнечные лучи падают перпендикулярно (соответствует прямому падению лучей от источника света).

Чем более поверхность отклонена от направления на источник света, тем меньший уровень яркости присваивается ячейке.

Завершающие настройки

Вы можете использовать и другие параметры влияющие на способ отображения карт типа *Поверхность*. Вы можете настроить контраст и уровень яркости или показать карту, используя шкалу серых оттенков. Можно также инвертировать порядок следования точек перелома, нажав кнопку *ОБРАТИТЬ ЦВЕТА*.

После того как настройки точек перелома, установки параметров *Отмычки рельефа* и других элементов оформления завершены, можно создавать карту поверхности. В процессе создания такой карты MapInfo генерирует растровое изображение. Плавные переходы цвета от одной точки перелома цвета к другой позволяют наглядно выявить распределение данных.

Работа с тематическими слоями типа Поверхность

Слой тематической растровой поверхности отличается от других тематических слоев тем, что будучи создан, он уже независим от своего базового слоя. Его можно перестроить с другими параметрами в окне Карты как другой слой. Если данные в базовом слое изменились, то сетка автоматически обновляться не будет. В этом случае необходимо произвести повторную интерполяцию сетки. В диалоге “Управление слоями” такой слой появляется с именем по умолчанию *имя таблицы_имя поля*.

Инструмент информация и всплывающие надписи

Теперь можно использовать инструмент Информация для того чтобы получить сведения об индивидуальных значениях ячеек регулярной сети. При условии, что активным является окно карты, выберите инструмент Информация из панели Операции. После этого, нажав на кнопку мыши в окне карты, можно получить сведения об имени раstra поверхности и значении, которое было использовано для построения выбранной ячейки поверхности.

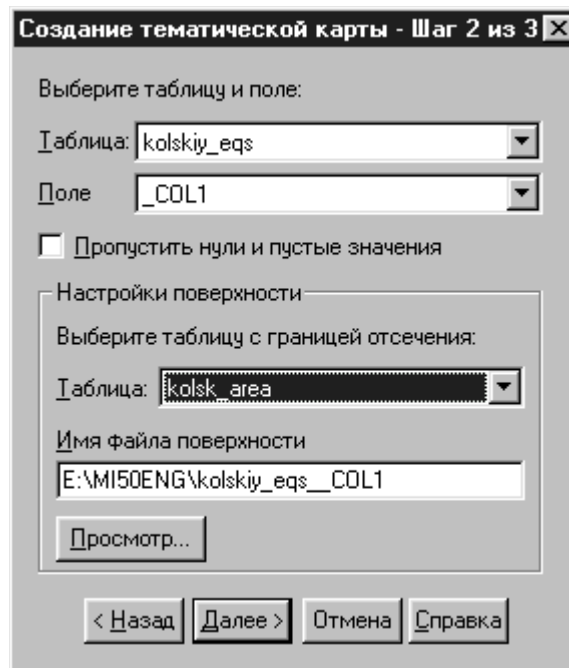
Сведения, отображаемые в окне Информация, не могут редактироваться в этом окне, поскольку изменить значение присвоенное ячейке невозможно.

Если был установлен флажок *Показывать всплывающие надписи*, то при перемещении курсора мыши по карте будут автоматически отображаться значения, которые были использованы при вычислении ячеек поверхности.

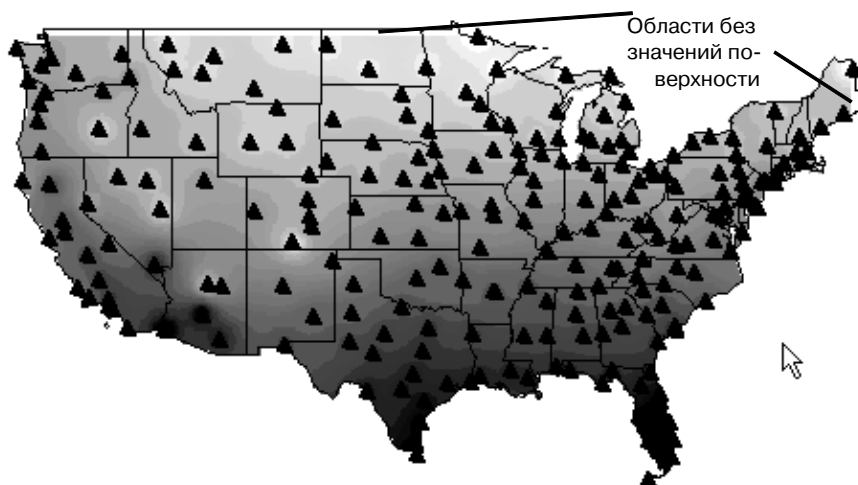
Обрезание растровой поверхности

В MapInfo предусмотрена возможность обрезания тематической сетки (грида) по площадным объектам, содержащимся в какой-либо таблице. MapInfo Professional создает прямоугольную сетку, основанную на MBR исходной таблицы. Может возникнуть необходимость обрезать прямоугольную сетку по какой-либо географической границе, которая хранится в другой таблице. MapInfo сначала создает

единичный объект отдельно от остальных объектов в таблице, используемой для вырезания, и затем обрезает сетку по границам этого площадного объекта. Настройка таблицы, содержащей объект производится на шаге 2 из 3 диалога “Создание тематической карты”.



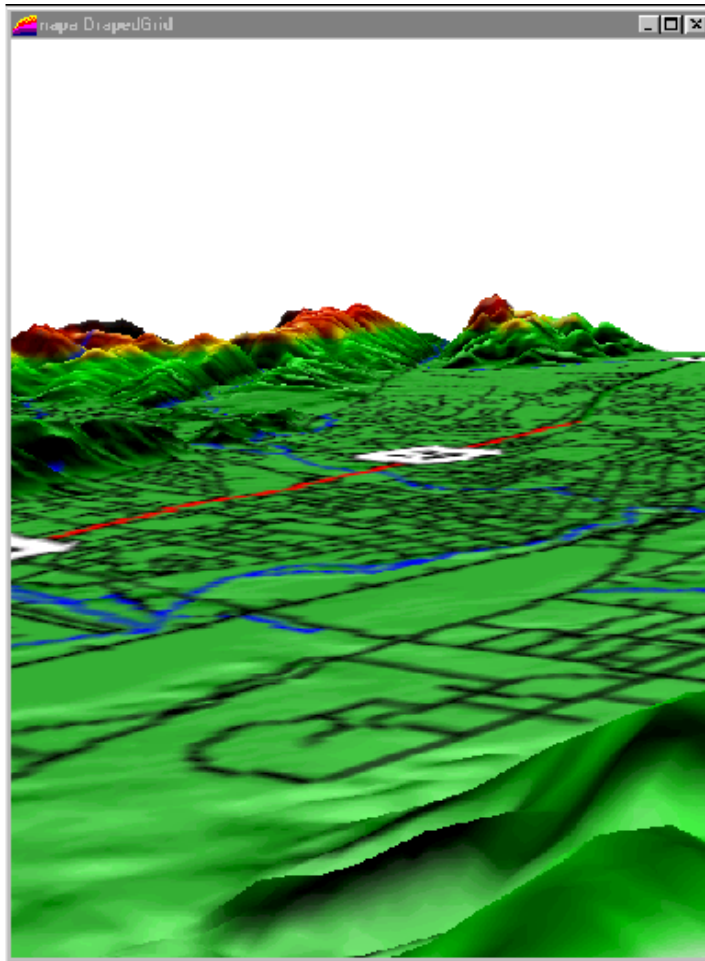
Если исходные точки, по которым строится поверхность, не пересекаются по площади с регионом, по которому будет проведено обрезание границы, то карта поверхности не заполнится полностью сеткой. Чтобы избежать этого, в диалоге “Настройки IDW интерполяции” введите в окошке *Граница* значение расстояния в милях, которое Вы хотите добавить к сетке, можно также превысить размерность MBR исходной таблицы. На эту введенную величину будут увеличены все четыре стороны сетки.



Просмотр 3D изображений

MapInfo Professional теперь содержит просмотрщик 3D изображений (поверхностей). Основанный на графическом интерфейсе Microsoft OpenGL, он позволяет вручную изменять наклон и вращение изображения. Традиционные операции сдвига, масштабирования и Информации так же работают в окне 3DКарты.

Вы можете создавать 3D изображение любой карты, содержащей слой тематической поверхности. Например, при импорте файла цифровой модели рельефа (DEM) или при интерполировании слоя точек, содержащих Z-компоненту. Изображение любого другого слоя может “натягиваться” на трехмерную поверхность. Не забывайте, что Z-компонента это не обязательно рельеф, может быть, например, объем продаж, и любое другое числовое поле.



Используйте команду **Создать 3DКарту** для создания 3D изображения тематической растровой поверхности, когда эта карта находится в активном окне. Вы можете вращать, масштабировать и сдвигать 3D-изображение. Кроме этого, можно дублировать 3D изображение.

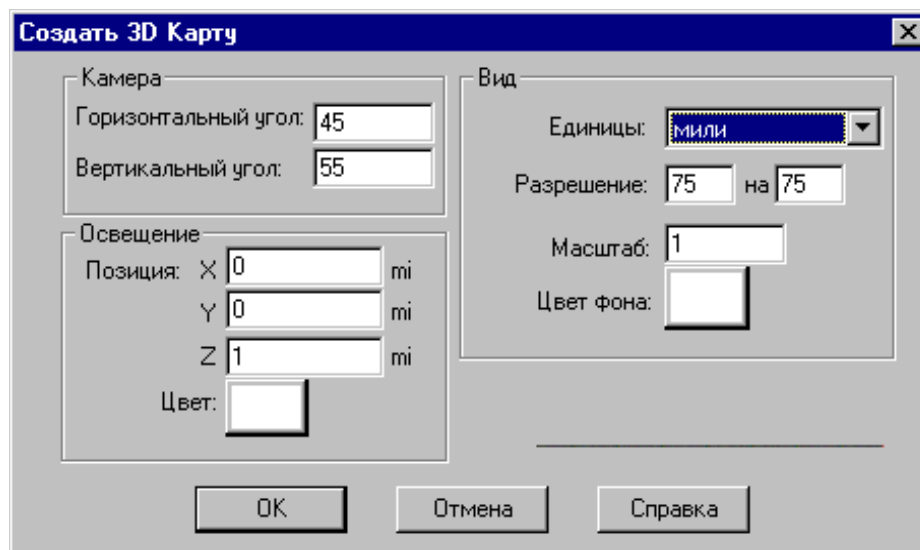
Окно 3DКарты является автономным. Таким образом, можно изменять таблицы на карте тематической поверхности, использованные для создания 3DКарты, выбрать команду **Обновить текстуру поверхности** в меню 3DКарта для обновления 3DКарты. Для изменения настроек текущего окна 3DКарты, выполните команду **Настройки** в меню 3DКарта.

Создание 3DКарты

Для создания 3DКарты Вам надо создать тематическую карту поверхности или открыть существующую.

Для создания 3DКарты:

1. Создайте тематическую карту поверхности или откройте существующую. Смотрите раздел *Тематические карты поверхности*, там объяснено это подробнее.
2. Выполните команду КАРТА > Создать 3DКАРТУ. Откроется диалог “Создание 3DКарты”.



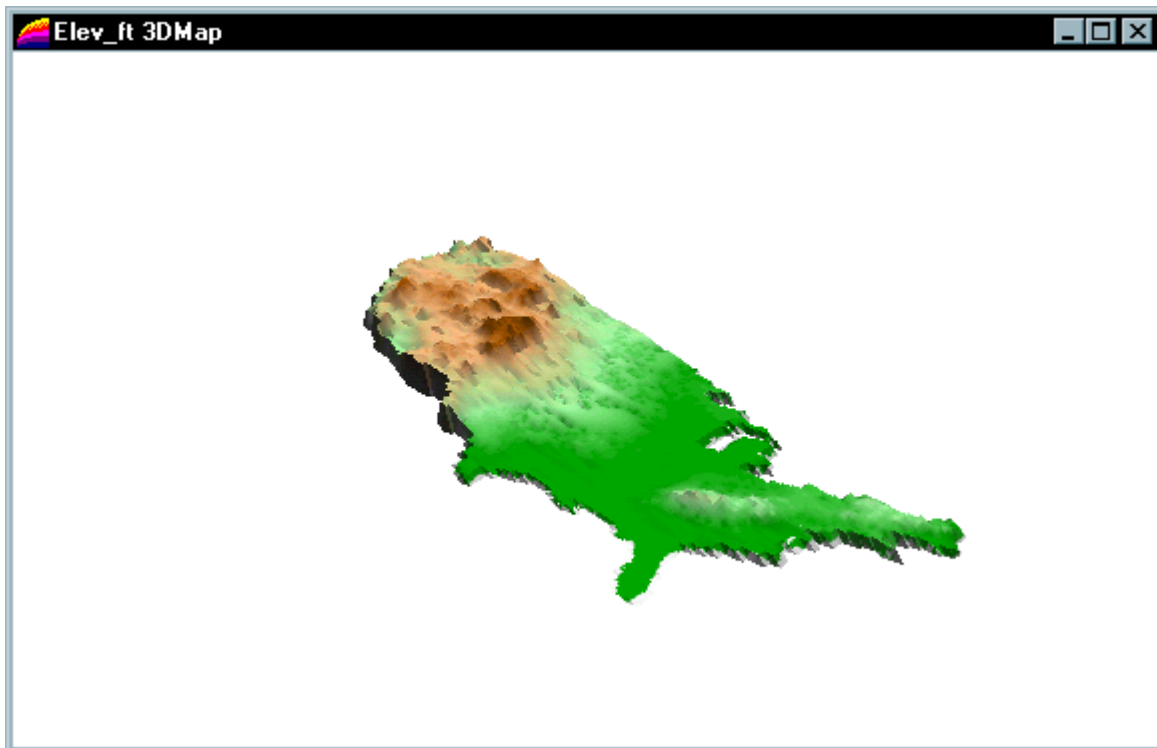
В этом диалоге Вы можете:

Камера: Указать положение и ориентацию камеры.

Освещение: Укажите позицию и цвет источника освещения.

Вид: Укажите атрибуты вида такие как *Единицы измерения*, *Разрешение*, *Масштаб* и *Цвет фона*. Эта настройка (единицы) доступна только при первом создании 3DКарты. *Разрешение* и *Масштаб* доступны и в других вариантах.

Чтобы создать 3DКарту, используя стандартные настройки, нажмите ОК. Откроется окно 3DКарты. Мы увидим тематическую карту поверхности из MapInfo Professional CD показывающую рельеф США. Это будет 3D изображение файла Elev_ft.mig из папки NAmerica\USA\Grid folder диска MapInfo Professional.



Меню 3DКарты

Когда окно 3DКарты является активным, открывается меню 3DКарты. Это меню можно открыть и щелчком правой кнопки мышки, когда курсор в окне 3DКарты. Из меню 3DКарты можно сделать следующее:

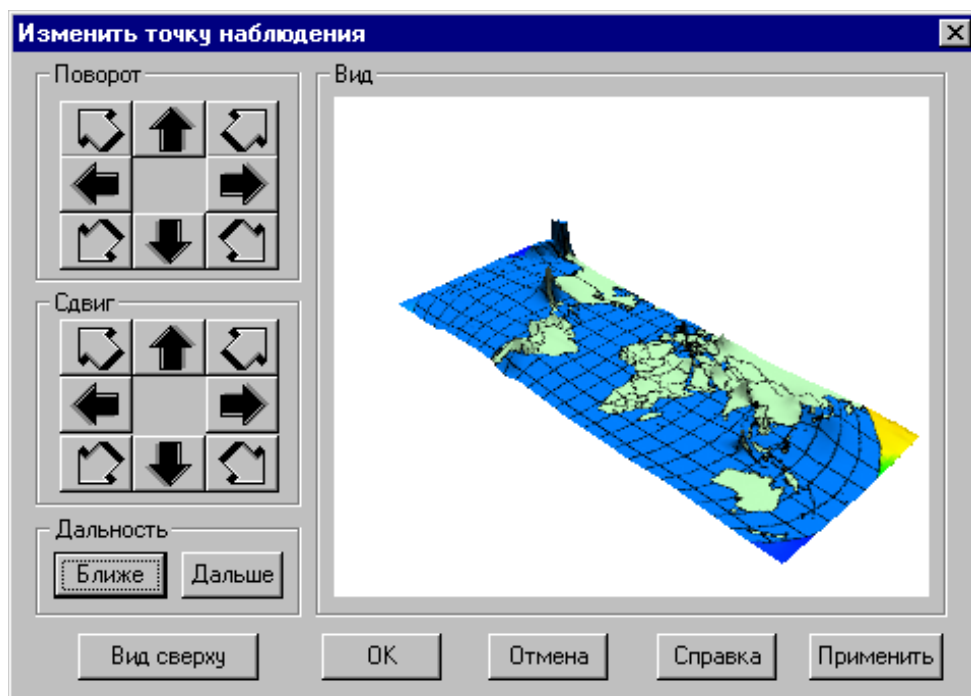
Обновить текстуру поверхности: Регенерирует изображение, которое используется для текстуры поверхности. Если таблицы используются для изменения объектов в 3DКарте, то эта настройка обновит карту.

Дублировать: Создает копию окна 3DКарты.

Предыдущий вид: Возвращает предыдущий вид 3DКарты.

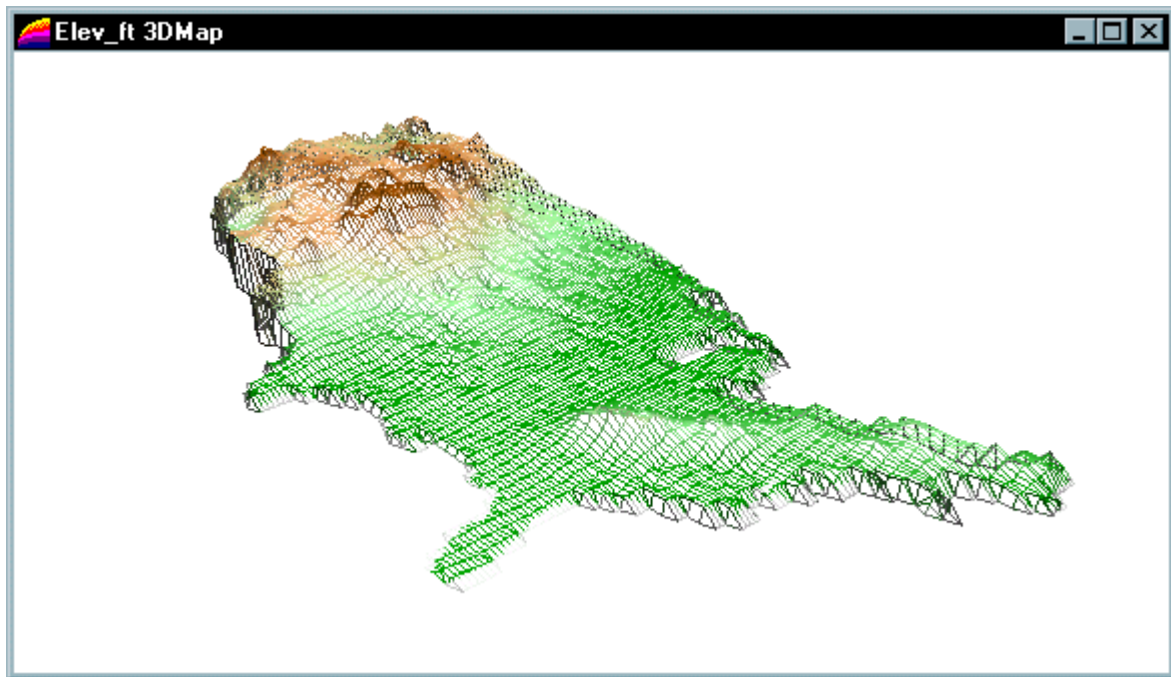
Показать полностью: Изменяет изображение так, чтобы оно полностью поместилось в окно 3DКарты. Если Вы масштабируете или сдвигаете карту, то используйте эту настройку, чтобы перерисовать карту в окне.

Точка наблюдения: Открывает диалог "Изменить точку наблюдения".

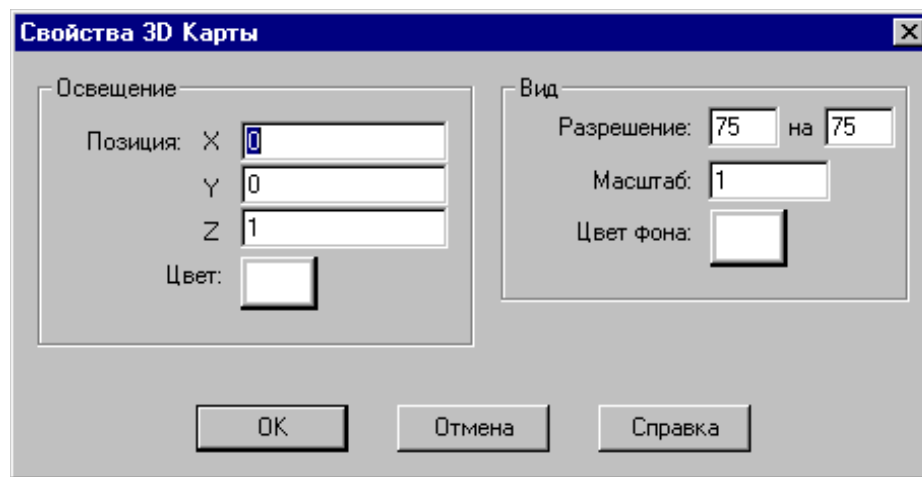


Диалог “Изменить точку наблюдения”: В добавок к дублированию функциональности, которую Вы имеете в инструментах Стрелка и масштабирования, диалог “Изменить точку наблюдения” имеет кнопку Вид СВЕРХУ, которая заново позиционирует 3DКарту, что бы сравнить текущий вид с оригинальным окном Карты.

Каркасная модель: Переключает режим между каркасным изображением и обычной поверхностью. Эта настройка не сохраняется в рабочем наборе. Кроме того, дублированное окно 3DКарты будет иметь обычное изображение поверхности в любом случае. Можно входить в режим каркасной модели, нажимая клавишу ‘W’ при активном окне 3DКарта. Смотрите пример каркасной карты:



Свойства: Открывает диалог “Свойства 3DКарты” с текущими настройками. Используйте этот диалог для изменения *Вида* и *Освещения* активной 3DКарты.

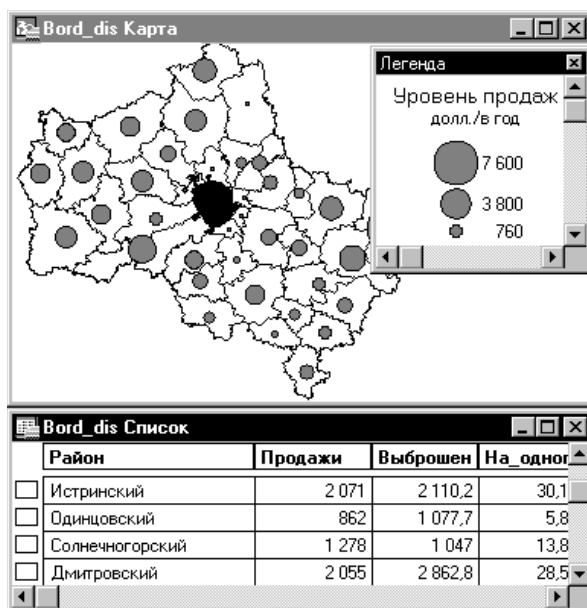


Управление 3DКартой

Для управления видом окна 3DКарты, выберите инструмент Стрелка. Нажмите и не отпускайте левую кнопку мышки в окне 3DКарты. При перемещении мышки точка обозрения будет вращаться относительно фокуса.

Инструменты Информация, Ладощка и Лупы тоже доступны при работе с окном 3DКарты. Инструмент Информация даст значение точки на которую указывает сам инструмент.

Размерные символы



На тематических картах данного типа используются символы разного размера для показа различных значений. Метод размерных символов можно использовать для любых типов графических объектов на карте.

Например, размерными символами можно отображать уровень продаж на различных территориях. После того, как Вы выбрали в качестве метода построения тематической карты метод размерных символов, MapInfo расставит на карте символы различных размеров в зависимости от значения в поле *Продажи*.

Также можно показывать символами разных размеров степень интереса, проявленного к тому или иному товару потенциальными покупателями.

Наилучшим образом Карты размерных символов подходят для отображения числовых данных. При раскраске же, скажем, слоя ресторанов нет смысла использовать размерные символы. Но таким методом разумно пользоваться, например, при анализе числа проданных гамбургеров в 20 ресторанах быстрого обслуживания в одном городе.

При создании тематической карты методом размерных символов можно настраивать три следующие атрибута: цвет, тип и предельные допустимые размеры символов. Чтобы изменить любой из этих атрибутов, нажмите на кнопку символа в диалоге "Настройка размерных символов". Появится диалог "Стиль символа". Стандартный вид размерных символов – это красные кружочки.

При настройке допустимых размеров символов появляются окошки, содержащие значения данных и соответствующие им размеры символов. При построении карты используются все размеры символов от нуля до максимального указанного размера. Чтобы малым значениям соответствовали более крупные символы, следует увеличить максимальный допустимый размер символов.

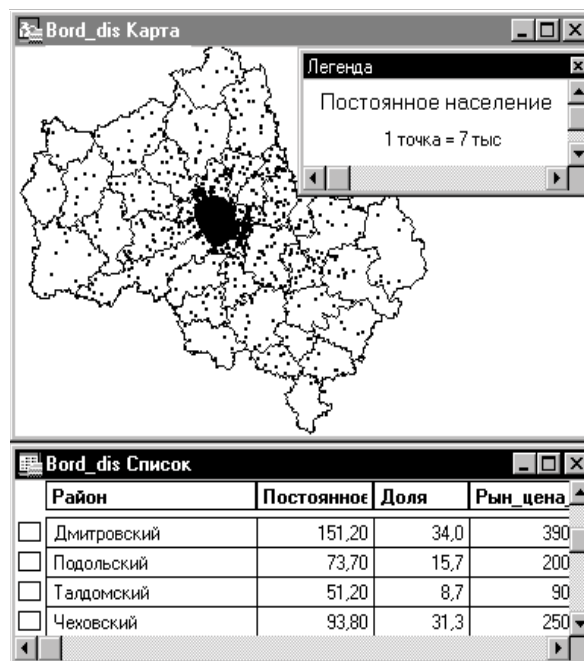
Можно отображать символами даже отрицательные значения. В отдельном окошке можно выбрать символы, которые бы отличались по виду от символов, сопоставляемых записям с положительными значениями. При этом появляется новый диалог "Стиль символа", в котором можно выбрать тип символа, изменить его цвет и/или допустимый размер. Стандартный вид размерных символов, изображающих отрицательные значения – синий кружок.

Плотность точек

Метод плотности точек используется, чтобы отобразить на Карте данные, сопоставленные некоторой области или территории. Общее число точек внутри каждой из областей изображает значение, которое соответствует этой области. Если в районе проживает 70000 человек и каждые 7000 человек изображаются на тематической карте одной точкой, то на территории района будет расставлено 10 точек.

Карты плотности точек особенно удобно использовать для исходных данных, воспринимаемых без привязки к определенному месту внутри области, таких как общая численность населения, число предприятий, число дистрибьюторов и т.д.

Например, если имеется таблица возрастной демографии по районам России, можно методом плотности точек создать тематическую карту размещения подросткового населения.



При создании тематической карты методом плотности точек можно настраивать три атрибута. Во-первых, можно регулировать значение, изображаемое одной точкой. Возьмем, например, опять таблицу демографии. Пусть в некоторой области проживает 20000 подростков школьного возраста. При создании тематической карты методом плотности точек укажем, что каждая точка будет изображать 200 школьников. В данном случае на карте области появится 100 точек.

Если значение, изображаемое одной точкой, увеличить, то сократится число точек, показываемых на карте. В приведенном примере можно поменять число школьников, соответствующих одной точке на карте, на 400. Тогда число точек на карте рассматриваемой области сократится до 50.

Можно также изменять размер точек на карте. При работе с большими величинами (скажем, большой численностью населения) можно уменьшить размер точек на карте, чтобы они не сливались. И, наоборот, при работе с небольшими значениями (и небольшим числом точек) размер точек можно увеличить.

- ✓ **Замечание:** Точки внутри областей расставляются случайным образом. Так, при создании карты населенности точки будут распределены равномерно по всей территории Московской области, хотя в Москве сконцентрировано больше жителей, чем в остальных районах области.

Третье, измените цвет точек для большего разнообразия и наглядности карты. Можно также создать несколько слоев с точками.

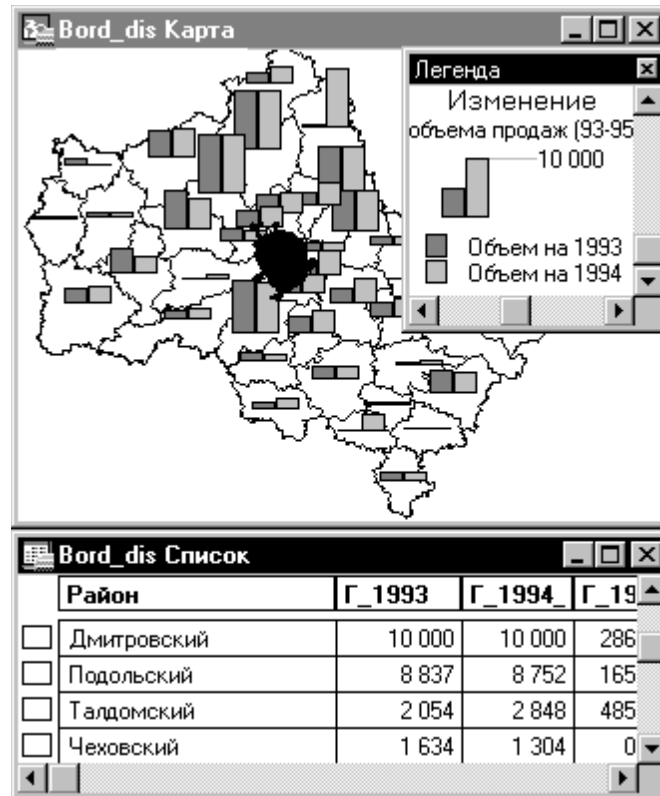
Столбчатые диаграммы

В отличие от метода диапазонов или размерных символов, которые позволяют анализировать одну тематическую переменную, на тематической карте со столбчатыми диаграммами можно изобразить несколько тематических переменных одновременно. На такой карте для каждого графического объекта строится своя столбчатая диаграмма, которая привязывается к центроиду данного объекта и позволяет сравнивать значения нескольких тематических переменных, изображенных разными столбцами на графике. Это соотношение можно просматривать по всему окну Карты.

В качестве примера можно рассмотреть таблицу районов Московской области, содержащую данные об объеме продаж некоторого продукта на 1993 и 1994 годы. С помощью столбчатых диаграмм создадим тематическую карту, в которой столбцы будут изображать численность населения на 1993 и 1994 год соответственно. Сравнивая размер столбцов для каждого из районов, можно наглядно оценить, где и каким образом изменился объем продаж в период с 1993 по 1994. В ходе анализа такого рода удобнее всего использовать диаграммы, содержащие от четырех до шести столбцов.

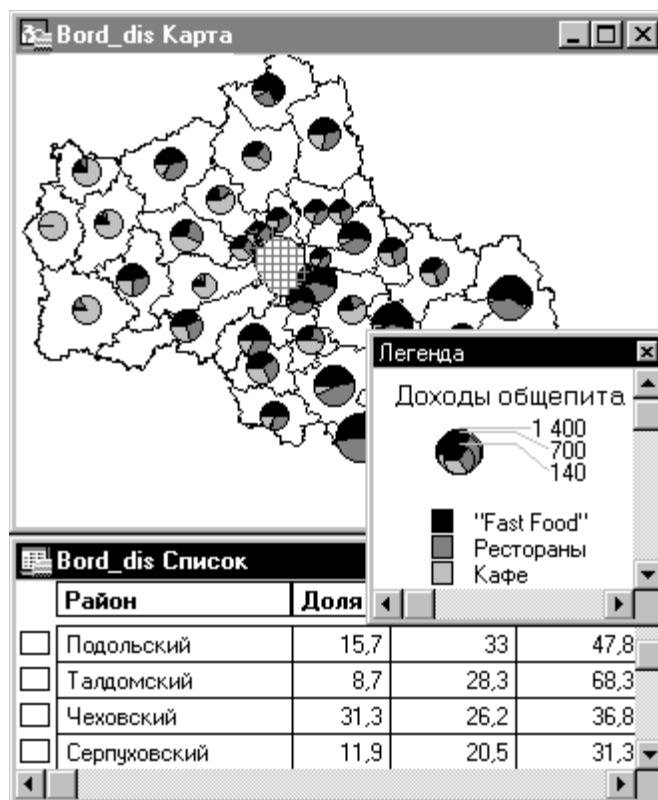
Цвет каждого столбца на диаграмме можно подбирать или создавать и закрашивать фоновым цветом рамку вокруг каждого графика. Кроме того, можно изменять ориентацию столбцов, например, делать их горизонтальными, а не вертикальными (вертикальная ориентация является стандартной). Можно задавать сдвиг диаграммы по отношению к центроиду объекта: непосредственно в точке центроида (стандартный режим) или еще в восьми возможных позициях. Можно также изменять вид

диаграмм. В нашем примере можно создать диаграммы из нескольких отдельных столбцов (свой для каждой тематической переменной), со столбцами, наложенными один на другой, или с калиброванными столбцами (где толщина столбцов зависит от некоторого значения). Кроме того, для разных столбцов можно задавать различные размеры.



Круговые диаграммы

Как и столбчатые диаграммы, круговые диаграммы позволяют анализировать значения нескольких тематических переменных одновременно. На такой карте значения переменных определяют величину соответствующего сегмента диаграммы. Его можно сравнивать с другими сегментами в той же диаграмме или с аналогичными сегментами в других диаграммах. Круговые и столбчатые диаграммы активно используются, в частности, в демографическом анализе. Рассмотрим, например, таблицу доходов пунктов общественного питания.



В этой таблице содержатся сведения по нескольким основным группам обслуживания. На круговых диаграммах можно отобразить соотношение доходов различных предприятий, каждому из которых будет соответствовать свой сегмент диаграммы. Таким образом, можно получить представление о распределении прибыли отдельных групп предприятий в каждом районе и по всей области. Для каждой группы можно проследить ее вес в различных территориальных единицах. Наиболее удобно использовать диаграммы с 4-6 сегментами.

Пользователь может настраивать цвета всех секторов круговой диаграммы так же, как и тип границ секторов и всей диаграммы. Можно задавать угол, определяющий начальное положение первого сектора диаграммы, а также в каком порядке следуют сектора – по ходу часовой стрелки или против. Как и для столбчатых диаграмм, для круговых диаграмм можно задавать расположение. Стандартным расположением является точка центра.

Можно установить флажок *Калибровать* или *Полукруг*. Флажок *Калибровать* означает, что размер секций на круговой диаграмме будет изменяться в зависимости от суммы значений ее компонент. Флажок *Полукруг* задает режим показа, при котором сектора выделяются из полукруга, а не из полного круга.

Использование операции обновления колонки в тематической картографии

Как уже говорилось в этой главе, для построения тематических карт можно использовать данные из других таблиц. Для этого следует выбрать *Объединение* из окошка списка во втором диалоге создания тематических карт. MapInfo покажет диалог "Обновление тематической колонки".

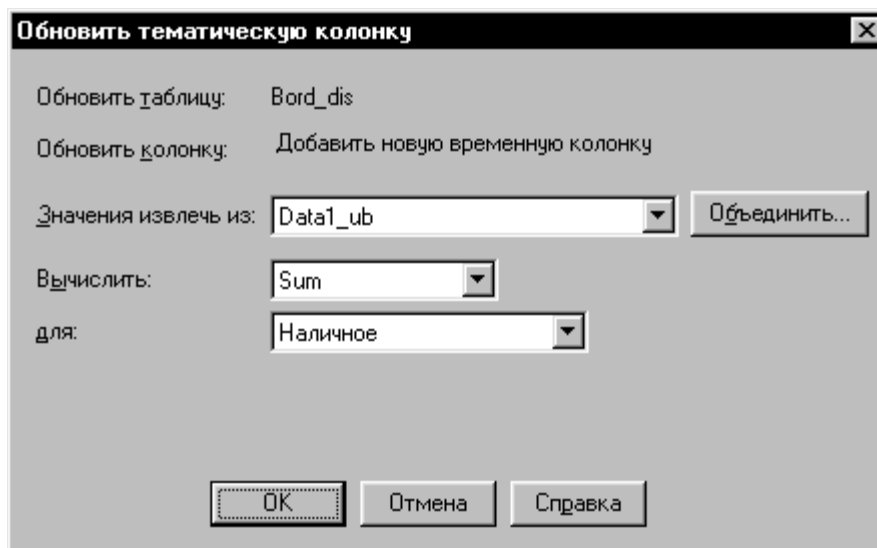
Операция обновления колонки создает временную колонку в базовой таблице и автоматически заполняет ее данными. Эти данные могут быть непосредственно перенесены из другой таблицы, либо получены как результат вычисления или обобщения данных.

Пусть, например, имеется таблица районов и таблица городов Московской области. Вы хотите создать тематическую карту области методом диапазонов, которая показывала бы процент городского населения каждого района. Чтобы MapInfo могла посчитать этот процент, суммарное число жителей городов должно находиться в таблице районов.

Сначала, чтобы использовать данные из другой таблицы, откройте обе таблицы – базовую (Московской области-BORD_DIS.TAB) и ту, откуда надо взять данные (таблицу городов-DATA1_UB.TAB). Затем выполните команду СОЗДАТЬ ТЕМАТИЧЕСКУЮ КАРТУ и в диалоге "Создание тематической карты – Шаг 1 из 3" выберите кнопку ДИАПАЗОНЫ. В диалоге "Создание тематической карты – Шаг 1 из 3" выберите таблицу районов. Эта таблица является базовой, поскольку именно районам будет задаваться тематическая раскраска.

В окошке списка *Поле* выберите *Объединение*. Появится диалог "Обновить тематическую колонку". В окошке *Обновить таблицу* уже установлено BORD_DIS, а в окошке *Обновить колонку – Добавить новую временную колонку*.

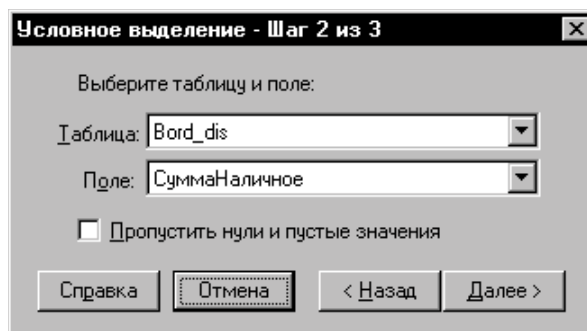
Выберите таблицу DATA1_UB в списке *Значения извлечь из*. Если, помимо таблицы районов, открыта только эта таблица, то ее название автоматически будет установлено в этом окошке. Если Вы создаете временную колонку для тематической карты, эта колонка должна быть числовой.



Исключением является только случай индивидуальных значений.

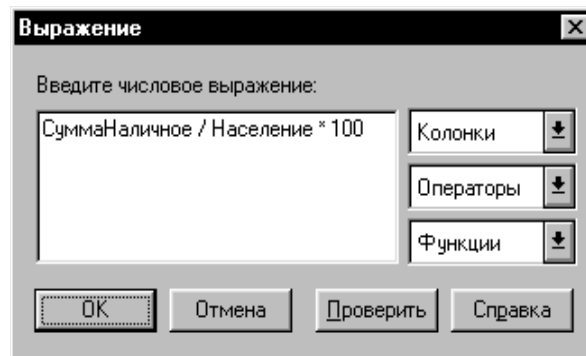
В данном примере мы хотим показать процент городского населения для Московской области. Первым этапом вычислений этой величины будет нахождение суммарного населения по DATA1_UB – то есть надо сложить численность населения всех городов в каждом районе и поместить результаты во временную колонку. Поэтому в окошке *Вычислить* следует выбрать функцию "Sum". А в окошке *для колонки* выберите НАЛИЧНОЕ.

Чтобы поместить данные из таблицы DATA1_UB во временную колонку таблицы BORD_DIS, мы должны определить соответствие между двумя этими таблицами. Тогда MapInfo сможет сопоставлять данные из двух различных таблиц. Часто подобное соответствие MapInfo может создать автоматически. В нашем примере обе таблицы имеют поле *Район*. Если Вы нажмете кнопку *Объединить* в диалоге "Обновить тематическую колонку", то Вы увидите, что MapInfo сама установила для обеих таблиц в диалоге "Объединить" в качестве объединяющего поля колонку *Район*.



Нажмите "ОК". MapInfo посчитает суммы и вернется в диалог "Создание тематической карты – Шаг 2 из 3". В окошке *Поле* Вы увидите созданную временную колонку: СУММАНАЛИЧНОЕ. Таблица BORD_DIS содержит теперь всю необходимую информацию для создания тематической карты.

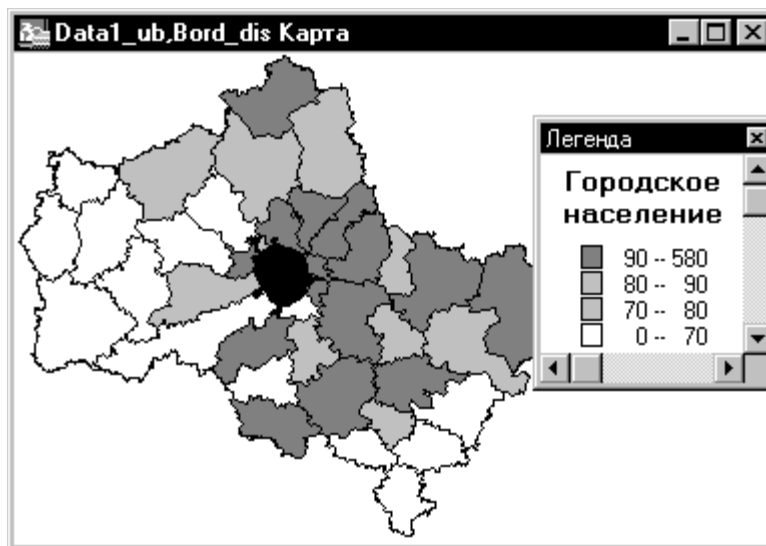
Теперь осталось собственно создать тематическую карту. Все данные подготовлены, за исключением процентного соотношения. Поскольку нет поля в таблице, содержащего эту величину, надо создать выражение для вычисления этого процентного соотношения.



В диалоге "Создание тематической карты – Шаг 2 из 3" выберите *Выражение* в списке *Поле*. Появится диалог "Выражение". Процент городского населения вычисляется выражением "СуммаНаличное/Население * 100". Нажмите кнопку ПРОВЕРИТЬ, чтобы проверить правильность синтаксиса, а затем – кнопку ОК. Вы снова вернетесь в диалог "Создание тематической карты – Шаг 2 из 3", и окошко *Поле* будет содержать созданное только что выражение. Нажмите ОК, чтобы перейти к диалогу "Создание тематической карты – Шаг 3 из 3".

Выберите режим *Равное количество записей* или *Равный разброс значений* для диапазонов в зависимости от того, что лучше отобразит распределение данных. Используйте, если нужно, округление значений. Настройте стили по Вашему желанию.

После того, как Вы нажмете ОК, MapInfo покажет тематическую карту в текущем окне.



Двухтемные Карты

На двухтемных картах точечные или линейные объекты изображают сразу две тематические переменные. Например, то, что символ имеет вид звездочки, отражает значение одной тематической переменной (скажем, числа подростков в районе), а синяя закрапка символа характеризует годовой объем покупок, сделанных подростками.

Двухтемные карты в MapInfo создаются следующим образом: создается два слоя тематических карт и эти слои располагаются один поверх другого.

Типы карт и переменных

Для построения двухтемных карт используются только два метода: метод диапазонов и метод индивидуальных значений. В зависимости от рассматриваемых данных Вы можете выбрать одну из следующих комбинаций:

- Обе карты строятся методом диапазонов
- Одна карта строится методом диапазонов, а другая – методом индивидуальных значений

При использовании нечисловых данных одна из карт должна использовать индивидуальные значения. Нельзя создать двухтемную карту для двух нечисловых тематических переменных.

Режимы показа

Чтобы с помощью символа отобразить значения двух тематических переменных, надо сопоставить каждой переменной свой атрибут символа. Например, нельзя отображать цветом обе переменные, поскольку один цвет просто наложится на другой. Используйте одну из следующих комбинаций:

- цвет и тип символа
- цвет и размер

размер и тип

Тип символа следует использовать только для нечисловых (перечислимых) данных, поскольку нельзя установить соответствия между числовой величиной и одним из типов символов.

Пример двухтемной карты

Предположим, что Вы хотите проанализировать, какие из Ваших предприятий имеют наибольший объем продаж. Имеется таблица клиентов, в которой указываются общие суммы покупок и тип предприятий.

Сначала выясним, какую комбинацию тематических карт следует использовать. Поскольку мы анализируем тип предприятий (нечисловые данные) и объемы продаж (числовые данные), следует создавать карты методами индивидуальных значений и диапазонов.

Теперь определим режимы показа данных. Можно использовать сочетание цвета и размера символов для показа двух тематических переменных. Скажем, цветом будет обозначаться тип предприятия, а размеры будут изображать диапазоны значений продаж. Заметим, что здесь размеры будут определяться иначе, чем при создании размерных символов, где каждому значению сопоставляется свой размер. В данном случае один размер соответствует диапазону значений.

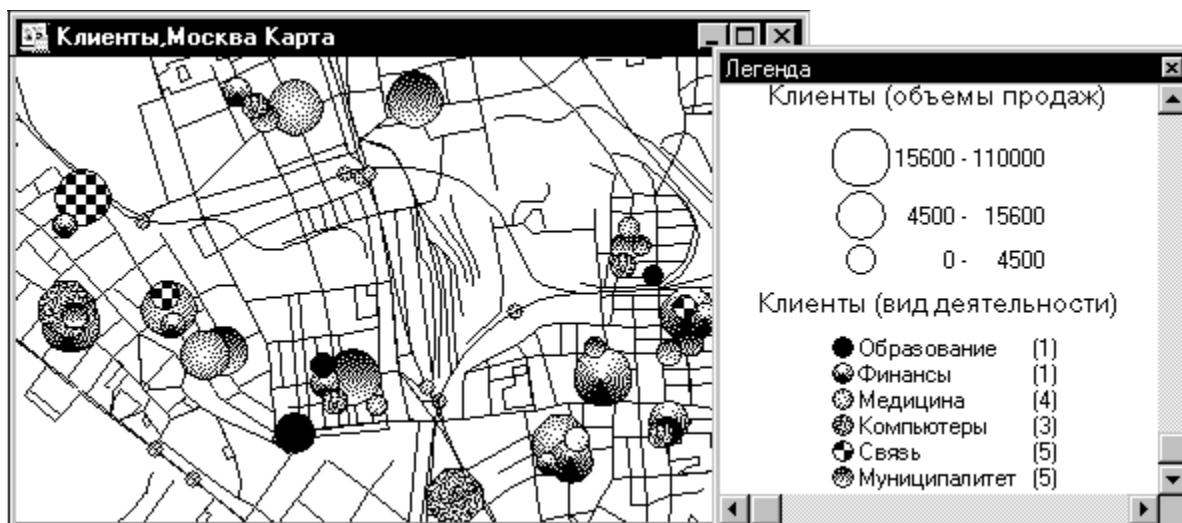
Далее следует создать тематические карты для каждой тематической переменной. Для карты типа *Индивидуальные значения* выберите таблицу клиентов и Вид_БИЗНЕСА в качестве поля значений. MapInfo изобразит разные предприятия разными цветами.

Затем создадим карту диапазонов для объемов продаж. В качестве исходной таблицы зададим таблицу клиентов, а в качестве поля значений – поле *Об_Продаж*. Разобьем значения продаж на шесть диапазонов с приблизительно одинаковым числом клиентов в каждом из них. В диалоге "Создание тематической карты – Шаг 1 из 3" нажмите кнопку *ДИАПАЗОНЫ*, измените число диапазонов на 6 и проверьте, что выбран метод *Равное количество записей*.

Чтобы диапазоны изображались символами разных типов, нажмите кнопку *СТИЛИ* в диалоге "Создание тематической карты – Шаг 3 из 3". Выберите *Размер*, и символы в окошке *Стили* примут разные размеры. Вы хотите использовать только цвет, поскольку размеры символов будут определяться на карте индивидуальных значений. Нажмите кнопку *ДЕТАЛИ* и нажмите снова в разделе *Изменить* переключатель *Размер*.

Помните, что выбор в окошке в разделе *Изменить* отменяет результат выбора в окошке *Изменить автоматически*. Чтобы изменить атрибут символов, теперь следует нажать *ДЕТАЛИ*, а затем – *ЦВЕТ* или *РАЗМЕР* в разделе *Изменить*.

Символы на втором тематическом слое прозрачные, но имеют заданный размер. Нажмите *ОК*, и тематическая карта диапазонов будет нарисована поверх карты индивидуальных значений. Цвет символа на карте индивидуальных значений показывает тип предприятия, а размер символа отражает объем продаж. Легенда двухтемной карты содержит описание двух различных тематических слоев. Тематические переменные в легенде не совмещаются.



- ✓ **Замечание:** Если на карте не видны оба тематических слоя, проверьте, не накладываются ли тематические переменные. Также проверьте, установлены ли флажки *Видимый* для обоих слоев в диалоге “Управление слоями”.

Переломное значение в тематической карте

На тематической карте цветом перелома мы называем стиль (цвет), разделяющий два диапазона. Наличие перелома дает возможность новой интерпретации данных.

Точка перелома вставляется между диапазонами, содержащими существенно различные по смыслу значения, либо значения различных знаков. Чаще всего перелом ставится возле нуля, чтобы разделить положительные и отрицательные значения, или возле среднего значения.

Использование перелома позволяет отображать значения разного смысла оттенками различных цветов. При этом цвета для диапазонов возле переломного значения стремятся к одному оттенку (пороговому).

Несколько другим является тип карт с точками переломов, а именно, карт тематических поверхностей. Здесь каждый цвет в легенде соответствует цвету точки перелома. Значения попадающие между точками перелома имеют смешанный цвет. Это позволяет создавать непрерывную тоновую раскраску.

Пример использования переломного значения

Чтобы показать прирост или убыль населения на территории США, можно использовать пороговую точку возле нуля на границе между ближайшими диапазонами значений. Диапазоны выше и ниже пороговой точки расходятся в разных направлениях от нее: один в сторону увеличения (рост населения), другой – в сторону уменьшения (убыль населения).

Поскольку для создания карты с использованием пороговой точки надо выполнить большое количество действий, начнем с краткого обзора этого процесса:

В диалоге создания тематической карты создается выражение, значением которого является рост населения.

Создаются диапазоны.

Определяется положение пороговой точки.

Задается стиль диапазонов.

Задается положение пороговой точки относительно границ диапазонов.

Задается стиль пороговой точки.

Запускается процесс создания тематической карты.

Каждый шаг будет подробно описан ниже.

Чтобы подсчитать рост численности населения, следует создать выражение. Для нашего случая рост в процентах можно получить с помощью выражения: $(\text{НАСЕЛЕНИЕ}_{1990} - \text{НАСЕЛЕНИЕ}_{1980}) / \text{НАСЕЛЕНИЕ}_{1980} * 100$). Выберите *Выражение* в окошке списка в диалоге "Создание тематической карты – Шаг 2 из 3", чтобы создать выражение. Выражение будет помещено в окошко *Поле* диалога "Создание тематической карты – Шаг 2 из 3". Нажмите кнопку ДАЛЬШЕ, чтобы перейти к Шагу 3.

Нажмите кнопку ДИАПАЗОНЫ, чтобы настроить стиль диапазонов. При использовании переломной точки важно убедиться, что данные будут хорошо распределены по диапазонам. Можно увеличить число диапазонов или попробовать методы *Равное количество записей*, *Равный разброс значений* и *Естественные группы*, чтобы выбрать наилучшее распределение данных по диапазонам.

Для нашего примера используйте *Равный разброс значений* и число диапазонов 14. Можно также использовать метод *Вручную* для настройки границ диапазонов, чтобы ноль являлся нижней границей одного из диапазонов и верхней границей следующего. Но это делать не обязательно. Нажмите ОК. Вы вернетесь в диалог "Создание тематической карты – Шаг 3 из 3".

Прежде чем создать переломную точку, оцените, куда ее следует поместить. При создании порога следует задать число, обозначающее номер диапазона в легенде. Посчитайте, каким по счету идет в легенде тот диапазон, который имеет ноль в качестве одной из границ. Если в окошке *Порядок в легенде* установлен режим *По убыванию*, то диапазоны следует считать, начиная с самого нижнего. Если же используется режим *По возрастанию*, то считать надо сверху вниз.

Нажмите кнопку СТИЛИ в диалоге "Создание тематической карты – Шаг 3 из 3". Будут показаны стили всех диапазонов. Можно оставить без изменений стандартные оттенки (от красного до серого), либо задать свои цвета. Для данного примера можно оставить для верхнего диапазона красный цвет, а цвет нижнего изменить на синий. Затем нажмите кнопку ДЕТАЛИ, чтобы показать окошко *Перелом*. В окошке *Перелом* выберите 2 (второй диапазон), как было определено выше. Стандартное значение в этом окошке – "нет", то есть отсутствие переломной точки.

Чтобы выбрать стиль переломной точки, укажите в окошке *Стиль группы Перелом*. Появится диалог, в котором можно выбрать переломный цвет. Стандартный стиль – белый цвет без штриховки.

Задав все указанные параметры, нажмите ОК. Вы увидите, как будет выглядеть легенда тематической карты, в диалоге “Создание тематической карты – Шаг 3 из 3”. В легенде не показывается точное положение перелома. Но информацию о значении перелома можно показывать в заголовке или подзаголовке легенды. Снова нажмите ОК, чтобы нарисовать тематическую карту с точкой перелома.

Настройка тематической карты

Уже после создания тематической карты может понадобиться изменить в ней что-либо. В MapInfo для этого есть два пути, как попасть в диалог “Настройка тематической карты”, где и осуществляются настройки, меняются стили и компоненты легенды. Выполните команду КАРТА > НАСТРОИТЬ ТЕМАТИЧЕСКУЮ КАРТУ или дважды щелкните на разделе тематической легенды внутри окна легенды.

Когда Вы изменяете Карту, быстрый способ поменять настройки это поменять используемый шаблон. Может Вам нужны другие цвета или другие диапазоны. В диалоге “Настройка тематической карты”, нажмите кнопку ЗАМЕНИТЬ из группы *Шаблон*. Откроется список доступных шаблонов к этому типу тематических карт. Выберите новый шаблон и нажмите ОК. Соответственно изменятся Ваши настройки.

Кнопка ЗАМЕНИТЬ доступна только после создания тематической карты.

Настройка легенды тематической карты

При показе тематической карты MapInfo автоматически создает легенду этой карты, в которой объясняется, какие значения отображают те или иные цвета, символы или размеры объектов. Такую легенду можно настроить, нажав кнопку ЛЕГЕНДА в диалоге “Создание тематической карты – Шаг 3 из 3”. Вы можете задать новый порядок строк в легенде, добавить заголовки и подзаголовки, в также выбрать шрифты и надписи при диапазонах.

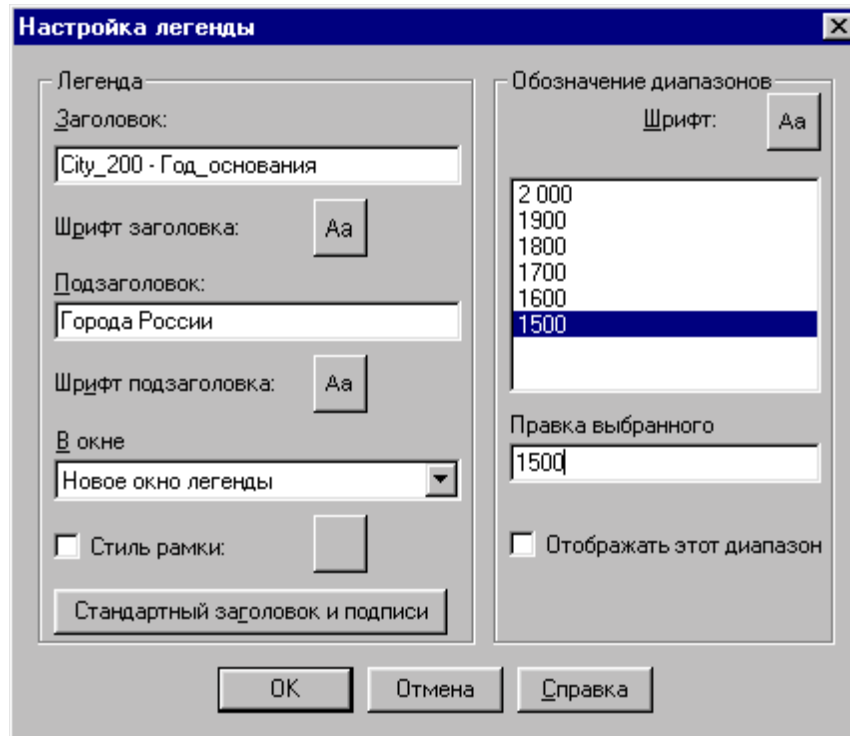
Окно картографической легенды

Картографическая легенда показывает разделы легенды для любого слоя карты, не только для тематического. Разделы легенды могут все быть в одном окне или могут быть разделены на несколько окон легенд для той же карты. Таким образом, каждая карта может иметь одно или несколько окон картографических легенд, содержащих разделы по вашему выбору. В дополнение ко всему, Вы можете настроить текст и стиль представляемой в легенде информации.

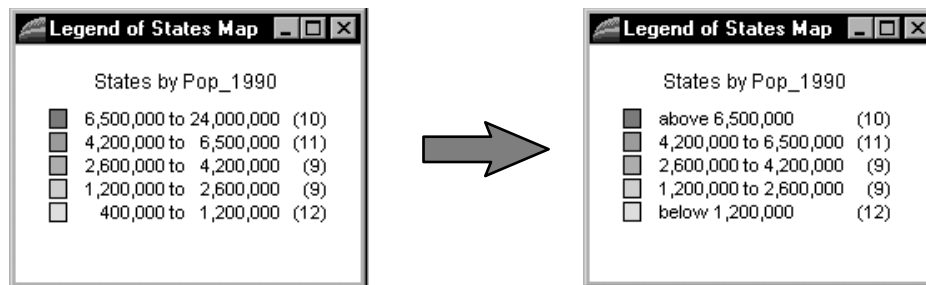
Подробнее о картографических легендах написано в Главе 7.

Что бы показать тематическую легенду в окне картографической легенды, создайте тематическую карту обычным способом, следуя трем шагам диалога. По умолчанию, MapInfo создает окно новой картографической легенды или добавляет Вашу тематику к окну легенды, если оно существует для окна Карты.

Если Вы хотите показавть легенду в обычном окне легенды, в диалоге “Создание тематической легенды - Шаг 3 из 3” нажмите кнопку ЛЕГЕНДА. Откроется диалог “Настройка легенды”. Выберите заголовок окна легенды. Можно также выбрать вариант создания нового окна или не добавлять Вашу тематику к окну легенды.



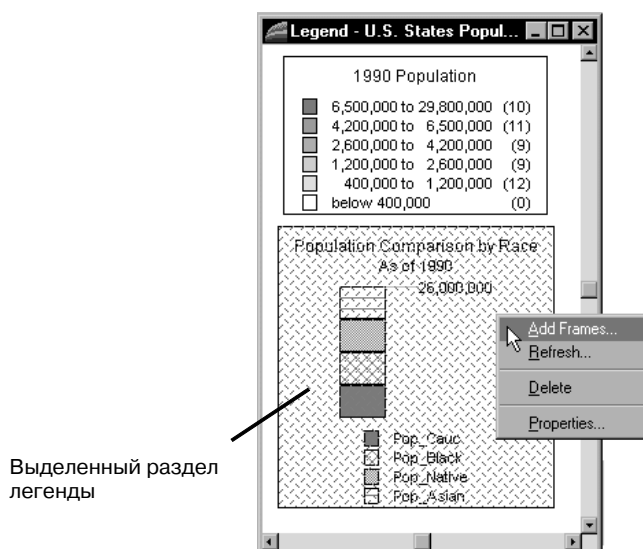
В диалоге “Настройка легенды” можно также поменять заголовки и подзаголовки. Можно настроить изображение диапазонов в легенде. Например, для облегчения чтения легенды можно сложить верхние и нижние диапазоны, как показано ниже.



Обратите внимание, что изменение подписей диапазонов в легенде не ведет к изменениям самих диапазонов на карте. Для изменения самих диапазонов Вы должны пересчитать их в диалоге НАСТРОЙКА ТЕМАТИЧЕСКОЙ КАРТЫ > ДИАПАЗОНЫ.

Можно быстро вернуться в диалог “Настройка легенды” из окна картографической легенды, дважды щелкнув на разделе легенды или щелкнув правой кнопкой мышки на разделе легенды и выбрав команду СВОЙСТВА из быстрого меню. Откроется диалог “Настройка тематической карты”. Нажмите кнопку ЛЕГЕНДА и Вы вернетесь в диалог “Настройка легенды”, где делайте необходимые изменения.

Обратите внимание на некоторые другие свойства окна картографической легенды. Щелчок правой кнопкой мышки на выделенном разделе легенды приведет к открытию быстрого меню, где можно добавить раздел, обновить стили, удалить разделы и показать свойства раздела. Выберите команду из меню Свойства и вернетесь в диалог “Настройка тематической карты”. Если Вы нажмете правую кнопку мышки вне раздела, но в окне легенды, быстрое меню приведет Вас к свойствам окна легенды, таким как заголовок окна легенды и линейки прокрутки.



Окно тематической легенды

Окно тематической легенды позволяет показывать легенду тематического слоя или графика в MapInfo. MapInfo всегда создает окно тематической легенды для тематической карты, но ее отображение зависит от того какие настройки Вы сделаете в диалоге Настройка легенды, и от того было ли открыто окно тематической легенды ранее.

Чтобы показать тематическую легенду в этом типе окна, из диалога “Создать тематическую карту - Шаг 3 из 3”, нажмите кнопку ЛЕГЕНДА. В диалоге “Настройка легенды”, выберите *Нет легенды* в разделе *В окне* из выпадающего списка. При выборе *Нет легенды* Вы попадете в окно картографической легенды. При выборе *Нет легенды* Ваша тематическая легенда не попадет ни в новое, ни в существующее окно картографической легенды. Дважды нажмите ОК и MapInfo создаст тематическую карту. Чтобы посмотреть легенду, выберите НАСТРОЙКИ > ПОКАЗАТЬ ОКНО ЛЕГЕНДЫ или нажмите кнопку ПОКАЗАТЬ /СКРЫТЬ ЛЕГЕНДУ. Если окно тематической легенды уже было открыто, новая тематическая легенда будет добавлена к нему.

Если Вам надо сделать изменения в отображаемой в легенде информации, дважды щелкните на окне и откроется диалог “Настройка легенды”.

Используйте окно тематической легенды если надо встроить легенду в окно Карты. Это осуществляется через приложение Legend Manager, написанном на MapBasic, которое запускается через меню Программы. Смотрите соответствующие разделы *Справочника MapInfo Professional*.

Сохранение тематических настроек

MapInfo Professional дает возможность сохранять тематические слои и их настройки.

Сохранение тематических слоев

Для сохранения тематических карт, используйте команду СОХРАНИТЬ РАБОЧИЙ НАБОР. Рабочий набор это список всех таблиц и их настроек, используемых в карте. Когда Вы открываете рабочий набор, MapInfo Professional открывает таблицы и заново создает тематические слои. Если Вы закрываете окно Карты без сохранения рабочего набора, MapInfo открывает диалог “Сохранить объекты карты” и подсказывает что надо сделать. Диалог подсказывает, какие типы объектов будут потеряны (например, тематические слои, подписи слоев) если Вы не сохраните Ваш рабочий сеанс как рабочий набор. Вы можете отключить эти предупреждающие подсказки в *Настройках окна Карты*.

Сохранение тематических шаблонов

Каждая тематическая карта начинается с шаблона, который Вы можете изменять исходя из собственных целей. Эти настройки могут быть сохранены для последующего использования. В диалоге “Создание тематической карты - Шаг 3 из 3”, выберите кнопку СОХРАНИТЬ КАК в группе *Шаблон*. Откроется диалог “Сохранить тематическое оформление”. Для сохранения Ваших новых настроек, нажмите ОК. Введите новое имя для шаблона, несовпадающее с уже имеющимися. Стандартные шаблоны можно найти в директории \ТНМТМPLT на CD. Шаблоны имеют расширение .thm.

Создание графиков

Обзор

MapInfo обладает широкими возможностями создавать графики - от трехмерных до самых обычных. Каждый тип графиков имеет свои особенности настройки, применяется для определенных целей и задач. Эти особенности плюс дополнительные возможности форматирования дают Вам полный контроль над содержанием и внешним видом графика.

12

Глава

-
- Типы графиков
 - Создание графика
 - Правка графика
 - Настройка отдельных рядов графика
 - Примеры графиков
 - Выборки из графика и связанных с ним таблиц
 - Сохранение графика
 - Шаблоны графиков и другие файлы поддержки
-

Типы графиков

Вы можете выбрать из 10 различных типов графиков. Каждый тип графиков включает в себя как минимум один шаблон, который можно использовать для создания графика. Ниже будет описан каждый тип графика с кратким описанием каждого шаблона.

3D Графики

Раздел 3D графиков позволяет создавать различные трехмерные графики. Большинство шаблонов 3D представляют собой варианты столбчатых графиков. Выбирайте из предлагаемых шаблонов 3D, которые описаны ниже и посмотрите, что Вам больше подойдет. После создания базового графика остается много возможностей для “тонкой” настройки изображения графика, например, изменения точки зрения на 3D график, вращения его и др.

3D Столбцы - Это столбчатый график, только трехмерный.

3D Летящий куб - Каждая измеренная величина, например, население, отображается в виде куба. Зависимая величина определяет положение куба на графике. Кубы с наибольшими значениями будут изображаться летающими.

3D Летящие сферы - Этот график аналогичен *3D Летящему кубу*, кроме того, что фигуры здесь сферы.

3D Пирамиды - Каждая измеренная величина отображается в виде трехмерной пирамиды. Этот график похож на столбчатый — чем больше значение, тем выше пирамида.

3D Круглые колонны - Этот график аналогичен *3D Столбцам*, с той разницей, что значения показываются в виде цилиндров.

Площадные графики

Площадные графики позволяют изображать ряды данных в виде площадей, где площадь от оси X до линии ряда заливается цветом или заполняется штриховкой. Можно выбрать следующие шаблоны:

Кластер - График областей в виде кластеров показывает площадные фигуры перекрывающимися, что бы показать абсолютное соотношение между рядами данных.

Процентная - График областей в виде процентов это вариант круговой диаграммы. Для каждой группы вычисляется ее процент вклада в суммарное значение для каждой серии. Ось принимает значения от 0 до 100%.

Стопкой - Площадные фигуры располагаются одна над другой. Ось соответствует общей сумме значений для всех групп.

Столбчатые графики

Кластер - Столбчатый график в виде кластеров - это следующие одна за другой группы столбцов. Это стандарт для двухмерных столбцовых графиков.

Процентная - Столбчатый график в виде процентов это аналог круговой диаграммы. Для каждой группы вычисляется ее процент вклада в суммарное значение для каждой серии. Ось принимает значения от 0 до 100%.

Стопкой - Столбцы располагаются группами, в каждой группе одна фигура над другой. Таким образом, в группе помещаются все данные ряда. Ось соответствует общей сумме значений для всех групп.

Пузырьковые графики

Пузырьковые графики позволяют изображать данные по осям X–Y и отображать третью компоненту, Z, по величине фигуры на графике. Пузырьковые графики требуют по три значения на каждую запись - X, Y и Z, в указанном порядке.

Колонки

Кластер - Каждая группа колонок для одной категории группируется вместе.

Процентный - График колонок в виде процентов это аналог круговой диаграммы. Для каждой группы вычисляется ее процент вклада в суммарное значение для каждой серии. Ось принимает значения от 0 до 100%.

Стопкой - График колонок стопкой показывает группы колонок, расположенных стопкой. Каждая стопка объединяет все серии в группе, их сумма равна суммарному значению в группе. Ось соответствует общей сумме значений для всех групп.

Гистограммы

Гистограммы показывают распределение значений по диапазонам. Этот тип графика группирует Ваши значения в диапазоны, основанные на значениях. Происходит измерение числа данных в каждом диапазоне. Результат изображается в виде столбцов. Есть два варианта шаблонов:

Горизонтальная - горизонтальная ориентация столбцов.

Вертикальная - вертикальная ориентация столбцов.

Линейные графики

Кластер - В линейных графиках в виде кластеров, линии изображаются одна над другой, показывая абсолютное соотношение между сериями данных.

Процентный - Линейный график в виде процентов это аналог круговой диаграммы. Для каждой группы вычисляется ее процент вклада в суммарное значение для каждой серии. Ось принимает значения от 0 до 100%.

Стопкой - В линейных графиках стопкой линии располагаются стопкой, одна над другой. Ось соответствует общей сумме значений для всех групп.

Круговые диаграммы

Круговая - Круговая диаграмма показывает процентный вклад отдельных значений.

Кольцевая - Кольцевая круговая диаграмма это вариант обычной круговой диаграммы. Она выглядит как кольцо. Суммарное значение всех сегментов помещается в центр кольца.

Точечные графики

Точечный - это привычный нам X–Y график. Требуется два значения для каждой записи, X и Y, в указанном порядке.

Графики поверхности

Поверхность - На этом графике все точки изображаются в виде непрерывной поверхности, типа волны.

Поверхность с краями - Вариант обычного графика поверхности, где у поверхности показаны вертикальные края.

Поверхность с сотами - Вариант обычного графика поверхности, где у поверхности вид пчелиных сот.

Создание графика

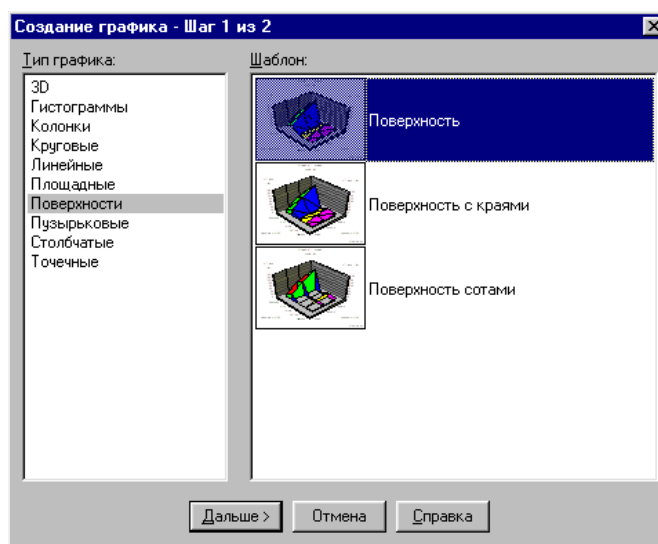
Как и в ранних версиях MapInfo, Вы создаете в MapInfo Professional 6.0 график через команду **НОВЫЙ ГРАФИК** в меню **Окна**. Вы выбираете таблицы и поля так же, как и в ранних версиях, но теперь Вы более не ограничены четырьмя полями.

Использование Мастера графиков

Создание графика в MapInfo 6.0 осуществляется через двухшаговый мастер, аналогично мастеру создания тематических карт. Чтобы открыть мастер и создать график:

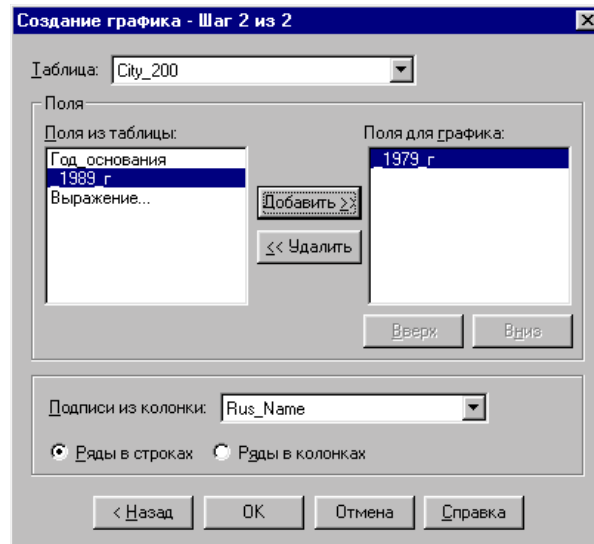
1. Выполните команду **ОКНО>НОВЫЙ ГРАФИК**. Откроется диалог “Создание графика - Шаг 1 из 2”.

В диалоге выберите тип графика и шаблон.



2. Щелкните на одном из типов графиков, предлагаемом в разделе *Тип графиков*. Когда Вы выбрали тип графика, будут предложены шаблоны в группе *Шаблон*.
3. Далее, выберите один шаблон. Некоторые типы имеют несколько шаблонов, другие, типа пузырькового и точечного, только один.
4. Нажмите кнопку **ДАЛЬШЕ>>** после выбора шаблона. Откроется диалог “Создание графика - Шаг 2 из 2”.

Выберите нужную таблицу и поля из нее, по которым надо построить график. Можно выбрать колонку, которую надо использовать для подписей.



5. Выберите таблицу из открывающегося списка вверху диалога. В списке есть только открытые таблицы.
6. Далее, выберите поля из таблицы, нужные для графика. Выберите их из окошка *Поля из таблицы* и нажмите кнопку *ДОБАВИТЬ>>*, можно также просто дважды щелкнув мышкой на поле. Оба этих способа переместят поле в окошко *Поля для графика*. Можно использовать кнопку *<<УДАЛИТЬ* аналогичным образом для удаления полей обратно в список *Поля из таблицы*.
7. Положение полей друг относительно друга можно упорядочить кнопками *ВВЕРХ* и *ВНИЗ*. Выделите нужное поле и нажмите подходящую кнопку для его перемещения.
Некоторые типы графиков используют первое поле для подписей осей (столбчатые, 3D, колонны) а другие типы графиков используют поля для определения осей X и Y. В случае пузырьковых графиков, порядок полей определяет также ось Z.
8. Вы можете также настроить показ рядов в строках или в колонках, установив соответствующий переключатель. Эта настройка недоступна для пузырьковых, гистограмм или точечных графиков.
9. Нажмите *ОК*. Откроется окно графика с самим новым графиком.

Правка графика

После создания графика настройка его ограничена только Вашим воображением. У Вас есть полный контроль над оформлением и внешним видом графика в окне *Графика*. Возможные настройки различаются в зависимости от типа графика.

Выбор объектов графика

Чтобы выбрать объект графика на предмет его дальнейшего редактирования, щелкните на объекте. Когда вы делаете выбор графического объекта, то выбираются также ассоциированные с ним объекты. Например, если Вы щелкаете на столбцах в графике колонок, то выделяются также все столбцы графика и связанные с ними маркеры легенды. Если Вы выбираете подпись оси, то выделяются все подписи на этой оси.

Перемещение и изменение размеров объектов графика

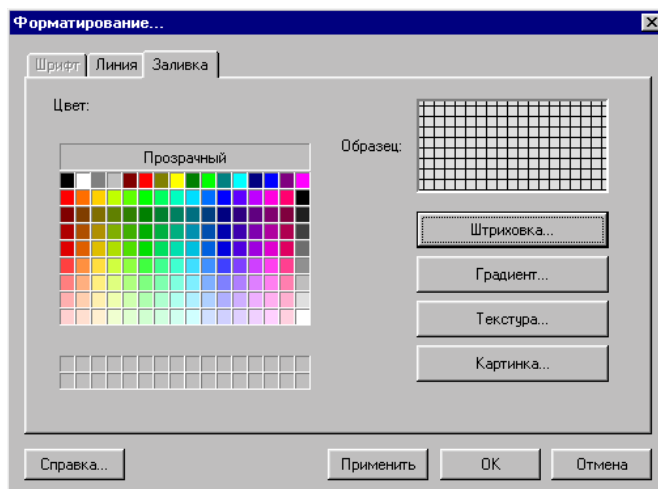
Для перемещения объекта графика, щелкните на нем в окне Графика и переместите его в нужное место. Можно перемещать заголовки, подзаголовки, подписи данных и легенду. Для изменения размеров легенды выделите ее, появятся маркеры. Зацепите маркер и перемещайте его до получения нужного размера легенды.

Меню График

Меню График содержит все необходимые настройки для оформления графика. Когда Вы создаете график, меню График находится на панели основного меню MapInfo. Можно попасть в меню График, щелкнув правой кнопкой мышки в окне График, через быстрое меню.

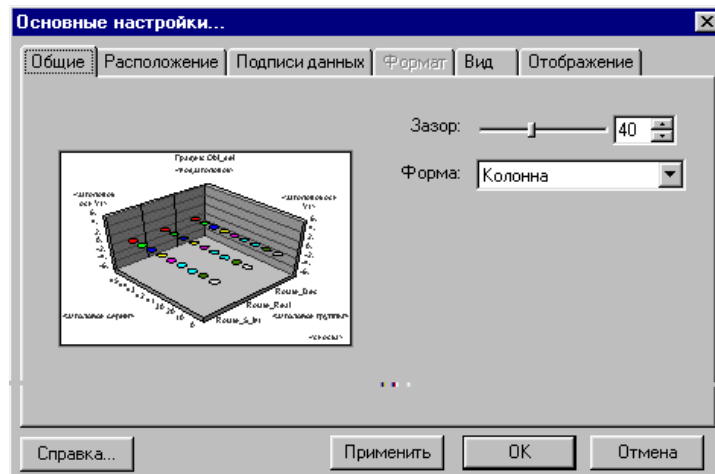
Форматирование объектов графика

Команда ГРАФИК > ФОРМАТИРОВАНИЕ позволяет Вам настраивать линии и заливки объектов графика и заголовков. Вы можете так же добавлять градиент цветов, различные текстуры и картинки к графику. Можно быстро открыть диалог “Форматирование”, выбрав объект и дважды щелкнув мышкой в окне Графика. Форматирование применяется к выделенным объектам в окне Графика. Это могут быть подложка, заголовка, оси, ряды графика, маркеры и т.д. Настройки форматирования, предлагаемые в диалогe зависят от того, какой элемент в окне Графика выбран.



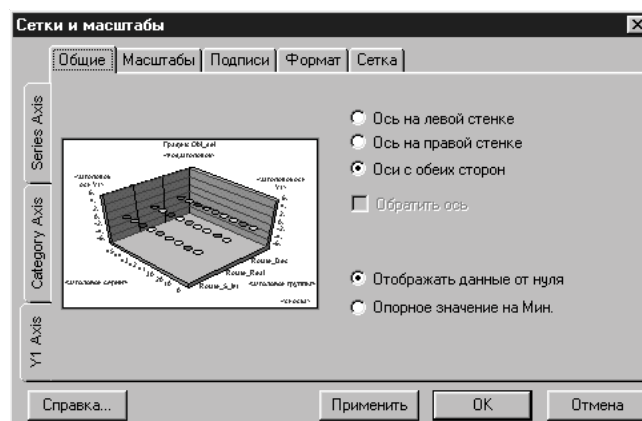
Макетирование и изображение

Выполните команду **График>ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ**, чтобы изменить настройки для уже созданного графика, например, его отображение. Закладка *Общие* показывает настройки маркеров конкретно по-разному в зависимости от типа графика. Для 3D графиков Вы можете изменить форму фигур графика и зазор между ними. В круговых диаграммах можно настраивать наклон, глубину, вращение графика. В пузырьковых графиках можно настроить размер и форму маркера. В графиках колонок можно настраивать колонны и др.



Изменение атрибутов осей

Диалог “Сетки и масштабы” (**ГРАФИК>СЕТКИ**) и масштабы используются для форматирования осей, линий сетки и масштабирования. Закладки в левой части диалога соответствуют разным осям графика: **Ось категорий**, **Ось Y1**, **Ось Y2** (для двумерных графиков), **X Ось** (для пузырьковых и точечных графиков) и **Ось рядов** (для 3D графиков).



Когда Вы выбираете закладку оси, то изменяются закладки в верхней части диалога в зависимости от того, какие виды форматирования доступны для этой оси. Каждая ось описывается ниже:

- *Ось категорий* - Все типы графиков, кроме пузырьковых, гистограмм и точечных, имеют ось категорий. Ось категорий определяет группы, которые изображаются на графике. Когда ось категорий подписывается, подписи берутся из первой строки в Вашей таблице.
- *Ось Y1* - Все типы графиков, кроме круговых, имеют ось Y1 или первую числовую ось. Эта ось изображает значения из строк и столбцов в таблице.
- *Ось Y2* - Площадные, столбчатые, пузырьковые, линейные и точечные графики могут быть нарисованы с двумя числовыми осями, Y1 и Y2. Когда выбран график с двойными осями, MapInfo автоматически делит число серий пополам и присваивает одну половину серий к одной оси, а вторую половину серий соответственно другой оси. Две оси могут быть изображены относительно одной базовой линии или могут быть физически разделены на две отдельные части графика.
- *Ось X* - Пузырьковые, гистограммы и точечные графики включают ось X. Эти графики имеют— ось Y1, которая изображается вертикально слева и ось X, изображаемая горизонтально внизу графика.
- *Ось рядов (серий)* - Ось рядов включается только в 3D поверхности 3D графики. Ось серий также называется второй ординатой или осью O2. В двумерных графиках, ряды или строки объектов графически изображаются в области легенды графика. В 3D графиках эти объекты показаны на оси рядов, которая находится в левой нижней части 3D графика.

Создание заголовков графика

Выполните команду **ГРАФИК>ЗАГОЛОВКИ**, чтобы создать заголовок графика. В диалоге “Заголовки” поставьте флажки перед теми типами подписей графика, которые Вам нужны. Можно оставить стандартные подписи или ввести свой текст. Возможны следующие типы заголовков:

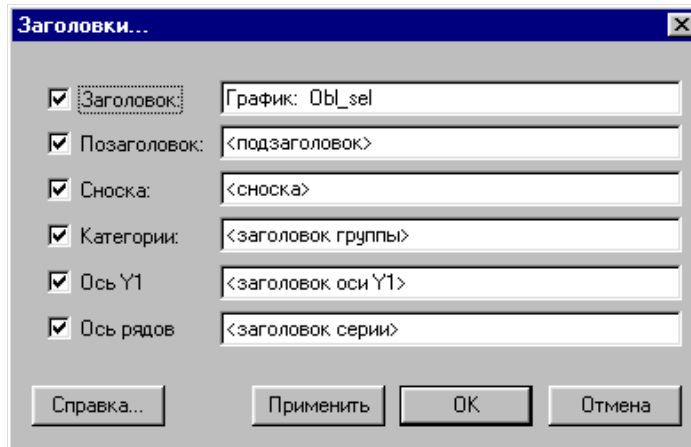
- *Заголовок* - Показывает главный заголовок графика. Сам заголовок помещается сверху графика, по центру.
- *Подзаголовок* - Показывает подзаголовок графика. Подзаголовок помещается прямо под главным заголовком.
- *Сноска* - Показывает текст в нижнем правом углу графика.
- *Категории* - Показывает заголовок оси категорий графика. Он размещается или выше или ниже или непосредственно за подписями оси категорий.
- *Ось (Y1)* - Показывает заголовок для первой числовой оси (Y1) графика. Вы можете использовать заголовок для пояснения того, что отражает эта ось.
- *Ось (Y2)* - Показывает заголовок для второй числовой оси (Y2) графика. В графиках с двойными осями, первая ось (Y1) показывает некоторые из групп в данных, а вторая числовая ось (Y2) показывает остальные группы данных. Вы можете использовать заголовок для объяснения того, что изображено по этой оси.

*Ось X - Показывает заголовок для оси X, там, где эта ось существует.

Гистограммы, пузырьковые и точечные графики включают числовую ось X.

*Ось рядов - Показывает подписи рядов вдоль нижней левой стороны 3D графика.

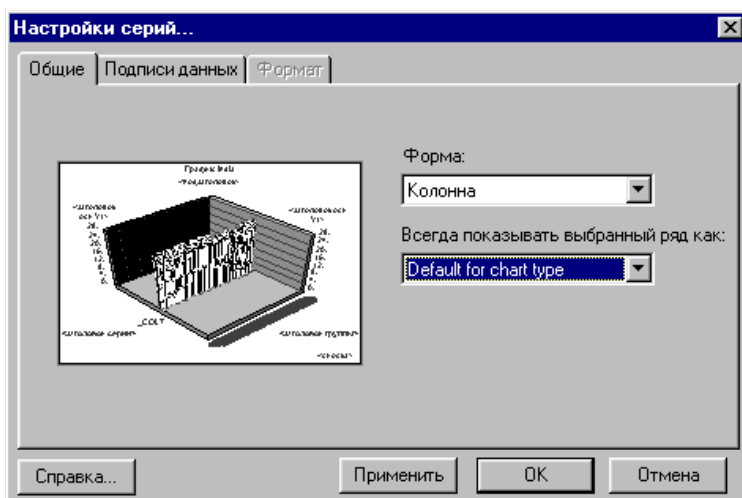
Заголовки рядов поясняют, какая информация изображена на на этой оси рядов. Эти заголовки обычно соответствуют подписям к рядам в легенде.



Все графики могут включать заголовок, подзаголовок и сноску. Большинство графиков так же могут включать заголовок оси категорий и заголовок числовой оси Y1. Другие заголовки осей могут встречаться в зависимости от конкретного типа графика. Заголовки могут перемещаться со своих стандартных мест с помощью мышки. Для изменения настроек, таких как шрифт или цвет текста, выделите заголовок в окне графика и выполните команду ФОРМАТИРОВАНИЕ в меню График.

Настройка отдельных рядов графика

Вы можете применять настройки форматирования к отдельным рядам в графике также, как и к целому графику. Команда НАСТРОЙКИ РЯДА в меню График доступна в том случае, если выбраны ряды на графике. Если ряды не выбраны, появится сообщение “Нет выбранного ряда” при попытке вхождения в этот диалог.



Для форматирования отдельных рядов;

1. Щелкните на фигуре графика (площадь, столбец, линия, маркер, сектор и др.) или на маркере легенды, чтобы выбрать ряд.
2. Выполните команду ГРАФИК>НАСТРОЙКИ РЯДА. Откроется диалог “Настройка ряда”.
3. Сделайте необходимые изменения в каждом разделе диалога и нажмите ОК. Можно также применять настройки не выходя из диалога, нажав кнопку ПРИМЕНИТЬ. При этом в окне графика будут видны сделанные изменения в настройках.
4. Нажмите ОК после завершения настроек.

Настройки, допустимые в диалоге “Настройка ряда”, зависят от типа графика. Каждая из закладок диалога описывается ниже:

- *Общие* - Содержит общие настройки для рядов в каждом типе графиков. Например, в графике 3D колонок можно изменить форму фигур графика; в пузырьковых графиках и некоторых других могут использоваться такие маркеры как линии, можно изменить форму маркеров. В круговых диаграммах можно манипулировать отдельными секторами. Можно отделять сегмент от кругового графика, удалять сегмент или возвращать первоначальное изображение. Во многих типах графиков можно показать выделенные ряды в виде графика другого типа. Например, если Вы создаете столбчатый график, то можно поменять выделенные ряды и показать их в виде линии или области, и они будут отличаться от остальных рядов этого графика.
- *Подписи данных* - Раздел *Подписи данных* показывает шаблон и возможные настройки для подписей данных в текущей выборке.
- *Формат* - Раздел *Формат* показывает опции форматирования для подписей данных. Этот раздел активен только когда выбраны подписи данных в секции *Подписи данных* меню *Настройка ряда*.

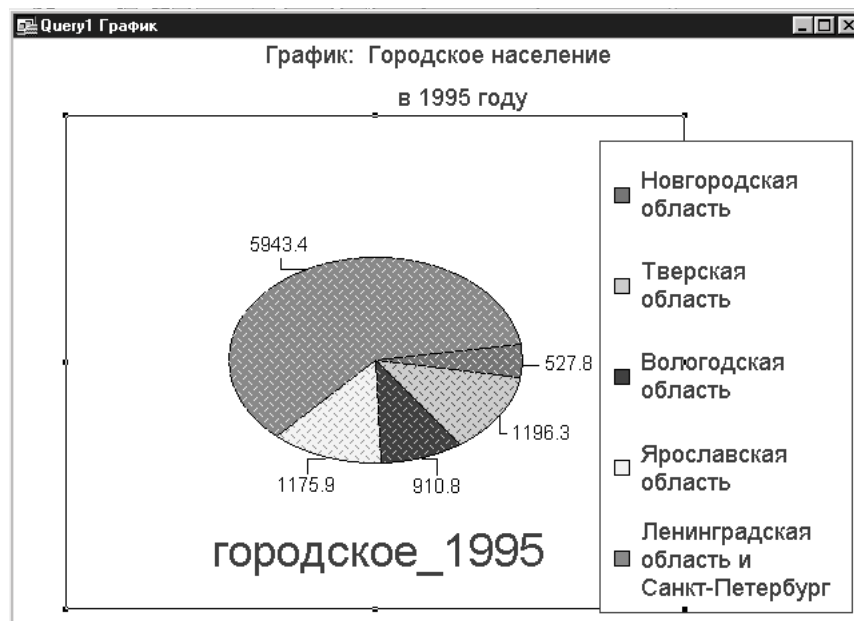
Тренд - Раздел *Тренд* показывает опции форматирования для линий тренда. Этот раздел недоступен для 3D и круговых диаграмм. Можно показывать линии тренда следующих типов регрессии: линейной, логарифмической, полиномиальной или экспоненциальной. Есть и другие настройки. Вы можете посмотреть уравнение, использованное для создания линии тренда, посмотреть коэффициенты или задать цвет линий.

Примеры графиков

Этот раздел показывает некоторые примеры различных типов графиков. Первый пример иллюстрирует некоторые способы настройки круговой диаграммы. Второй пример демонстрирует то, как Вы можете настраивать 3D график, изменяя угол обзора.

Работа с круговой диаграммой

Создание базовой круговой диаграммы легко делать с помощью *Мастера графиков*. Просто укажите таблицу и поля в ней, по которым надо строить график. Можно построить график по выборке, как будет показано ниже и используя команду *Сохранить как* для сохранения выборки в виде отдельного файла .tab. В этом примере используются данные из таблицы `RUS_OBL`.



Раздел *Общие настройки* для круговых диаграмм позволяют легко управлять изображением сегментов круговой диаграммы. В левой части диалога показывается небольшое изображение графика с текущими настройками. Вы можете поменять наклон или угол, под которым Вы видите диаграмму. Можно придать трехмерный вид, используя параметр *Глубина*.



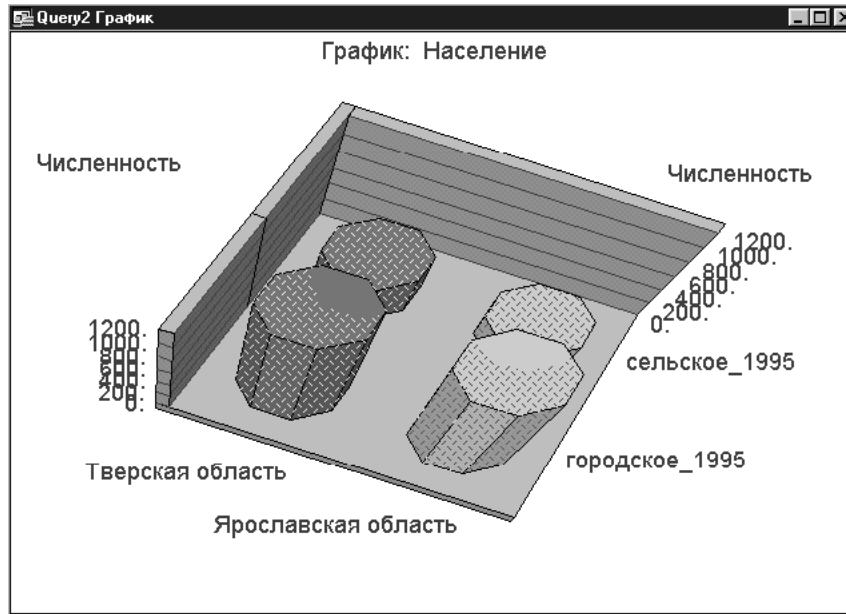
Можно также вращать диаграмму или разрезать ее по секторам. Когда Вы разрезаете диаграмму, то сектора отделяются от центра. Можно отделить только один сектор от центра, используя команду **НАСТРОЙКА РЯДА**.

График на следующей странице показывает пример круговой диаграммы, построенный с указанными выше настройками параметров.

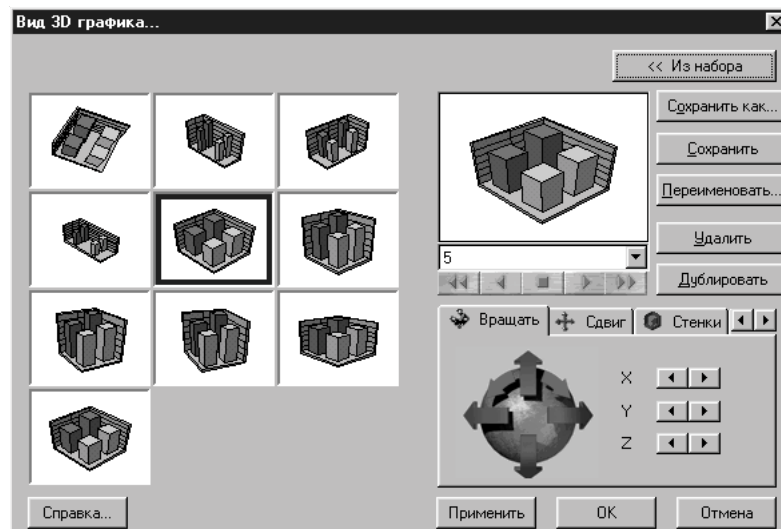


3D Графики - Использование команды 3D Вид

Настройки в диалоге “Вид 3D графика” позволяет размещать 3D график под разными углами относительно наблюдателя. Ниже будет показан пример 3D графика, сделанного по выборке из таблицы `RUS_ELEC`. Будет осуществлен поворот графика и изменена толщина стенок.



Когда Вы выбираете 3D Вид, в диалоге “Вид 3D графика” показаны девять вариантов повернутых графиков. Можно выбрать один из них или использовать кнопку **ДОПОЛНИТЕЛЬНО**, открывающую дополнительную левую часть диалога, и в ней осуществить настройки вращения, сдвига и толщины стенок вручную.



Используйте эти настройки в дополнительной части диалога, чтобы поменять угол обзора.

Вращение 3D Графика

Используйте настройки в правой нижней части графика для управлением вращения графика в пространстве. В закладке *Вращать* можно щелчком на фиолетовых стрелках менять угол поворота графика по всем трем осям. Выше, в специальном окошке, показывается, как будет ориентирован график при текущих настройках углов поворота. Можно так же вращать график, щелкая мышкой на кнопках X, Y и Z.

Сдвиг 3D Графика

Используйте закладку *Сдвиг*, в которой можно настроить параметры перемещения графика внутри окна. Здесь тоже можно перемещать график щелчками на фиолетовых стрелках или щелкая на кнопках X и Y. Используйте кнопки ЛУПА для увеличения или уменьшения размера самого графика.

Настройка стенок графика

Раздел стенки помогают Вам изменять размер стенок в 3D графиках. Можно изменять длину и толщину стенок, щелкая на фиолетовых стрелках соответствующей фигуры диалога или используя кнопки X, Y и Z.

Перемещение 3D графика

Раздел *Перемещение* позволяет перемещать график в пределах окна в диагональных направлениях вдоль осей графика. Щелкните мышкой на соответствующих фиолетовых стрелках или используйте кнопки X, Y и Z. Кнопка X перемещает график из верхнего левого угла в правый нижний. Кнопка Y перемещает график сверху вниз. Кнопка Z перемещает график из нижнего левого в верхний правый угол окна.



На рисунке показан тот же график, что и ранее, но повернутый под другими углами. Стенки тоже изменены, левая и правая удалены и нет подписей на числовой оси, это сделано через команду ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ.

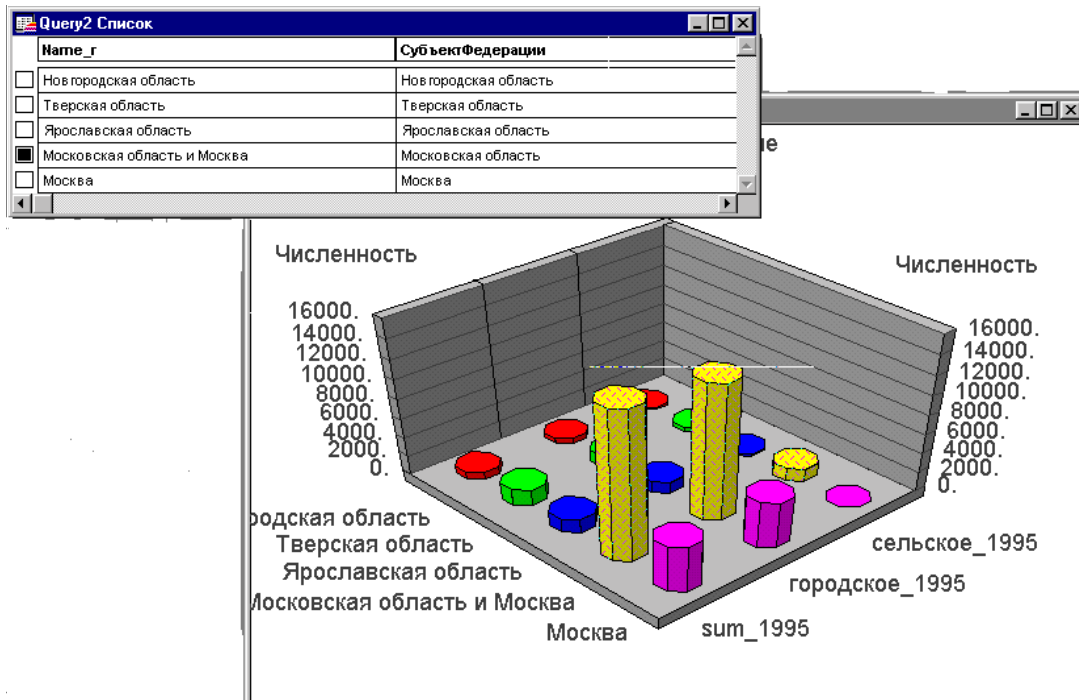
Здесь использованы все три угла вращения 3D графика. График повернут примерно на 90 градусов относительно предыдущей картины примера. Настройки *Сдвиг* и *Переместить* также использованы. Настройка *Стенки* тоже использована для увеличения толщины пола графика.

Выборки из графика и связанных с ним таблиц

Одна из новых возможностей данной версии MapInfo Professional - это то, что если Вы делаете выборку в таблице, по которой создан график, то и соответствующие объекты на графике тоже будут выделены в окне Графика. Аналогичным образом, используя инструмент ВЫБОР НА ГРАФИКЕ, можно сначала выбрать объекты на самом графике, и в соответствующей таблице тоже будет сделана выборка соответствующих объектов.

Выборка из таблиц

В таблице, по которой построен график, любые выборки, сделанные инструментом Стрелка автоматически приводят к выбору связанных с ними объектов на графике. Например, в столбчатом графике будут выделены один или несколько столбцов. В круговых диаграммах, выделятся один или несколько секторов. При выборке в окне Графика используются те же стили и цвета выделенных объектов, что и в окне Карты. В нашем примере выбрана Московская область и Москва.



Использование инструмента Выбор на графике

Когда Вы выбираете объекты в окне График, используя инструмент Выбор на графике, Вы также изменяете текущую выборку в таблице, связанной с графиком. Выборка в окне Графика соответствует выборке в таблице, по которой построен график. Выборка в окне Графика также соответствует и выборке на карте, по которой построен график.

Если Вы выбираете объект в окне Графика, который не соответствует записи в таблице (это может быть подпись, ось и др.), предыдущая выборка исчезает в окне Графика. Как и в других типах окон, выбирая несколько объектов используйте клавишу Shift – это работает так же.

Обратите внимание что выбор объектов, на графике инструментом Выбор на графике отличается от выбора объектов на графике для их редактирования. Стандартный режим - это выбор объектов графика инструментом Стрелка для их дальнейшего редактирования. Для выборки объектов графика с целью получить выборку в сопутствующей таблице надо активизировать инструмент Выбор на графике.

В некоторых типах графиков нет взаимосвязи между графическими объектами и строками в таблице, например, в гистограммах. Для таких типов графиков инструмент ВЫБОР НА ГРАФИКЕ не активен. Выборки, сделанные в окне Графика, в таких случаях не приводят к выбору записей или объектов карты.

Сохранение графика

Графики сохраняются в рабочих наборах. Для каждого окна Графика в Рабочем наборе MapInfo будет сохраняться файл с уникальным именем расширения .3tf в той же директории, где и сохраняются рабочие наборы. Имя файла рабочего набора составляется так:

<имя рабочего набора>, <заголовок окна>.3tf

Начальное < имя рабочего набора > - это корневое имя сохраненного рабочего набора, а <заголовок окна> - это заголовок окна Графика, который сохраняется. Например, если Вы сохраняете рабочий набор с именем “my ws.wor” и он содержит окно Графика, имеющего заголовок “Точечный график”, MapInfo создаст рабочий набор “my ws, Scatter Graph.3tf” в той же папке, где и основной Рабочий набор, “my ws.wor.”

Шаблоны графиков и другие файлы поддержки

MapInfo хранит файлы шаблонов различных графиков в папке, находящейся в каталоге GraphSupport. Каталог GraphSupport обычно находится в директории Map-Info. Другие файлы поддержки содержат информацию об образцах заливок, штриховок. Есть файлы с информацией об углах поворота трехмерных графиков.

Каждый тип файлов поддержки хранящиеся в каталоге GraphSupport, описаны в следующей таблице:

Имя папки	Описание файла
3D Viewing Angles	Файлы, хранящие настройки углов поворота трехмерных графиков (ГРАФИК>3D вид).

Gradients	Файлы, хранящие настройки градиентов, сделанных по команде (ГРАФИК>ФОРМАТИРОВАНИЕ>ЗАЛИВКА>ГРАДИЕНТ).
Pictures	Файлы, хранящие настройки картинок, сделанные по команде (ГРАФИК>ФОРМАТИРОВАНИЕ>ЗАЛИВКА>КАРТИНКА).
Templates	Содержит имеющиеся шаблоны графиков, перечисленные в Мастере Графиков (диалог “Создание графика - Шаг 1 из 2”).
Textures	Файлы, хранящие настройки текстур, сделанные по команде (ГРАФИК>ФОРМАТИРОВАНИЕ>ЗАЛИВКА>ТЕКСТУРА).

Местоположение настроек

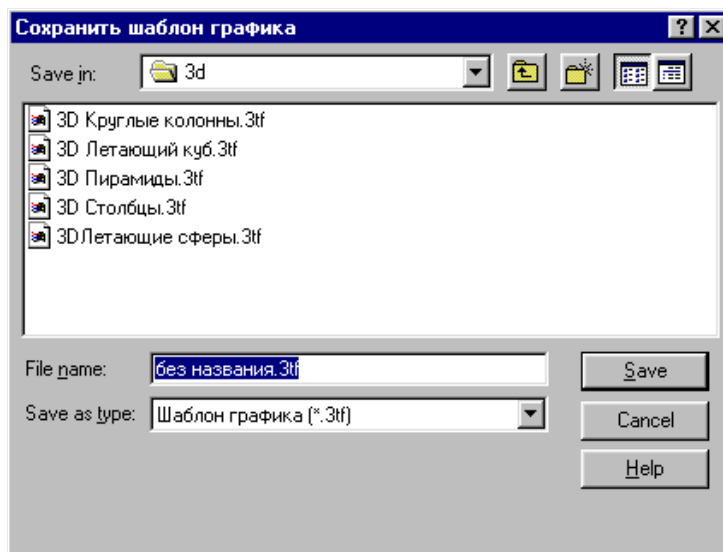
Используя настройку режимов, можно поменять место, где MapInfo будет искать все файлы поддержки. Для этого:

1. Выполните команду НАСТРОЙКИ>РЕЖИМЫ>КАТАЛОГИ. Откроется диалог “Каталоги MapInfo”.
2. В окошке *Рабочие каталоги* выберите *Файлы поддержки графиков*.
3. Нажмите кнопку ИЗМЕНИТЬ. Откроется диалог “Выбор каталога”. Он показывает текущее расположение файлов поддержки графиков. Выберите каталог, который Вам нужен для этих целей, и нажмите ОК. В окошке *Рабочие каталоги* появится новый каталог для файлов поддержки графиков.
4. Нажмите ОК для закрытия диалога “Каталоги MapInfo”.

Хотя местоположение каталога GraphSupport может быть изменено, имена и положение файлов внутри папки GraphSupport не изменяется. MapInfo будет обращаться за файлами поддержки в те папки, которые описаны в таблице выше.

Сохранение шаблона графиков

Вы легко можете создать новый шаблон графика после создания графика. Например, Вы предпочитаете размещать легенду слева от графика вместо стандартного положения справа. Сделав эти изменения в окне Графика, выполните команду ГРАФИК>СОХРАНИТЬ КАК ШАБЛОН.



1. Сделайте нужные Вам изменения в окне Графика, который надо сохранить как шаблон.
2. Выполните команду **ГРАФИК>СОХРАНИТЬ КАК ШАБЛОН**. Откроется диалог “Сохранить шаблон графика”. Он показывает содержимое папки, соответствующей данному конкретному типу графиков (в нашем случае 3D).
3. Введите имя шаблона и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

В следующий раз, когда Вы создадите окно Графика, созданный шаблон можно будет открыть в Мастере Графиков.

- ✔ **Внимание:** Вы можете сохранить шаблон графика в каком либо другом месте, отличном от каталога `GraphSupport\Templates`; однако он будет недоступен для открытия, пока вы не поменяете каталог в разделе **НАСТРОЙКИ>РЕЖИМЫ>КАТАЛОГИ**.

Использование графиков, созданных в ранних версиях MapInfo

Если у Вас есть графики, созданные в ранних версиях MapInfo (до версии 6.0), и Вы хотите открыть их в версии 6.0, то Вы столкнетесь с такой ситуацией, что все возможности последней версии в отношении графиков будут недоступны. Для таких графиков будет открываться меню, такое же как и в ранних версиях. Подробнее о ранних версиях графиков смотрите в *Справочнике MapInfo*.

Внедрение карт MapInfo в другие программы

Обзор

Теперь Вы увидите, как MapInfo Professional приносит мощь картографического анализа в Вашу любимую программу и позволяет создать карту там, где она Вам нужна. В этой главе приводятся основные сведения о том, как с помощью механизма внедрения объектов (OLE) можно создавать и использовать карты MapInfo в других прикладных программах

13

Глава

- Внедрение OLE-объектов из MapInfo
 - Термины и понятия OLE
 - Объект MapInfo Map
 - Что умеет MapInfo Map
 - Кнопки и команды меню
 - Перед тем, как начать
 - Внедрение объекта MapInfo Map
 - Меню и инструменты объекта MapInfo Map
 - Изменение размера и положения картографического объекта
 - Распечатка документа с вложенной Картой
 - Сохранение Карты в документе
 - Как ведет себя документ с Картой в другой системе
 - Сравнение объекта MapInfo Map и объекта Data Map
-

Внедрение OLE-объектов из MapInfo

Встроенная в MapInfo Professional возможность использования механизма OLE позволяет добавить “мини–MapInfo” в Ваши текстовые процессоры и процессоры электронных таблиц и прямо в документах создавать, показывать и редактировать карты для иллюстрирования деловых отчетов, презентационных материалов, научных статей и т.д. Слово “OLE” обозначает “Object Linking and Embedding” или “Внедрение и связь объектов”. Это системный механизм Windows. Он позволяет программе-серверу (в нашем случае это MapInfo) поставлять информацию программе-клиенту, также поддерживающему OLE (например, текстовому процессору). Любые программы, поддерживающие OLE, могут пользоваться услугами этого механизма и обмениваться информацией друг с другом; в нашем случае это значит, что можно встраивать в документы других программ окна Карт и производить с ними многие операции MapInfo.

Термины и понятия OLE

Прежде чем приступить к описанию операций с внедренной Картой, перечислим основные термины механизма OLE.

Объект: Любая информация, внедренная посредством OLE, будь то карта, график, электронная таблица, звуковой клип или текст. В случае MapInfo механизм OLE обеспечивает внедрение окна Карты как объекта.

Внедрение: Вставка объекта OLE, созданного сервером (т.е. MapInfo), в документ-получатель (например, Microsoft Word) с сохранением возможностей редактирования и вывода наряду с “родной” информацией документа-получателя. Идеология внедрения подразумевает, что объект переносится из одной программы в другую без сохранения связи.

Внедрение и связь: Внедренный объект является частью документа, в котором он хранится. Связанный объект связан с содержимым отдельного файла. MapInfo поддерживает только OLE-внедрение.

Получатель¹ или клиент: Прикладная программа или документ, который служит хранилищем внедренного объекта. Примерами программ-получателей являются текстовые процессоры, электронные таблицы, базы данных и презентационные пакеты.

Сервер: Программа, в которой создается OLE-объект, помещаемый затем в документ-получатель. MapInfo является сервером, создающим объект MapInfo Map, который затем передается клиентам типа Microsoft Word или Excel.

Действующий объект и его образ: Внедрение объекта посредством механизма OLE означает, что объект “живет и действует”, то есть он может до некоторой степени обрабатываться так же, как и в программе-сервере. Документ-получатель обычно получает действующий объект. Если по какой-либо причине это ему не удастся, то вставляется статическая картинка (растр или метафайл).

1. Container

Активный объект: Для того, чтобы редактировать объект, нужно сначала сделать его активным. При этом программа-сервер фактически работает “за сценой”, поддерживая редактирование. Для активизации объекта поместите на него указатель мышки и дважды нажмите на кнопку. В ответ на это одни программы заменяют свою строку меню на строку меню сервера, а другие открывают для редактирования отдельное окно.

Объект MapInfo Map

Допустим, Вы хотите украсить Вашу демонстрационную программу или отчет картой, отражающей географический характер статистических данных. Механизм OLE позволяет MapInfo внедрять в документы других программ объект под названием MapInfo Map, который может показывать все слои данных, а также Графики и Списки.

Поддержка MapInfo протоколов OLE позволяет Вам создавать Карты непосредственно в программах, которые могут быть клиентами OLE; Вы также можете создать Карту в MapInfo и переместить мышкой в документ-получатель, где продолжить работу над ней уже в контексте документа. Так как объект MapInfo Map является действующим OLE-объектом, то фактически он скрытно поддерживается MapInfo. Если в документе-получателе окно Карты активизировано, то появляется новая система меню и новая инструментальная панель, содержащие команды и кнопки MapInfo. Карта-объект и набор команд и кнопок и составляют объект MapInfo Map. (Некоторые программы-получатели открывают для OLE-объекта отдельное окно.) Таким образом, для доступа к MapInfo из документа-получателя достаточно выполнить команду меню или пощелкать мышкой.

Что умеет MapInfo Map

Объект MapInfo Map позволяет выполнять следующие операции с Картами:

- Открытие сразу нескольких таблиц
- Управление порядком, показом и подписыванием слоев
- Создание и настройка тематических Карт
- Изменение представления окна Карты
- Поиск информации
- Изменение проекции и единиц измерения

Так как объект MapInfo Map напрямую использует часть функций MapInfo, создание тематических Карт в документе-получателе ничем не отличается от той же процедуры в рамках MapInfo. Поэтому Ваших знаний о том, как управлять слоями и выделять информацию по условию будет достаточно, чтобы работать с Картой в текстовом процессоре.

Ниже возможности объекта MapInfo Map будут рассмотрены более подробно.

Кнопки и команды меню

В окне объекта MapInfo Map можно создавать, показывать и редактировать слои Карты непосредственно в документе-получателе таких программ, как Microsoft Word или Corel Draw. Вы также можете перенести мышкой окно Карты прямо из MapInfo или вставить из системного буфера Windows. Когда окно Карты внедрено в документ получателя и объект MapInfo Map активен, система меню и инструментальных панелей получателя изменяется на меню и кнопки объекта MapInfo Map, тем самым открывая доступ к мощным процедурам и средствам MapInfo.

Кнопки (инструменты) 

Инструментальная панель в окне объекта MapInfo Map состоит из семи кнопок, функции которых совпадают с функциями соответствующих кнопок и команд MapInfo: Ладочка, Увеличивающая и Уменьшающая лупы, Информация, Показать по-другому, Дубль окна и Справка. Эти кнопки появляются, как только окно Карты становится активным, и заменяют кнопки и инструментальные панели программы-получателя.

Меню

Объект MapInfo Map заменяет всю систему меню программы-получателя, за исключением меню Файл и Окно (File и Window) пятью меню MapInfo: Правка, Показ, Таблица, Карта и Справка. Эти меню содержат команды MapInfo в комплекте, описанном ниже.

Правка: Копировать, Вставить. Поддерживает копирование окна Карты Map в системный буфер Windows и затем вносит обратно в MapInfo или другую, поддерживающую OLE, программу.

Показ: Кнопки, Легенда. Управляет показом инструментальной панели и легенды для тематического слоя, если он есть.

Таблица: Открыть, Закрыть, Закрыть все. Позволяет открывать и закрывать рабочие таблицы.

Карта: Найти, Создать тематическую карту, Настройка тематической карты, Показать по-другому, Показать как было, Показать полностью, Режимы, Обновить окно. Большая часть функций объекта MapInfo Map сосредоточена в этом меню.

Справка: Разделы Справочника, Об объекте MapInfo Map. Объект MapInfo Map сопровождается собственной Справочной системой.

Быстрое меню

Быстрое (или "подручное") меню доступно в режиме редактирования внедренного в другую программу объекта MapInfo Map. Оно вызывается нажатием на правую кнопку мыши и содержит команды УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ, ПОКАЗАТЬ ПО-ДРУГОМУ, ПОКАЗАТЬ КАК БЫЛО и ПОКАЗАТЬ ПОЛНОСТЬЮ.

Ограничения

Объект MapInfo Map позволяет создавать Карты в документе-получателе, однако не поддерживает все команды и процедуры MapInfo. Например, нельзя редактировать географические объекты – области, линии и ломаные, нельзя составлять запросы и геокодировать; нельзя показывать другие типы окон MapInfo – Список, График, Отчет.

Вы можете, однако, перенести Карту мышкой (т.е. перетащить) обратно в окно MapInfo, выполнить недоступные в окне получателя действия и перенести Карту обратно.

Перед тем, как начать

Системные требования

Объект MapInfo Map поддерживается механизмом OLE только в 32-битной версии MapInfo. Что касается программ-клиентов, то годятся любые, поддерживающие OLE-внедрение и способные сохранять действующий объект, а не только его образ.

Регистрация OLE-объектов

Во время установки MapInfo объект MapInfo Map автоматически регистрируется в системе и появляется в диалогах команд ОБЪЕКТ (ОБЪЕКТ) тех программ, документы которых могут получать OLE-объекты.

Внедрение объекта MapInfo Map

Теперь, после того, как Вы ознакомились с объектом MapInfo Map и его поведением в других программах, приступим к непосредственному внедрению OLE-объекта.

Приступая к работе

Программы-получатели OLE-объектов ведут себя по-разному, однако можно обозначить некоторые общие черты. Так, существует три способа внедрения такого объекта, как Карта MapInfo:

- **ВНЕСТИ > ОБЪЕКТ (INSERT > ОБЪЕКТ)**. Эта команда обычно демонстрирует список, из которого можно выбрать *MapInfo Map*.
- **ПРАВКА > ВСТАВИТЬ/СПЕЦВСТАВКА (EDIT > PASTE/PASTE SPECIAL)**. Позволяет вставить объект, предварительно скопированный в Системный буфер (Clipboard).
- **Перенести мышкой (перетащить)** объект из MapInfo прямо в документ-получатель.

Вы можете выбрать один из этих способов в зависимости от того, какая из программ активна (сервер или клиент) и особенностей Вашей работы.

Создание новой Карты в Вашем документе

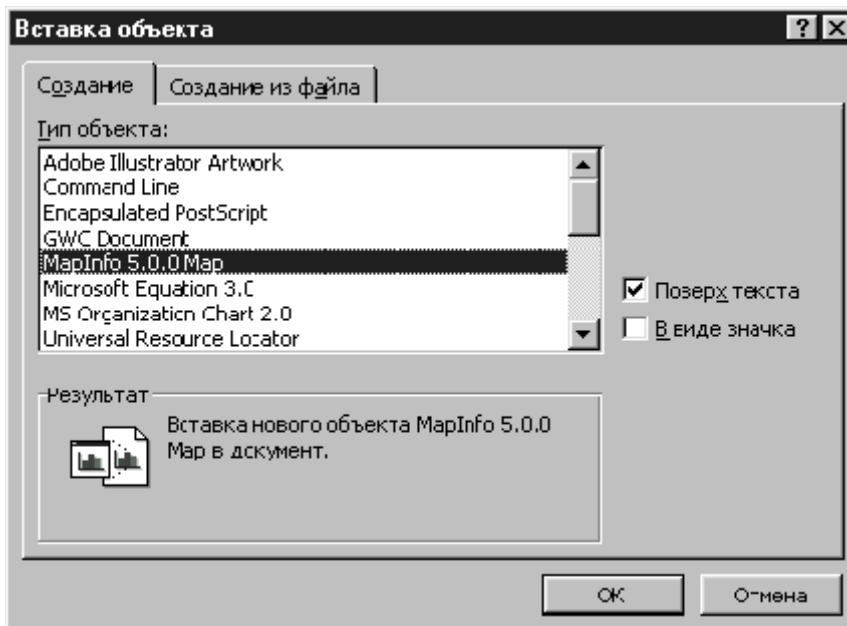
Итак, Вы приняли решение украсить Ваш документ Картой и с ее помощью проиллюстрировать новые идеи, проистекающие из анализа Ваших данных. В этом случае Вы можете начать с создания Карты прямо в документе. Для того Вы должны придерживаться следующей последовательности действий.

Чтобы внедрить объект MapInfo Map в Ваш документ:

1. Поместите курсор на то место, где будет внедрена Карта.

2. Выполните команду ВНЕСТИ > ОБЪЕКТ (INSERT > ОБЪЕКТ); в некоторых программах нужно сначала открыть меню Edit или Правка. Появится диалог со списком всех доступных данной программе OLE-объектов.

В этом диалоге перечислены все OLE объекты приложений в системе.



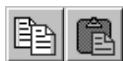
3. Выберите строку *MapInfo Map* и нажмите кнопку ОК. Появится заготовка окна Карты с изображением глобуса и символа MapInfo. Окно Карты при этом становится активным (и выделяется рамкой со штриховкой), а это значит, что MapInfo запущено в фоновом режиме. Система меню Вашей программы изменилась на систему меню объекта MapInfo Map.
4. Начинайте создавать Карту с команды ТАБЛИЦА > ОТКРЫТЬ. Появится обычный диалог открытия таблицы MapInfo.
5. Выберите таблицу из соответствующего каталога. Вы можете выбрать несколько таблиц сразу, манипулируя мышкой и клавишами SHIFT и CTRL. Выбрав, нажмите ОК.

Таблицы откроются и станут слоями в окне Карты. Теперь можно подписывать слой, менять режимы показа, проводить условное выделение и настраивать тематические Карты и т.д.

Как перенести Карту из MapInfo в Ваш документ

Теперь допустим, что Вы подготовили Карту в среде MapInfo и собираетесь добавить ее в Ваш финансовый отчет. Вместо того, чтобы готовить Карту в документе отчета, Вы можете просто перенести ее туда из MapInfo. Для этого Вы либо копируете окно Карты в Системный буфер (Clipboard), либо с помощью инструмента Дубль окна перемещаете Карту прямо в документ мышкой.

Чтобы скопировать окно Карты из MapInfo через Системный Буфер (Clipboard):



1. В MapInfo активизируйте окно Карты и выполните команду ПРАВКА > КОПИРОВАТЬ КАРТУ. Объект-карта будет скопирован в Системный Буфер.
2. Сделайте активной ту программу, в которой будет храниться Карта и поместите курсор туда, где она будет находиться.
3. Выполните команду ПРАВКА > ВСТАВИТЬ (EDIT > PASTE). Карта будет вставлена в документ-получатель.

☑ **Внимание:** В этот момент Карта еще **не активна**. Если Вы хотите внести в нее изменения, например, изменить масштаб, создать тематический слой или подписать объекты, то сначала нужно сделать объект MapInfo Map активным. Для этого поместите указатель мыши на объект MapInfo Map и дважды нажмите кнопку мыши.

Если Вам нужно только изменить положение или размеры Карты в документе, то активизировать объект MapInfo Map не нужно, а достаточно воспользоваться средствами программы-получателя.

Многие программы, поддерживающие OLE, имеют в системе меню команду ПРАВКА > СПЕЦВСТАВКА (EDIT > PASTE SPECIAL), которая также вставляет объект MapInfo Map в документ. Команда СПЕЦВСТАВКА позволяет выбрать один из трех видов объектов: полнофункциональный объект MapInfo Map; картинку формата метафайл (Picture), которую нельзя редактировать; картинку растрового формата (Bitmap), которую также нельзя редактировать. Инструкции по использованию команд СПЕЦВСТАВКА и PASTE SPECIAL Вы можете найти в документации соответствующих программ.

Чтобы скопировать окно Карты из MapInfo способом прямого переноса (инструментом

Дубль окна ) из одной программы в другую:

1. Убедитесь, что MapInfo и программа-получатель открыты и не заслоняют друг друга на экране (в среде Windows 95 легче всего добиться этого, поместив указатель мышки на Панель Задач (Taskbar) и нажав правую кнопку мыши; появится меню, из которого выберите команду СВЕРХУ ВНИЗ в русской версии или TILE VERTICALLY в английской). Разместите курсор в документе-получателе там, где будет размещаться Карта.
2. В MapInfo активизируйте окно Карты. Нажмите на кнопку ДУБЛЬ ОКНА (в ранних версиях она называлась ПЕРЕНОСКА) на инструментальной панели Операции. Указатель мыши примет форму руки и ручки чемодана, что означает начало операции переноса.
3. Поместите курсор на любое место переносимой Карты, кроме строки заголовка, и нажмите на кнопку мыши. Указатель мыши примет форму руки, сжимающей ручку чемодана.
4. Переместите указатель мышки в окно документа-получателя на то место, где нужно поместить Карту и снова нажмите кнопку мыши. Если указатель мыши находится над документом, способным принять Карту, указатель примет вид руки, отпускающей ручку чемодана. Если же документ не может принять Карту, указатель мыши примет вид перечеркнутого круга.

Эта операция перемещает только *копию* Карты. MapInfo не поддерживает механизм связи (Linking) OLE. Некоторые программы-получатели (например, Microsoft Excel) поддерживают операцию копирования объекта мышью при нажатой клавише CTRL.

Окно Карты не становится активным сразу после перемещения; активизировать его можно двойным нажатием на кнопку мыши.

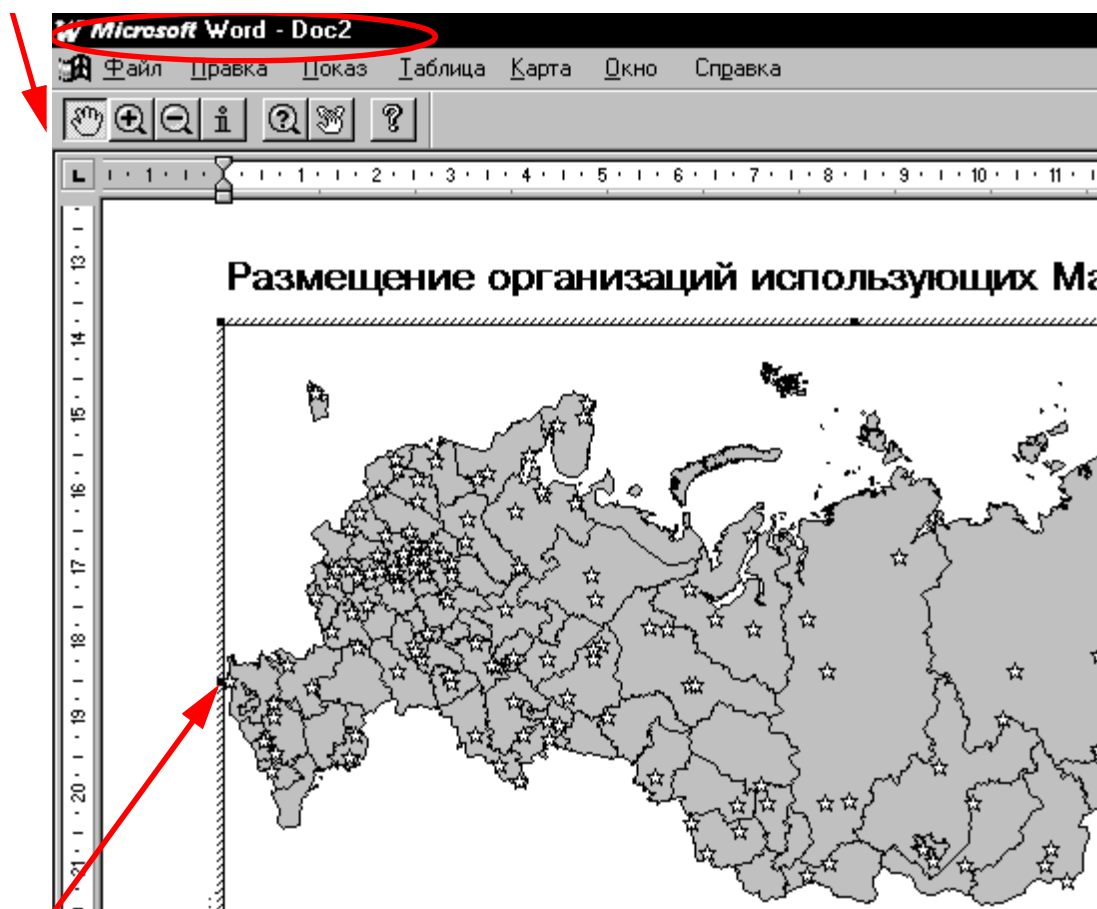
Меню и инструменты объекта MapInfo Map

Теперь, когда Вы получили представление о том, как создать объект MapInfo Map и обмениваться Картами между MapInfo и программой-получателем, познакомимся поближе с объектом MapInfo Map.

В этом разделе описаны команды меню и инструментальная панель окна MapInfo Map. Вы можете найти подробное описание каждой из команд или кнопок в других разделах *Руководства пользователя*, а также в других книгах, входящих в комплект документации MapInfo.

Меню и панель кнопок MapInfo Map

OLE-документ, содержащий Карту



рамка со штриховкой окружает активный объект

Меню Правка

Копировать, Вставить

Эти команды позволяют помещать окно Карты в системный буфер Windows, чтобы затем перенести его в MapInfo или другую программу, поддерживающую OLE.

Меню Показ

Кнопки

Показывает или скрывает инструментальную панель. Инструментальную панель можно перемещать мышкой по экрану.

Легенда

Показывает или скрывает легенду (список условных обозначений) для тематического слоя.

Меню Таблица

Открыть таблицу

Как только новый объект MapInfo Map внедрен в Ваш документ (командой ВНЕСТИ > ОБЪЕКТ), Вы можете начать создавать Карту, выполнив команду ТАБЛИЦА > ОТКРЫТЬ. Откроется диалоговое окно, в котором можно выбрать для открытия один или несколько ТАВ-файлов.

Закреть таблицу, Закреть все

Выполните команду ЗАКРЫТЬ ТАБЛИЦУ или ЗАКРЫТЬ ВСЕ, чтобы закрыть одну или все таблицы (слои) соответственно. В диалоге "Закреть таблицу" можно выбрать для закрытия несколько таблиц.

Меню Карта

Найти

Команда НАЙТИ используется для нахождения и маркировки объектов на Карте. Первый диалог поиска задает таблицу и колонку, которая содержит искомый объект. Во втором диалоге поиска вводится имя объекта. Найденный объект помечается символом. Если объект был найден за пределами окна Карты, то MapInfo Map передвигает окно так, чтобы объект попал в центр окна.

Управление слоями

Эта команда управляет порядком расположения слоев и режимами их представления. Вы можете также управлять режимами подписывания, показа и условного выделения слоев, а также масштабным эффектом, доступностью и изменяемостью слоев.

Создать тематическую Карту/Настройка тематической Карты

Вы можете проводить операции тематической картографии и строить тематические Карты точно так же, как и в MapInfo. Вы можете выбрать один из семи способов условного выделения (диапазоны, размерные символы, плотность точек, круговые и столбчатые диаграммы, отдельные значения, растровая поверхность). Операция условного выделения предоставляет в Ваше распоряжение широкий спектр настроек представления данных, способов вычисления тематических переменных и оформления легенды. Условное выделение и тематические карты подробно описаны в *Руководстве пользователя, Справочнике MapInfo* и файле *Справочной системы*.

Когда Вы создаете в окне объекта MapInfo Map тематический слой, то создается легенда и размещается она в том же окне. Размеры блока легенды меняются в зависимости от того, как меняются режимы условного выделения. Вы можете перемещать блок легенды в окне MapInfo Map мышкой, но не можете изменять размер блока.

Показать по-другому

Эта команда позволяет выбрать режимы показа окна Карты, включая ширину показываемой области, масштаб, поведение при изменениях и центральную точку.

Показать как было

Если Вы изменили представление Карты хотя бы один раз с момента открытия документа, активизируется команда **ПОКАЗАТЬ КАК БЫЛО**, позволяющая восстановить предыдущее представление.

Показать полностью

С помощью этой команды можно показать все объекты выбранного слоя или всех слоев.

Режимы

Эта команда позволяет менять единицы измерения Карты, а также проекцию Карты.

Обновить окно

Обновляет, т.е. перерисовывает окно Карты. Обычно используется после того, как Вы нажимали клавишу ESC для прерывания операции перерисовки.

Меню Справка

Разделы Справочника

Открывает Справочный файл, описывающий объект MapInfo Map и способы помещения его в документы.

Об объекте MapInfo Map

Сообщает о номере версии и сведения о пользователе (имя, организацию и регистрационный номер). Нажав на кнопку **ПОДДЕРЖКА**, Вы получите информацию о том, как получить техническую поддержку MapInfo.

Кнопки на инструментальной панели

Когда объект MapInfo Map активен, на инструментальной панели программы появляются следующие кнопки:



Ладонка: Этот инструмент позволяет перемещать Карту в окне. Кнопка Ладонка обычно изначально нажата.



Лупы: Две Лупы, Уменьшающая и Увеличивающая, позволяют приближать или отдалять объекты Карты. С их помощью можно выбирать нужную область, обводя ее пунктирной рамкой.



Информация: С помощью этого инструмента можно показать информацию, связанную с объектами Карты в отдельном окошке. Для этого нужно указать этим

инструментом на объект. **Внимание:** Окно Информация является временным и не внедряется в документ вместе с окном Карты. Это окно исчезает, как только окно Карты перестает быть активным.



Показать по-другому: Открывает диалог "Показать по-другому" (см. описание одноименной команды выше).



Перенос: Эта кнопка позволяет перенести копию активного окна Карты в MapInfo или другой документ-получатель OLE-объектов. В процессе переноса форма указателя мыши изменяется, отражая 3 этапа процесса: “начало переноса”, “перенос” и “внедрение.” Механика переноса объектов в среде Windows мышкой (Drag and Drop) достаточно очевидна; более подробно о ней можно прочитать в разделе “Как перенести Карту из MapInfo в Ваш документ”.



Справка: Открывает Справочный файл, содержащий сведения об объекте MapInfo Map.

Изменение размера и положения картографического объекта

Поместив окно Карты в Ваш документ, Вы можете захотеть изменить его размер или положение. Эти операции, а также операции копирования-вставки, поддерживает программа-получатель, а не MapInfo Map, и характер этих операций зависит от конкретной программы.

- ✔ **Внимание:** В некоторых программах объект перед операциями изменения положения и размер нужно сделать неактивным.

Например, в Microsoft Word нужно указать мышкой вне объекта, чтобы MapInfo Map перестал быть активным и снова появились компоненты интерфейса Word. Укажите снова на объект один раз, и он станет выбранным. Поместив указатель мышки на один из маркеров и нажав кнопку мыши, Вы можете перемещать маркер и тем самым изменять размер объекта (при этом действуют правила изменения графических объектов в Word). Как только размер объекта достигнет нужной величины, отпустите кнопку мыши.

В Microsoft Excel можно изменять мышкой размер картографического объекта независимо от того, активен ли он или просто выбран.

Если же нужно изменить содержимое Карты, объект нужно сделать активным. Так, например, только когда объект MapInfo Map активен, можно пользоваться кнопками Показать по-другому и Ладонкой.

Распечатка документа с вложенной Картой

Если Вы выполняете для документа, содержащего внедренную Карту, команды печати или просмотра перед печатью (PRINT или PRINT PREVIEW), то не забудьте сделать Карту неактивной, для чего просто укажите мышкой куда-нибудь вне Карты. Иногда только так можно распечатать документ или увидеть его печатный образ. И тем более это необходимо, если Вы непосредственно перед печатью или просмотром вносили изменения в Карту-объект.

Сохранение Карты в документе

Для того, чтобы сохранить вложенную в документ Карту, достаточно сохранить сам документ. Открыв документ в следующий раз, Вы увидите Карту на том же месте и в том же виде, как она была сохранена. Чтобы ее редактировать, поместите на нее указатель мышки и дважды нажмите кнопку.

✔ **Внимание:** Последнее возможно только если в Вашей системе установлена 32-битная версия MapInfo.

Если в документе есть Карта, а Вы желаете сохранить таблицы, которые она отражает для дальнейшего использования в MapInfo, то переместите Карту мышкой обратно в MapInfo (или воспользуйтесь механизмом Скопировать-Вставить). После этого сохраните таблицы в MapInfo. Не забудьте, что тематические Карты и подписи лучше сохранять в Рабочем Наборе. Кроме того, сохранение окна Карты в Рабочем Наборе облегчает дальнейшую работу с ней.

Как ведет себя документ с Картой в другой системе

Документ с вложенной Картой Вы можете передать другому пользователю или открыть в другой системе. Когда документ открывается в другой системе, объект MapInfo Map изначально показывается как метафайл, то есть как картинка. Пока Карта не активна и не редактируется, она ведет себя как обычная иллюстрация. Ее можно распечатывать, изменять размер и положение и сохранять в документе. Однако, чтобы изменить содержимое Карты, ее нужно сделать активным OLE-объектом.

Чтобы можно было сделать Карту активным объектом в другой системе, последняя должна иметь доступ к 32-битной версии MapInfo и к тем данным, которые отражены на Карте. Чтобы сделать OLE-объект активным, поместите на него указатель мышки и дважды нажмите кнопку. Если MapInfo не найдет данных, то выдаст диалоговый запрос, в котором нужно будет указать каталоги данных. Если данные недоступны, отмените диалог, и тогда объект будет заменен стандартной заставкой MapInfo в виде карты мира. Чтобы восстановить изначальное изображение Карты, закройте документ без сохранения и откройте снова.

✔ **Внимание:** Возможность переноса MapInfo и картографических данных на другие системы оговорена в Вашем лицензионном соглашении.

Сравнение объекта MapInfo Map и объекта Data Map

Объект Microsoft Data Map входит в комплект Microsoft Excel для Windows 95. Объект Data Map поддерживает создание тематических Карт, создаваемых на базе электронных таблиц Excel. Корпорация MapInfo создала объект Data Map в сотрудничестве с корпорацией Microsoft.

Карта, созданная в окне объекта Data Map, тоже является OLE-объектом. Однако, объекты Data Map и OLE-объекты MapInfo отличаются. Основные различия состоят в следующем:

- Объект Data Map работает с данными, выбранными в таблице Microsoft Excel; MapInfo работает с таблицами собственного формата.

- Набор функций объекта Data Map существенно уже, чем набор функций MapInfo. Например, Data Map не позволяет составлять географические запросы, такие как адресный поиск. Возможности редактирования объекта Data Map ограничены простейшими операциями, такими как добавление комментариев к Карте. Главная функция объекта Data Map состоит в создании тематических карт.
- Объект Data Map обрабатывается только собственным набором программных средств; чтобы вызвать средства обработки объекта Data Map нужно дважды щелкнуть мышкой на объекте Data Map. Объекты MapInfo создаются и обрабатываются только средствами MapInfo Professional. Другими словами, эти два объекта не являются взаимозаменяемыми – Вы не можете обработать объект Data Map в MapInfo Professional.

Использование таблиц MapInfo в картах объекта Data Map

В объекте Data Map используются таблицы MapInfo. Все карты из комплекта поставки Data Map являются таблицами формата MapInfo.

Значит, если Вы создали таблицу в MapInfo, Вы можете использовать ее в Data Map. Однако, прежде чем показать ее в окне Data Map, Вы должны настроить ее с помощью программы Data Map Data Installer. Она находится в файле DATAINST.EXE.

Однако, некоторые таблицы MapInfo не годятся для Data Map, а именно:

- Data Map не может использовать таблицы, использующие растровые картинки.
- Data Map не может показывать таблицы, которые образованы объединением других таблиц (например, таблицы стандарта StreetInfo). Чтобы использовать такую таблицу в Data Map, сохраните ее в MapInfo командой Создать копию, которая сохранит таблицу типа StreetInfo в упрощенной форме, доступной для Data Map.
- Data Map не может показывать растровые символы, применяемые для точечных объектов MapInfo 5.0. (В MapInfo символы для точечных объектов выбираются в диалоге "Стиль символа". В списке *Наборы* нужно выбрать *Растровые символы*.) Если Вы в таблице MapInfo выделяли точки растровыми символами, то в Data Map эти точки не будут видны.

Более подробные сведения об объекте Data Map и программе Data Installer Вы сможете найти в *Справочных файлах* этих программ.

Связь с Интернетом

Обзор

MapInfo Professional имеет некоторые возможности, позволяющие соединяться с Интернетом во время работы, а также подготавливать карты к публикации в Интернете.

Используя активные объекты и новый инструмент Геолинк, Вы можете запускать файлы и адреса Internet URL прямо из объектов или подписей на карте. Активные объекты обеспечивают Вас мощным инструментом визуализации, дающим информацию из “всемирной паутины” и других приложений, которую можно использовать на карте.

Эти дополнительные источники информации могут существенно расширить Ваши возможности анализа и презентации. Например, Вы можете связать объект Вашей карты с сайтом Web, который предоставит больше информации об этом объекте или предоставит файл с изображением, относящимся к данному объекту.

Кроме этого, Вы можете использовать Ваши карты, созданные в MapInfo Professional на Web страницах. Новая программа HTML Карта конвертирует карту MapInfo в изображение карты в HTML. Посетители Вашей страницы смогут щелчком мышки на объекте такой карты, получить подробную информацию о нем.

14

Глава

- **Активные объекты**
 - **Использование инструмента Геолинк**
 - **Создание активных объектов**
 - **Использование инструмента Геолинк в окне Списка**
 - **HTML Карты**
 - **Вызываемые страницы HTML**
-

Активные объекты

Активные объекты - это объекты карты, которые ассоциированы с файлами и адресами URL. Файлы могут быть растрами, рабочими наборами или таблицами Map-Info, программами MapBasic или любым типом выполняемых файлов программ, имеющих расширение, связанное с приложениями, установленными на Вашем компьютере.

Использование инструмента Геолинк

Используйте инструмент Геолинк в Главной панели для создания активного объекта на карте. Инструмент Геолинк может использоваться практически на любом слое, содержащем объекты карты или подписи. Он недоступен только для тематических, растровых, косметических слоев и слоев поверхности.

Настройки в диалоге “Управление слоями” помогут вам определить можно ли создавать активный объект из объекта или подписи карты.

Для запуска активного объекта:

1. Нажмите кнопку ГЕОЛИНК. Обратите внимание, что курсор приобретает специальную форму.
2. Поместите курсор на карту. Когда Вы перемещаете курсор над активным

объектом, форма его изменится, как показано здесь. 

Линк, соответствующий данному объекту или подписи, появится внизу, в строке состояния.

3. Щелкните на активном объекте чтобы запустить файл, URL, рабочий набор и т.д.

Вам надо иметь активные объекты в таблице для того, чтобы инструмент Геолинк был активным. Вы можете подготовить таблицу для установки активных объектов в два шага. В следующем разделе описывается, как это делать.

Создание активных объектов

Чтобы использовать активные объекты на карте, сначала надо создать колонку в таблице для хранения информации о связанных файлах.

Изменение таблицы

Откройте нужную таблицу, в которой Вам надо разместить активный объект и сделайте следующее:

1. Выполните команду ТАБЛИЦА>ИЗМЕНИТЬ>СТРУКТУРА ТАБЛИЦЫ. Откроется диалог “Перестройка структуры таблицы”.
2. Нажмите кнопку ДОБАВИТЬ ПОЛЕ. Добавьте символьное поле, которое будет содержать активный текстовый объект. Задайте длину поля достаточную для текста активного объекта и назовите поле.
3. Нажмите ОК, чтобы завершить добавление поля.
4. Откройте таблицу в окне Списка (Окно>НОВЫЙ СПИСОК).

5. Введите необходимый текст для линка в новой колонке для каждой строки в таблице.

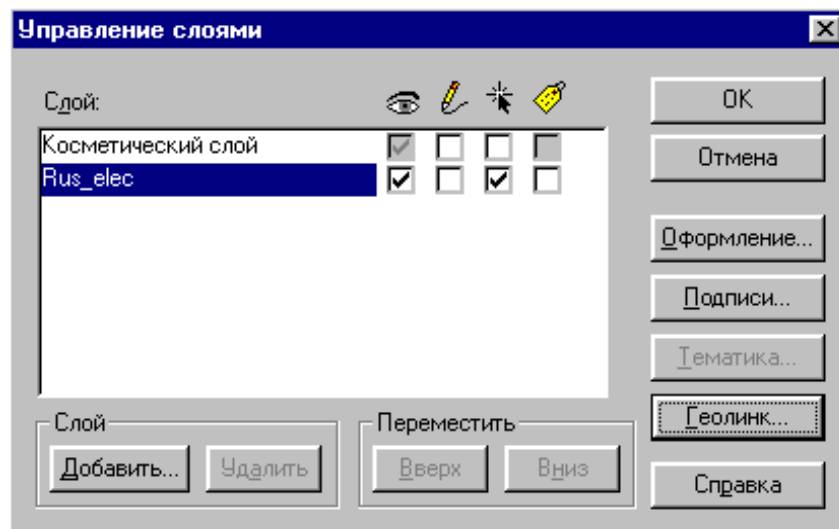
Name_g	Субъект Федерации	URL
<input type="checkbox"/> Архангельская область и Ненецкий АО	Архангельская область и Ненецкий АО	www.arh.ru
<input type="checkbox"/> Алтайский край и Республика Алтай	Алтайский край и Республика Алтай	www.alt.ru
<input type="checkbox"/> Белгородская область	Белгородская область	www.bel.ru
<input type="checkbox"/> Владимирская область	Владимирская область	www.vladimir.ru
<input type="checkbox"/> Брянская область	Брянская область	www.brjansk.ru
<input type="checkbox"/> Республика Чувашия	Республика Чувашия	www.chuv.ru
<input type="checkbox"/> Республика Дагестан	Республика Дагестан	www.dagestan.ru

Теперь Ваша таблица содержит активные объекты и надо установить режим *Геолинк* для этой таблицы.

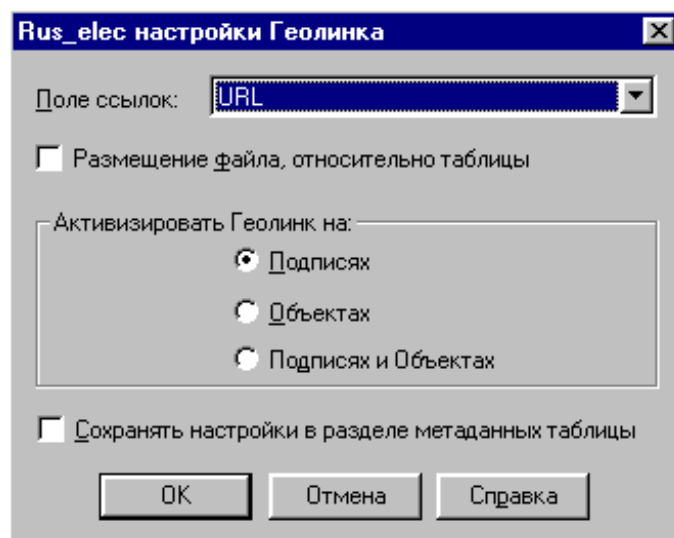
Установка настроек Геолинка

Чтобы определить, как *Геолинк* будет запускать активный объект:

1. Откройте таблицу с активными объектами в виде карты (ОКНО>НОВАЯКАРТА), если она еще не открыта.
2. Выполните команду КАРТА>УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ. Откроется диалог “Управление слоями”. Выберите слой, содержащий активные объекты. С этого момента становится доступной кнопка ГЕОЛИНК.



3. Нажмите кнопку ГЕОЛИНК. Откроется диалог “Настройки Геолинка”.



- Из окошка *Поле ссылок* выберите то поле, в котором Вы разместили информацию о линках.
Вы так же можете использовать выражение, объединяющее два или более полей для определения связанного файла. Например, в карте областей России можно использовать такое выражение:
“http://www.” + En_Name + “.ru”
- Чтобы добавить путь к файлу перед тем как запустить его, установите флажок *Размещение файла относительно таблицы*.
- В группе *активизировать Геолинк на*, укажите, какие объекты Вам надо активизировать с помощью инструмента Геолинк.
Подписях– Выберите эту настройку, чтобы запустить активный объект, когда Вы щелкаете инструментом Геолинк на подписи объекта.
Объектах– Выберите эту настройку, чтобы запустить активный объект, когда Вы щелкаете инструментом Геолинк на объекте.
Подписях и Объектах– Выберите эту настройку, чтобы запустить активный объект, когда Вы щелкаете инструментом Геолинк или на объекте, или на его подписи.
- Установите флажок *Сохранить настройки в разделе метаданных таблицы*, если надо сохранить сделанные здесь настройки.
- Нажмите ОК.

Добавление пути к имени файла

Если Вам надо, чтобы MapInfo добавляло путь таблицы к именам файлов перед запуском, установите флажок *Размещение файла относительно таблицы*. Это полезно, если Вы распространяете таблицы, содержащие Геолинки к файлам, которые находятся в той же директории. Независимо от того, где будут установлены данные, Геолинк будет работать. Если флажок не установлен, MapInfo запустит файл без изменения имени. **Внимание:** Активные объекты, имеющие адреса URL, не изменяются перед запуском независимо от того, установлен ли флажок.

Сохранение настроек Геолинк в метаданных

Установите флажок *Сохранить настройки в разделе метаданных таблицы*, если Вам надо сохранять сделанные настройки. Каждый раз, когда Вы открываете таблицу, настройки Геолинк будут восстанавливаться. Этот флажок недоступен, если таблица только для чтения или если таблица не поддерживает метаданные, например, таблицы Street Works.

Если Вы не установили этот флажок, настройки Геолинк будут потеряны после закрытия таблицы, даже если Вы сохраните Рабочий набор текущего сеанса.

Настройки добавляются к файлу .tab в области метаданных. Синтаксис настроек Геолинк следующий:

“\ActiveObject” = “”

“\ActiveObject\Expr” = (здесь хранится поле или выражение)

“\ActiveObject\Mode” = (тип объекта из которого запускается активный объект)

Это может быть одно из трех выражений:

“HOTLINK_MODE_OBJ”

“HOTLINK_MODE_LABEL”

“HOTLINK_MODE_BOTH”

“\ActiveObject\Relative” = (относительно пути)

Это может быть одно из двух:

“TRUE”

“FALSE”

- ✔ **Внимание:** Настройки Геолинк записываются в метаданные, когда Вы нажимаете ОК в диалоге “Настройки Геолинк”. Если Вы нажмете ОТМЕНА в диалоге “Управление слоями”, то сделанные Вами настройки геолинк не будут применены к окну Карты. Таким образом, настройки все еще останутся в метаданных.

Использование инструмента Геолинк в окне Списка

Если Вы сохранили настройки Геолинк в метаданных таблицы, то тоже можете использовать инструмент Геолинк в окне Списка. Просто щелкните курсором на инструменте Геолинк, чтобы активизировать его, переместите курсор к тому полю, которое для активных объектов и еще раз щелкните мышкой на любой ссылке.

Внимание: Инструмент Геолинк доступен в окне Списка только когда настройки Геолинк сохранены в метаданных таблицы. Сохранение сеанса в рабочем наборе без сохранения настроек Геолинк в метаданных приведет к потере настроек при следующем сеансе, поскольку нет специального интерфейса для использования инструмента Геолинк в окне Списка.

Когда Вы открываете новое окно Списка, MapInfo считывает метаданные таблицы, чтобы определить совпадение выражения имени файла Геолинк с любым выражением поля Списка. Если совпадение найдено, текст в поле будет подчеркнут, указывая на активный объект. Инструмент ГЕОЛИНК станет доступным в окне Списка и Вы можете выбрать нужную ссылку.

Если ссылок в таблице нет, Вы можете создать поле для Геолинк в диалоге “Внести поля”, используя выражение имени Геолинк в качестве выражения для поля. Вы не можете редактировать данные в окне Списка, пока инструмент Геолинк активен, но можете выбирать строки и перемещать поля, а также менять размер полей Списка *Сохранить настройки в разделе метаданных таблицы.*

HTML Карты

Используя новую программу HTML Карта, можно конвертировать окно Карты Map-Info, содержащее слой с полигонами или регионами в HTML изображение, которое можно загружать в Web страницу.

Настройки в приложении позволяют создавать заголовок и строку с авторскими правами для Web страницы, задавать размер изображениями формат файла (JPG или PNG), делать подписи для всплывающих подсказок и создавать вложенные страницы для каждого объекта карты.

Добавление программы HTML Карта к менеджеру программ

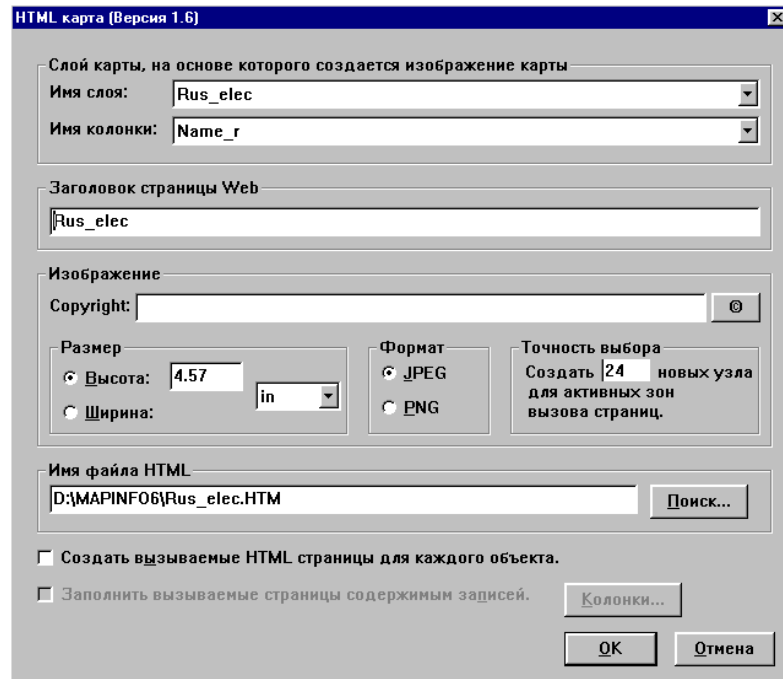
Программа HTML Карта это приложение MapBasic, которое Вы можете добавить к MapInfo, используя команду (ПРОГРАММЫ > КАТАЛОГ ПРОГРАММ). Для добавления программы HTML Карта:

1. Выполните команду ПРОГРАММЫ>КАТАЛОГ ПРОГРАММ. Откроется диалог “Каталог программ”.
2. Установите флажок *Загрузить* для программы HTML Карта. Если надо, чтобы эта программа загружалась автоматически при старте MapInfo, установите флажок *Автозагрузка*.
3. Нажмите ОК. Раздел *HTML Карта* будет добавлен к меню Программы.

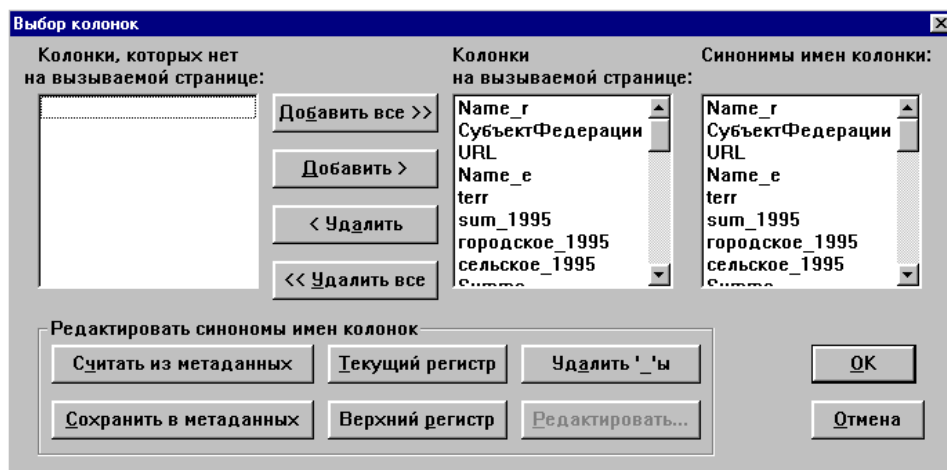
Создание Карты в формате HTML

Для создания Карты в формате HTML:

1. В MapInfo Professional откройте таблицу или таблицы, которые будут использованы для карты.
2. Установите нужный порядок слоев в окне Карты, установите масштаб, проекцию и другие настройки отображения.
3. Выполните команду ПРОГРАММЫ>HTML КАРТА. Откроется диалог “HTML Карта”.



4. Из имеющихся слоев карты выберите тот, из которого будет генерироваться изображение карты для Web страницы. Это должен быть слой с регионами и полигонами. Выберите колонку, которая будет использоваться для текста всплывающих подсказок.
5. Выберите заголовок для Web страницы и введите его в соответствующее окошко приложения.
6. Введите текст авторских прав, задайте размер и формат изображения и критический размер площадных объектов для создания ссылок.
7. Определите имя и место хранения нового файла HTML.
8. Установите флажок *Создать вызываемые HTML страницы для каждого объекта*.
9. Установите флажок *Заполнить вызываемые страницы содержимым записей*.
10. Нажмите кнопку *Колонки...*. Откроется диалог "Выбор колонок". Заполните диалог и нажмите ОК.



11. Нажмите еще раз ОК для генерирования HTML Карты.

Вызываемые страницы HTML

Настройки *Вызываемых страниц* позволяют Вам щелкать мышкой на полигонах и регионах карты и *Вызывать новые страницы HTML*, связанные с данными регионами. Вы можете определять какую текстовую информацию и откуда помещать в эти вызываемые страницы. Пользовательский интерфейс позволяет Вам выбирать для этого определенные колонки таблицы и настраивать текст.

Выбор колонок

Вы можете выбирать, содержимое каких колонок будет отображаться на вызываемых страницах. Установите флажок *Заполнить вызываемые страницы содержимым записей*, чтобы активизировать кнопку *Колонки...* Нажмите эту кнопку, откроется диалог "Выбор колонок". Можно добавлять отдельные колонки или использовать все колонки из таблицы. По умолчанию, все колонки в таблице являются выбранными и должны появиться в вызываемой странице.

Удалите те колонки, которые не понадобятся.

Использование синонимов имен колонок

Вы можете использовать синонимы имен колонок из метаданных таблицы в качестве основы содержания загружаемой страницы.

Нажмите кнопку *Считать из метаданных*. Синонимы появятся в окошке синонимов в правой части диалога. Теперь их можно редактировать для придания им того вида, в котором они появятся в загружаемой странице.

Для редактирования синонимов имен колонок, выделите синоним и нажмите кнопку *РЕДАКТИРОВАТЬ*. Откроется окошко редакции, где можно изменять текст.

Дополнительные кнопки диалога - *ВЕРХНИЙ РЕГИСТР*, *ТЕКУЩИЙ РЕГИСТР* и *УДАЛИТЬ "_"ы*, позволяют переводить все в заглавные буквы и удалять символы подчеркивания "_". **Внимание:** Эти кнопки изменяют все синонимы в списке.

Кроме этого, можно сохранять сделанные изменения в метаданных таблицы. Нажмите кнопку *СОХРАНИТЬ В МЕТАДААННЫХ* после завершения редактирования.

Всплывающие подсказки ToolTips

Когда Вы размещаете курсор на регионе или полигоне Вашей HTML карты, появляется всплывающая подсказка. В этой подсказке будет информация из колонки, которую Вы задаете в диалоге.

Подписывание Карты

15 Глава

Обзор

Механизм подписывания в MapInfo полностью изменен. Теперь значительно проще показывать, изменять и сохранять подписи. Вы можете как автоматически показывать подписи вместе с Картой, так и показывать Карту без подписей. Подписи теперь можно украшать новыми текстовыми эффектами, такими как тень и кайма, а также управлять положением подписи. Так же, как и в предыдущих версиях, с помощью инструмента Подпись можно создавать подписи для отдельных объектов. Наряду с новыми возможностями, поддерживается старый стиль подписывания, основанный на создании текстовых объектов.

- **Идеология подписывания**
 - **Автоматическое подписывание**
 - **Изменение подписей вручную**
 - **Удаление подписей**
 - **Подписи и упаковка таблицы**
 - **Сохранение подписей**
 - **Расширенные возможности подписывания приложения Labeler.mbx**
-

Идеология подписывания

Идеология создания подписей в MapInfo важна для понимания того, как лучше создавать и редактировать подписи карты. Наиболее важные моменты в идеологии следующие:

- Подписи не помещаются на Косметический слой.
- Подписи стали атрибутами географических объектов на слое. Текст подписи извлекается из записи, сопоставленной объекту.
- Подписи всегда доступны и изменяемы.
- Подписи сохраняются в Рабочем Наборе.

Самое важное изменение состоит в том, что подписи становятся атрибутами географических объектов. Они больше не помещаются на Косметический слой и, как следствие, не являются больше косметическими объектами. Теперь они располагаются на том же слое, что и объект. Положение подписи зависит от положения центра объекта и контролируется посредством привязки и смещения в диалоге “Подписывание”.

Будучи атрибутами объекта, подписи сохраняют с ним динамическую связь. Если слой удален и сделан невидимым, подписи также скрываются. Если изменяются данные объекта, то изменяется и соответствующая подпись. Если Вы создаете вместо постоянной подписи выражение, то все подписи динамически заменяются результатами вычисления выражения. Теперь они всегда доступны и изменяемы и их всегда можно редактировать, даже если слой, которому они принадлежат, не является изменяемым и доступным. Поскольку подписи более не размещаются на Косметическом слое, не нужно помнить о том, где и как их редактировать и сохранять.

Подписи, являющиеся частью географического слоя, сохраняются вместе с ним, и не нужно создавать для них отдельный слой. Все настройки подписывания, а также изменения в отдельных подписях запоминаются в Рабочем Наборе.

Доступ к механизму подписывания осуществляется через диалог команды УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ и диалог “Подписывание”.

Текст подписи

Когда Вы подписываете Карту автоматически или вручную инструментом Подпись, содержимое подписи определяется данными, сопоставленными подписываемому объекту. Вы можете брать подписи из колонки таблицы или составлять выражение с участием нескольких колонок. Если же результат Вас не удовлетворяет, то каждую подпись можно затем скорректировать вручную (см. раздел “*Редактирование подписей*”).

Текст, который создается инструментом Текст, является текстовым объектом и ведет себя как другие графические объекты, такие как эллипсы или прямоугольники. Текстовые объекты более не рекомендуется создавать для подписывания, однако, с их помощью можно успешно создавать заголовки и пояснения на Карте или на Отчете. Об этом подробно написано в главе 17 “*Рисование и изменение Карты*”.

Старый способ подписывания поддерживается также специальной MapBasic-программой AUTOLBL.MBX, входящей в комплект поставки. Эта программа воспроизводит механизм подписывания, принятый в MapInfo версии 3.0, и размещает подписи в виде текстовых объектов на Косметическом слое.

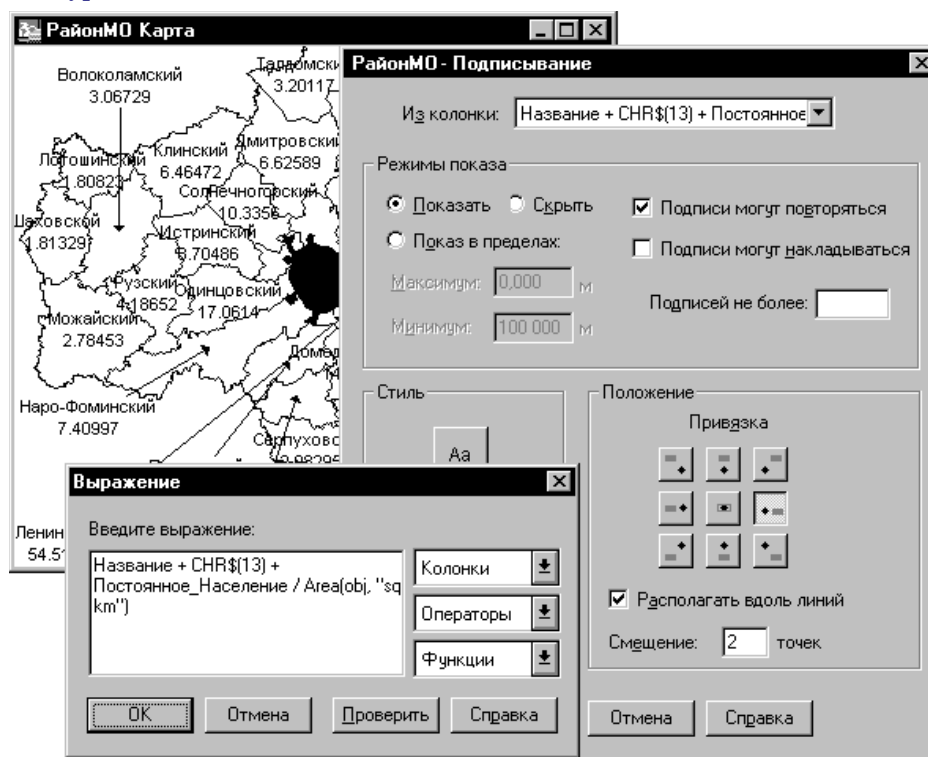
Подписывание значениями из колонки

Содержимое подписи определяется в списке *Из колонки* диалога “Подписывание”. Вы можете

выбрать для подписи любую колонку таблицы. Например, области России можно подписывать их названиями, аббревиатурами, значениями населения и т.д. Как только Вы выберете одну из колонок для подписи, MapInfo будет считать, что объекты нужно подписывать значениями из этой колонки.

Создание выражения для подписи

В качестве подписи можно использовать выражение. Для этого в списке *Из колонки* диалога “Подписывание” нужно выбрать *Выражение*. Откроется диалог, в котором создается выражение, при этом Вы можете либо составлять выражение из элементов списков, либо набирать с клавиатуры.



Пусть, например, Вы желаете подписать районы Московской области, составив подпись из названия в первой строке и плотности населения во второй. Ваша таблица содержит названия и значения населения в разных колонках. Плотность населения вычисляется при делении населения на площадь района, для чего используется функция Area, доступная в диалоге “Выражение”. Для создания выражения сначала выберите таблицу с данными о Московской области в диалоге “Управление слоями” и нажмите на кнопку Подписи. Выберите из списка *Из колонки* элемент *Выражение*. В открывшемся диалоге создайте, пользуясь вспомогательными списками, следующее выражение:

•Название + Chr\$(13) + НАСЕЛЕНИЕ / Area(Object, “sq km”)

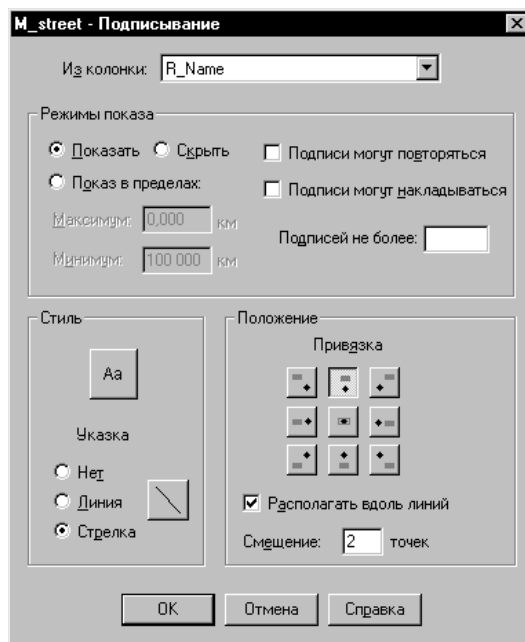
Функция Chr\$(13) позволяет разделять подпись на две строки. Теперь Вы можете, пользуясь инструментом Подпись, подписывать любой интересующий Вас подмосковный район.

Автоматическое подписывание

Кроме содержимого подписи, в диалоге “Управление слоями” Вы можете управлять положением, режимами показа и представления на экране автоматических подписей. Те установки, которые Вы настроите в диалоге “Управление слоями”, будут применяться ко всем подписям на данном слое.

Управление показом подписей

Флажок *Подписывание* в диалоге “Управление слоями” обычно не устанавливается. Если этот флажок для выбранных слоев Карты будет установлен, то, закрыв диалог, Вы обнаружите, что выбранные слои Карты будут подписаны.



Сбросив флажок *Подписывание* в диалоге “Управление слоями”, Вы можете скрыть подписи для данного слоя. Вы также можете, открыв диалог “Подписывание”, сбросить для данного слоя флажок видимости. В обоих случаях скрываются как автоматически размещенные подписи, так и те из них, которые Вы изменили.

В диалоге “Подписывание” можно также указать максимально допустимое количество подписей для данного слоя.

Вы также можете манипулировать двумя флажками в разделе *Режимы показа*. Режим *Подписи могут повторяться* позволяет, например, показывать города Октябрьский в Башкирии и Октябрьский в Подмосковье. Этот режим также удобен для подписывания длинных, состоящих из нескольких сегментов, улиц. Режим *Подписи могут накладываться* позволяет выводить все подписи, даже если они пишутся на экране одни поверх других.

Масштабный эффект для подписей

Подписи можно подвергнуть масштабному эффекту, то есть установить для них максимальный и минимальный пороги показа так же как и для всего слоя. В диалоге “Подписывание”, который открывается нажатием на кнопку *ПОДПИСИ* в диалоге “Управление слоями”, выберите переключатель *Показ в пределах*. Тогда станут активными окошки *Максимум* и *Минимум*, которые нужно заполнить для включения масштабного эффекта для подписей.

Размер подписи

Размер подписей теперь не изменяется вслед за изменениями масштаба или размера Карты. Они сохраняют свой первоначальный размер при любом масштабе и выглядят так, как будут напечатаны. Кроме того, подписи теперь не скрываются за объектами, так как MapInfo рисует их на экране в последнюю очередь.

Положение подписи

Положение подписи относительно центра объекта контролируется двумя показателями: привязкой и смещением.

Точка привязки – это относительное положение подписи к объекту. В следующей таблице описаны значения каждой кнопки из группы *Привязка*.

Кнопка	Положение	Действие
	Вверху слева	Помещает подпись вверху слева от точки привязки.
	Вверху в центре	Помещает подпись над точкой привязки.
	Вверху справа	Помещает подпись вверху справа от точки привязки.
	Слева	Помещает подпись слева от точки привязки.
	В центре	Центрирует подпись по отношению к объекту.
	Справа	Помещает подпись справа от точки привязки.
	Внизу слева	Помещает подпись внизу слева от точки привязки.
	Внизу в центре	Помещает подпись под точкой привязки.
	Внизу справа	Помещает подпись снизу справа от точки привязки.

Положение точки привязки контролируется автоматически. Например, если Вы установите точку привязки слева от объекта, то подпись появится слева. Если Вы увеличите размер подписи или добавите к ней несколько букв, то подпись сдвинется влево так, чтобы прилегать к объекту слева, но не перекрывать его.

Для разных объектов MapInfo применяет стандартные точки привязки подписей:

*для областей – центр.

*для линий – сверху.

*для точек – справа.

Если Вы работаете со слоем линейных объектов, таких как сегменты улиц, установите флажок *Располагать вдоль линий*, который позволяет располагать подписи параллельно линиям.

Смещение подписи позволяет сдвигать подпись от точки привязки. Смещение измеряется в пунктах (точках) и его можно задавать в поле *Смещение*.

Точка привязки и смещение располагают подпись по отношению к подписываемому объекту с учетом размера окна Карты. Они позволяют располагать подписи так, чтобы они не закрывали объекты и не мешали восприятию информации.


Конечно, Вы можете прямо переместить мышкой подпись, но этот способ не очень хорош, так как, передвигая подпись, Вы фактически меняете ее географические координаты. Поэтому, переместив подпись всего на несколько пикселей на крупномасштабной Карте, Вы столкнетесь с тем, что, перейдя к более мелкому масштабу, подпись окажется отодвинутой от объекта слишком далеко. Или, наоборот, подписав небольшой поселок на Карте, представляющей район, Вы обнаружите, что на Карте области подпись сливается с символом поселка.

Создание указок

Указка – это линия, соединяющая подпись и подписываемый объект. Указки позволяют работать с подписями объектов, расположенных на небольшой площади. Например, подписывая Карту Азии, Вы можете столкнуться с трудностями при подписывании группы небольших государств. Если не пользоваться указками, то подписи наложатся друг на друга и их будет трудно читать.

Для создания указки при подписи нужно в диалоге “Подписывание” выбрать *Линию* или *Стрелку*, то есть линию со стрелкой. Чтобы увидеть эффект, закройте диалог, выберите на Карте подпись и, не отпуская кнопку мыши, передвиньте ее подальше от точки привязки. Как только Вы отпустите кнопку мышки, MapInfo нарисует линию, соединяющую подпись и точку привязки.

Вы можете перемещать мышкой маркер кончика указателя, чтобы более точно размещать указку. Этот маркер виден только тогда, когда подпись выбрана.

 **Внимание:** Как и в предыдущих версиях, Вы можете, дважды указав на подпись, открыть диалог “Стиль подписи” и изменить стиль указки.

Стиль подписи

В диалоге “Стиль подписи” есть разные варианты. Их можно применять сразу к группе выбранных подписей.

Для изменения всех подписей нажмите на кнопку подбора стиля текста в диалоге “Подписывание” и заполните диалог “Стиль подписи”.

Сменить стиль текста выбранных подписей можно также, выполнив команду **НАСТРОЙКИ > СТИЛЬ ТЕКСТА** или нажав на кнопку **СТИЛЬ ТЕКСТА** в инструментальной панели Пенал. Чтобы выбрать несколько подписей, указывайте на них мышкой, удерживая нажатой клавишу **SHIFT**.

Сделав в диалоге нужные изменения, закройте диалог стилизации текста, и Вы увидите, что выбранные подписи изменились на экране. В таблице ниже перечислены доступные способы оформления текста.

Режим	Описание
Жирный	Жирный текст
Курсив	Курсивный текст.
Подчеркнуты й	Подчеркивание текста.
Капитель	Показ текста большими буквами (Капителью)
Тень	Добавляет тень под текстом.
Разрядка	Между буквами текста добавляется дополнительное пространство.

Вы можете также выбрать один из трех способов создания фона. *Нет* означает отсутствие фона. *Кайма* дополнительно обводит каждую букву и придает ей рельефный вид. *Рамка* подкладывает под текст фоновую рамку.

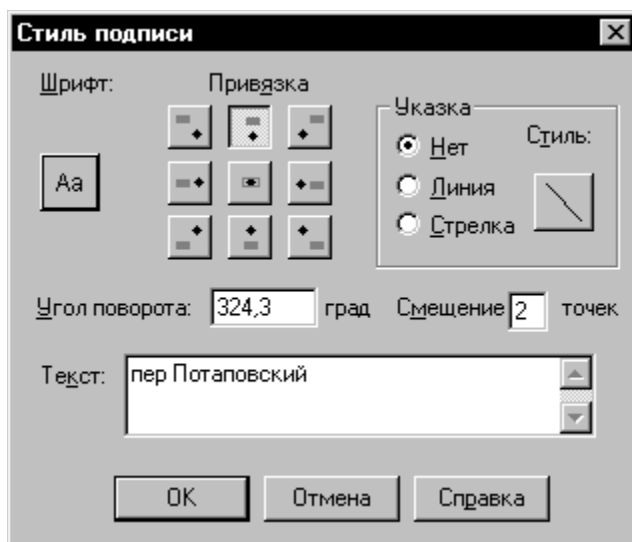
Выбор *Каймы* или *Рамки* автоматически открывает список цветов для оформления этих элементов. Образец текста и его цветовое решение показывается тут же в окошке *Образец*.

Изменение подписей вручную

После того, как Вы разместите подписи автоматически, Вам может понадобиться внести небольшие изменения. Их можно сделать вручную.

Правка подписей

Подписи, созданные автоматически или же инструментом Подпись, легко поправить. Выберите подпись, дважды указав на нее инструментом Стрелка. Откроется диалог "Стиль подписи". Изменения, внесенные в этом диалоге, применяются к выбранным подписям. Если Вы хотите, чтобы изменения возымели действие на все подписи, то внесите их в диалоге "Подписывание", который открывается из диалога команды КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ.



В диалоге "Стиль подписи" можно управлять содержанием подписи, положением и ее наклоном. Вы можете также добавлять или удалять указки.

Для задания нового текста подписи просто набейте его в текстовом окошке. Другие управляющие элементы этого диалога точно такие же как и в диалоге "Подписывание". Переместить выбранную подпись или подписи можно мышью так же как и другие объекты. Если перемещаемая подпись снабжена указкой, линия указки перестраивается, сохраняя связь подписи с объектом.

Подпись можно также повернуть вокруг точки привязки. Выбранные подписи выделяются маркерами, среди которых есть отдельный маркер для вращения справа снизу от подписи. Этот маркер можно перемещать мышкой.

Создание подписей инструментом Подпись



С помощью инструмента Подпись можно создавать отдельные подписи. Сначала убедитесь, что слой, на котором находятся подписываемые объекты, доступен. Нажмите на кнопку Подпись и укажите на объект. MapInfo создаст для него подпись по значениям из колонки или из результата выражения в соответствии с установками в диалоге "Подписывание", который открывается из диалога команды КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ. Помните, что всплывающие подсказки активны при использовании инструмента Подпись, так что Вы можете прочесть информацию об объекте до подписывания.

Удаление подписей

Проще всего скрыть подписи, выбрав один из *Режимов показа* в диалоге "Подписывание". Переключатель *Скрыть* удаляет подписи с экрана. При этом удаляются как автоматически созданные, так и внесенные пользователем подписи.

Если Вы хотите оставить только автоматические подписи и удалить внесенные вручную и Вашу правку, то выполните команду КАРТА > ВОССТАНОВИТЬ ПОДПИСИ. MapInfo попросит Вас подтвердить удаление неавтоматических подписей. Получив подтверждение, MapInfo удаляет все изменения в подписях, и заново рисует только автоматические.

С помощью команды ПРАВКА > УДАЛИТЬ или нажав на клавишу DEL Вы можете удалить

выбранную подпись или несколько ненужных. Однако будьте осторожны, применяя этот прием, так как удаление подписи означает правку таблицы.

Если Вы хотите заменить одну подпись другой, не спешите удалять старые. Лучше проверьте, не являются ли ненужные подписи результатом выражения и нельзя ли взять новые подписи из другой колонки таблицы. Если это так, то лучше заменить колонку или выражение, а не править каждую подпись вручную. Если Вы удалите подпись, то она не покажется на экране даже после смены колонки или выражения, так как она удалена как атрибут объекта, а не просто как кусок текста. В этом случае только команда **КАРТА > ВОССТАНОВИТЬ ПОДПИСИ** поможет восстановить стандартный вид и содержимое подписей.

Подписи и упаковка таблицы

Обратите внимание и запомните: упаковка таблицы, содержащей подписи, которые были изменены вручную, может исказить эти измененные подписи. Пусть, например, Вы удалили из таблицы несколько записей, а затем сохранили таблицу и Рабочий Набор. Операция упаковки таблицы физически исключает удаленные записи из таблицы; она сопровождается закрытием упаковываемой Карты. Открыв ее снова, Вы можете обнаружить, что некоторые подписи искажены.

Эта неприятность чаще всего случается, если удаляемые записи располагаются вверху окна Списка, то есть являются первыми в таблице или расположены среди первых записей. Поэтому, прежде чем создавать подписи, упакуйте таблицу, а не наоборот.

Сохранение подписей

Все изменения в подписях и режимах их показа, создание и удаление отдельных подписей и т.д. должны быть сохранены в Рабочем Наборе, каким бы способом эти изменения не были произведены. Тогда при следующем открытии Рабочего Набора Вы увидите, что все Ваши изменения на месте.

Пусть, например, Вы не включали режим подписывания и, следовательно, по умолчанию подписи не показываются. Во время работы Вы установили флажок подписывания в диалоге "Управление слоями", поработали с подписями и закрыли таблицу, но не сохранили изменения. Открыв таблицу в следующий раз, Вы увидите, что подписей нет, так как они не показываются в стандартном режиме. Вообще все установки и настройки в диалоге "Управление слоями" должны быть сохранены в Рабочем Наборе.

Если Вы изменили существующие подписи или добавили подписи инструментом Подпись, то имейте в виду, что они ведут себя несколько по-другому. Так как подписи являются компонентой таблицы, то и сохранять их нужно в таблице. Поэтому, если Вы закрываете таблицу, в которой изменялись подписи, то MapInfo выдаст запрос, сохранить ли изменения. Это также относится к подписям, которые были удалены командой **ПРАВКА > УДАЛИТЬ** или клавишей DEL. При этом Вы можете полностью очистить Карту от подписей, но, так как удаление подписи есть операция редактирования таблицы, MapInfo запросит Вас при закрытии, сохранить ли подписи в Рабочем Наборе.

Расширенные возможности подписывания приложения Labeler.mbx

В то время как в MapInfo Professional подписи являются атрибутами слоя карты, текстовые объекты выглядят как подписи, но ведут себя так же, как и другие нарисованные объекты.

Они хранятся в Косметическом слое, и их можно сохранять в виде отдельной таблицы. MapInfo Professional включает в поставку приложение MapBasic под названием Labeler.mbx. Это приложение поможет вам решить следующие задачи с текстовыми объектами:

- *Конвертировать подписи в текстовые объекты так, что они могут быть сохранены в постоянной таблице.
- *Создать подписи только для выделенных в последний момент объектов.
- *Создавать вручную текстовые объекты по одному, используя инструмент Подпись. Это позволит Вам создать несколько подписей для одного объекта, что невозможно при использовании штатных средств MapInfo.

Запуск приложения Labeler

1. Из меню Файл, выполните команду ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC.
2. Выберите программу Labeler.mbx из каталога. Она хранится в папке Tools, внутри папки MapInfo.
3. Нажмите кнопку ОТКРЫТЬ.

MapInfo запустит программу. После запуска Labeler в меню Программы появится соответствующая строка. Нажав кнопку ПРОГРАММЫ на верхнем меню, увидите подменю Функции подписывания, которое можно активизировать, если до этого Вы размещали подписи на карте.

Сохранение подписей в виде текстовых объектов

Если у Вас есть окно Карты с подписями, может возникнуть необходимость превратить эти подписи в текстовые объекты, если Вам надо сохранить подписи в постоянной таблице. Превращение подписей в текстовые объекты полезно при необходимости увеличить размер подписей, поскольку текстовые объекты увеличивать можно, а подписи - нет. Для конвертации подписей в текст сделайте следующее:

1. Запустите приложение Labeler.mbx.
2. Сделайте активным окно Карты.
3. В меню Программы, выполните команду **ФУНКЦИИ ПОДПИСЫВАНИЯ > ПРЕОБРАЗОВАТЬ ТЕКУЩИЕ ПОДПИСИ.**

MapInfo откроет диалог “Преобразовать подписи”, в котором есть следующие настройки:

Настройки	Описание
Из слоя	Можете выбрать слой для преобразования подписей.
В слой	Можете выбрать слой, где будут храниться подписи после преобразования в текстовые объекты. Если Вы выбрали <New> из списка, MapInfo создаст новую таблицу, чтобы сохранить в ней текстовые объекты. (MapInfo предложит ввести имя новой таблицы после нажатия ОК.)
Включая скрытые подписи	После автоматического подписывания, если Вы удалите некоторые подписи, то MapInfo будет рассматривать их как скрытые. Если надо создать текстовые объекты для каждой скрытой подписи, установите в окошке флажок.
Преобразовать из: Карты Отчета	Эта команда доступна, если окно Карты появляется в Отчете. Если используется автоматическое подписывание, то в Отчете подписи могут выглядеть иначе, чем в окне Карты, поскольку MapInfo пытается вставить столько подписей, сколько уместится на изображении. Установите соответствующий флажок, в зависимости от которого MapInfo создаст текстовые объекты из подписей Карты или Отчета.

Когда Вы нажмете ОК, MapInfo преобразует подписи для выбранного слоя в текстовые объекты.

Если затем открыть диалог “Управление слоями”, что флажок автоматического подписывания

будет снят и окошко его неактивно. Программа Labeler автоматически очищает карту от подписей, чтобы избежать двойного подписывания. (Если опять установить этот флажок, MapInfo покажет и подписи и созданные текстовые объекты. То есть фактически подписи прорисуются повторно.)

Подписывание объектов из выборки

Иногда необходимо подписать только часть объектов из таблицы. Для этого сделайте следующее:

1. Запустите программу Labeler.mbx.
2. Сделайте окно Карты активным.
3. В меню Программы выполните команду **ФУНКЦИИ ПОДПИСЫВАНИЯ > ПОДПИСАТЬ ВЫБОРКУ**.

MapInfo выведет текст для каждого из выделенных объектов карты. Обратите внимание на то, что это будут текстовые объекты, а не подписи.

Создание текстовых подписей вручную

Хотя программа Labeler позволяет Вам преобразовывать подписи в текст, может оказаться проще создавать текстовые объекты сразу. Если Вы будете поступать таким образом, то проблема преобразования подписей в текст вообще не возникнет.

Программа Labeler создает отдельную кнопку на панели Программы, **ТЕКСТОВЫЕ ПОДПИСИ**. Для использования этой кнопки поступите следующим образом:

1. Запустите программу Labeler.mbx.
2. Сделайте окно Карты активным.
3. На панели Программы нажмите кнопку **ТЕКСТОВЫЕ ПОДПИСИ**.
4. Укажите объект на карте.

Когда Вы щелкните левой кнопкой мышки на объекте карты, MapInfo создаст для него текстовый объект. Поскольку это текстовый объект, то его можно редактировать, в отличие от подписи.

Например, Вы подписываете карту дорог. Если использовать стандартную процедуру Подпись, то окажется, что каждую дорогу можно подписать только один раз, так как каждая полилиния имеет только одну подпись. А если использовать кнопку **ТЕКСТОВЫЕ ПОДПИСИ**, можно подписать одну дорогу в нескольких местах.

Конфигурирование Labeler.mbx для автозагрузки

Когда Вы запускаете программу MapBasic, такую как Labeler, то она оказывается загруженной только в текущем сеансе MapInfo. В следующем сеансе MapInfo надо будет заново запускать Labeler. Это можно сделать вручную (**ФАЙЛ > ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC**). Если Вы хотите, чтобы программа Labeler загружалась автоматически, при каждом запуске MapInfo, сделайте следующее:

1. Запустите программу Labeler.mbx.
2. Выполните команду **ПРОГРАММЫ > ФУНКЦИИ ПОДПИСЫВАНИЯ > О ПРОГРАММЕ LABELER**.
3. В диалоге “О программе” нажмите кнопку **АВТОЗАГРУЗКА**. Появится диалог, запрашивающий подтверждение об автозагрузке Labeler.
4. Нажмите **ОК** в подтверждающем диалоге и затем **ОК** в диалоге “О программе...”.

При следующем запуске MapInfo программа Labeler будет автоматически запускаться, так что

не надо выполнять команду **ФАЙЛ > ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC**. Данное свойство автозагрузки использует специальный рабочий набор **STARTUP.WOR**, подробнее описанный в *Справочнике MapInfo*.

Аналогичным способом осуществляется отмена автозагрузки.

Создание картографической легенды

Обзор

С помощью MapInfo Professional 6.0 можно использовать картографические легенды различными способами. Можно создавать легенду для любого слоя окна Карты. Кроме этого многие элементы легенды и окна легенды можно настраивать индивидуально. Можно использовать метаданные в тексте легенды и наоборот, сохранять текст легенды в виде метаданных. Можно выравнивать положение разделов легенды внутри окна легенды. Кроме того, в картографической легенде теперь можно объединять таблицы “на лету”, что позволяет получать описание элементов легенды из других таблиц в процессе создания самой легенды.

16

Глава

-
- Картографические легенды
 - Создание картографической легенды
 - Мастер создания легенды в подробностях
 - Изменение картографической легенды
-

Картографические легенды

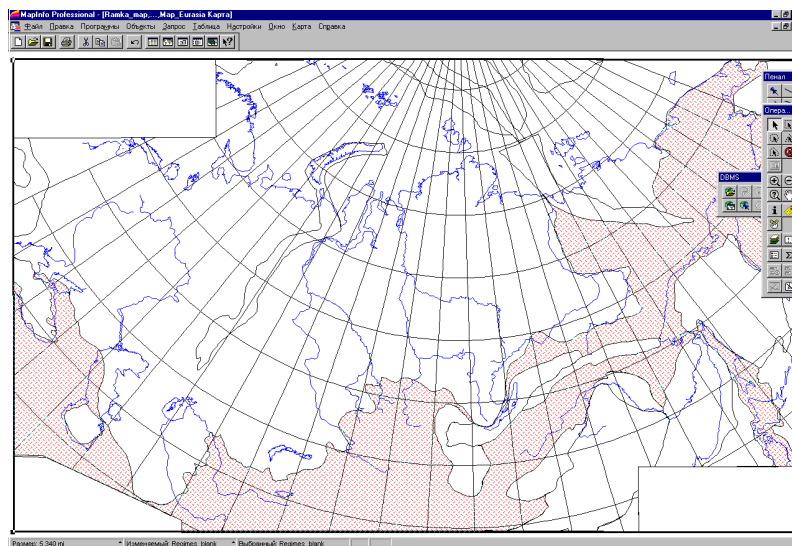
Картографические легенды базируются на слоях карты, которые есть в окне Карты. Каждая легенда в окне Легенды относится к определенному слою карты и каждая легенда заключена в особый раздел легенды в окне легенды. Атрибуты для каждого раздела легенды (такие как заголовок и подписи) могут быть получены из нескольких источников. Это:

- Метаданные геокодированных таблицы
- Атрибуты геокодированной таблицы
- Объединенные таблицы
- Созданные вручную

Раздел легенды по сути тоже самое, что легенда одного слоя. Вы можете создавать индивидуальное окно легенды для каждого слоя карты или можете создать несколько разделов в одном окне легенды. Настройки для каждого раздела легенды могут редактироваться индивидуально.

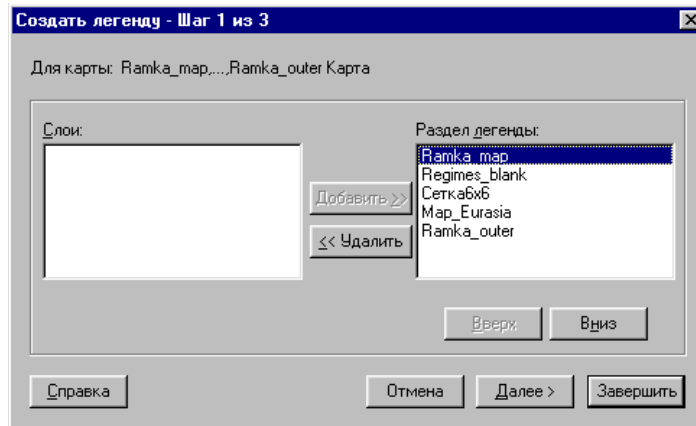
Создание картографической легенды

Картографическую легенду легко создать используя *Мастер Создания легенды*. Этот мастер быстро запускается через процедуру создания легенды, и следуя подробным инструкциям, надо сделать настройки в диалогах “Создание легенды”. В данном примере мы создадим картографическую легенду для тектонической карты Евразии.

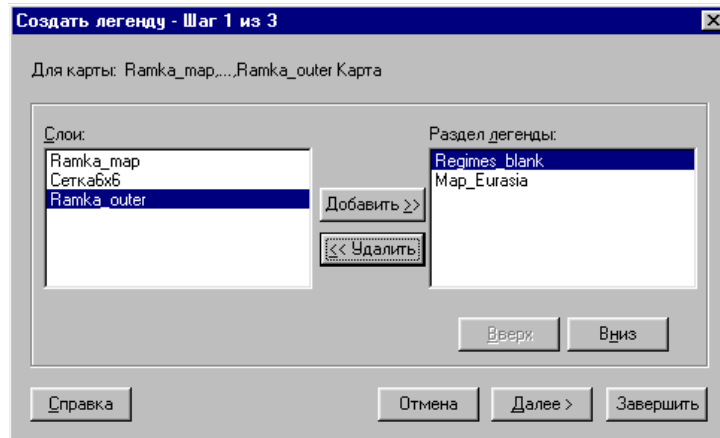


Для создания картографической легенды:

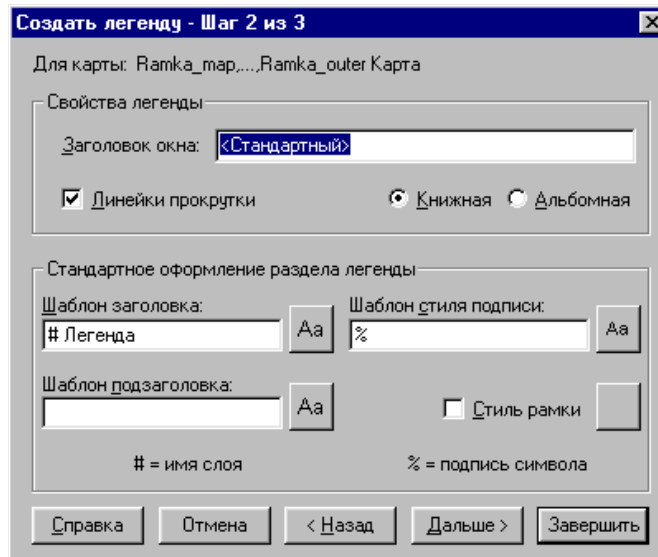
1. В активном окне Карты выполните команду **КАРТА > СОЗДАТЬ ЛЕГЕНДУ**. Откроется диалог “Создать легенду - Шаг 1 из 3”.



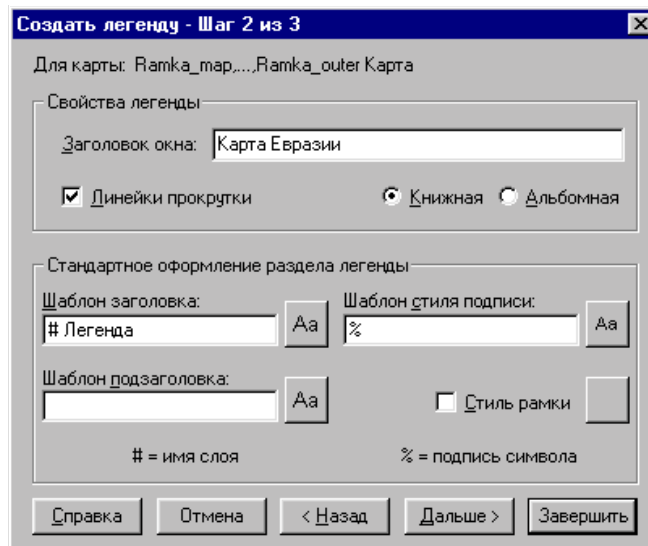
2. Выберите слои, которые следует включить в легенду, используя кнопки **ДОБАВИТЬ>>** и **<<УДАЛИТЬ**. Каждому слою соответствует один раздел легенды. Для удаления слоя, выделите его в окошке *Раздел легенды* и нажмите кнопку **<<УДАЛИТЬ**. В нашем примере удалим слой *Ramka_map*, *Сеткабхб* и *Ramka_outer*. Останутся в легенде только *Map_Eurasia* и *Regimes_blank*.



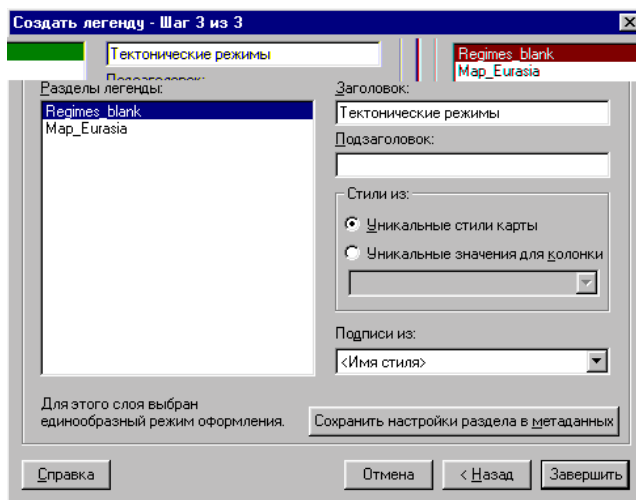
3. Разделы появятся в легенде в том порядке, в каком они размещены в окошке *Раздел легенды*. Можно поменять порядок разделов в легенде используя кнопки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ**.
4. Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**. Откроется диалог “Создать легенду Шаг 2 из 3”.



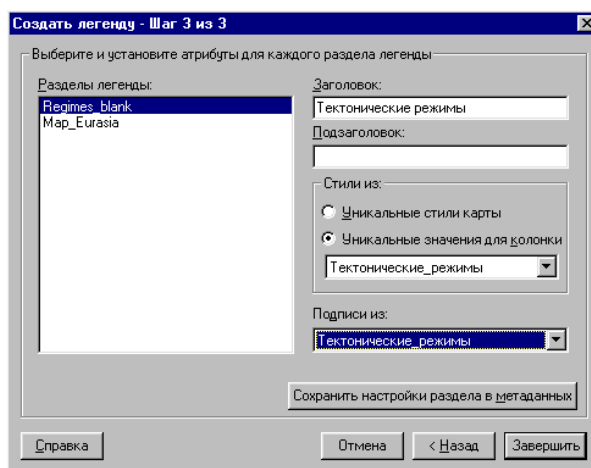
- Используйте этот диалог для задания стандартных настроек разделов. Если надо, поменяйте настройки. В нашем примере поменяем заголовок легенды на “Карта Евразии”, а остальные настройки оставим без изменения.



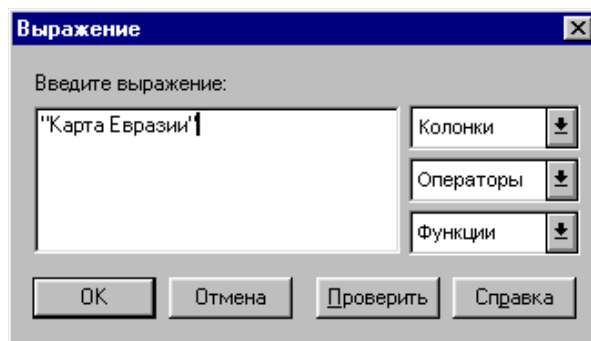
- Нажмите кнопку ДАЛЕЕ. Откроется диалог “Создать легенду Шаг 3 из 3”.



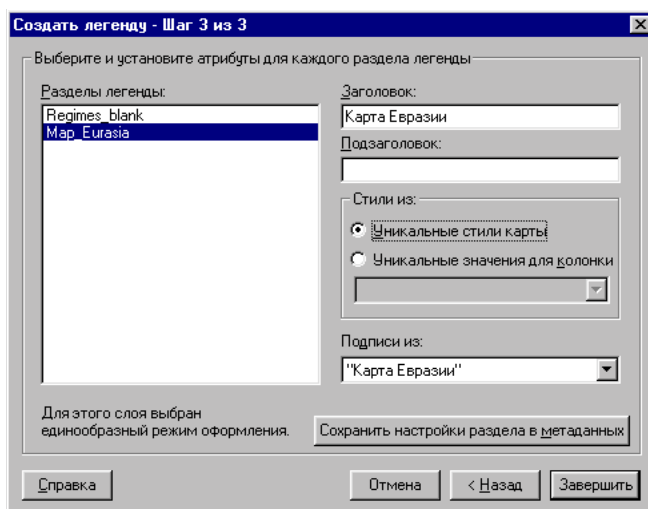
7. Окношко *Разделы легенды* слева показывает все выбранные нами разделы. Выберите один раздел из списка. Пусть это будет *Regimes_Blank*. Настройки раздела показываются в правой части диалога. По умолчанию используются настройки, сделанные на шаге 2. Символ '#' соответствует имени слоя.
8. Выберите настройки для каждого раздела легенды или используйте настройки по умолчанию. Значения по умолчанию базируются на ключах метаданных легенды в соответствующей таблице, если таких ключей не существует, то на настройках Шага 2 мастера Создания легенды. В нашем случае мы указали *Тектонические режимы* в заголовке. Стили легенды получим из уникальных значений в колонке *Тектонические режимы* и подписи для элементов легенды из этой же колонки.



9. Аналогичным образом продолжим для раздела легенды *Map_Eurasia*. Для слоя *Map_Eurasia* введите заголовок *Карта Евразии*. Нажмите стрелку в правой части окошка *Подписи из*, далее выберите режим *Выражение* и в открывшемся диалоге введите выражение для стиля подписи.

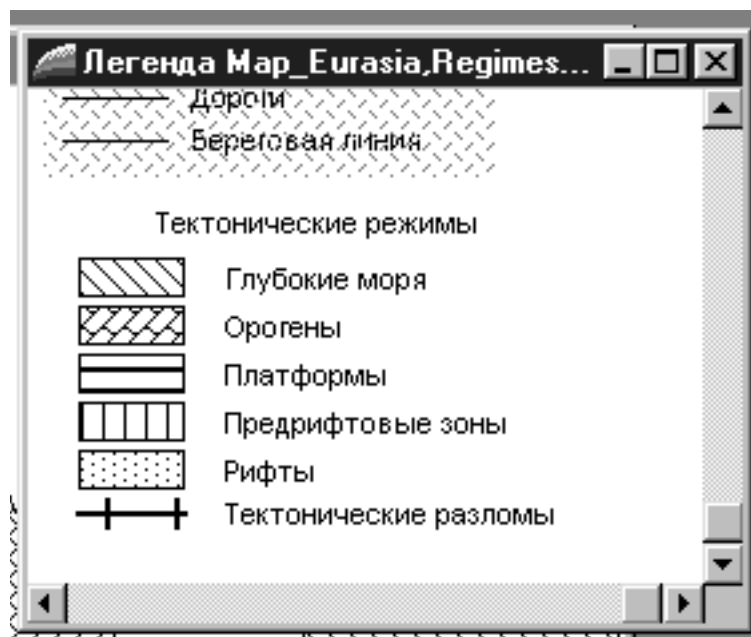


10. Введите “Карта Евразии” в текстовом окошке и нажмите ОК. Это выражение появится в окошке *Подписи из*.



11. Если надо сохранить настройки для заголовка, подзаголовка, стилей колонки и стилей подписей для конкретного раздела легенды в метаданных таблицы, нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ НАСТРОЙКИ РАЗДЕЛА В МЕТАДААННЫХ**.
12. Нажмите кнопку **ЗАВЕРШИТЬ**, если Вас удовлетворяют сделанны настройки для каждого раздела легенды.

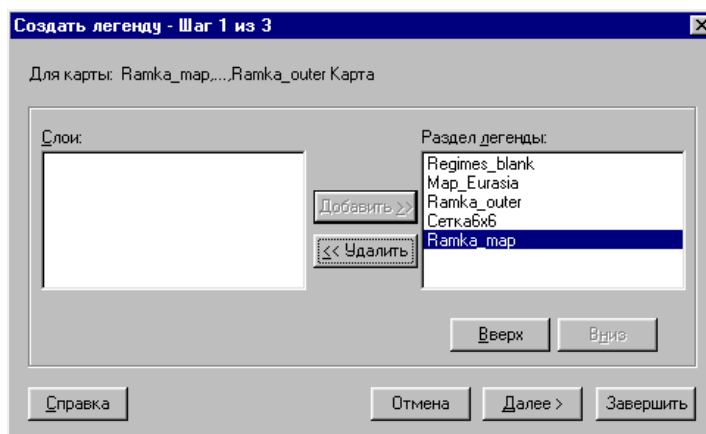
На экране появится картографическая легенда.



Мастер создания легенды в подробностях

Шаг 1 - Выбор слоев

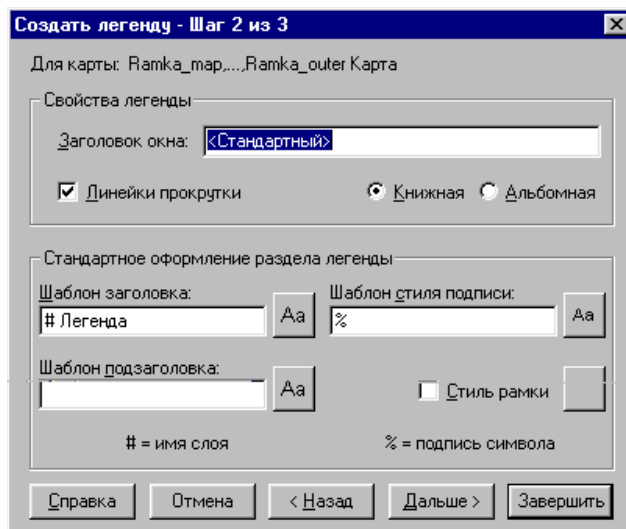
Слои, показанные в окошке *Раздел легенды* диалога “Создать легенду Шаг 1 из 3”, будут включены в легенду. По умолчанию все слои *Карты* включаются в легенду.



Используйте стрелки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** для изменения порядка следования разделов в легенде. Чтобы исключить слой из легенды, выделите его в окошке *Раздел легенды* и нажмите кнопку **<<УДАЛИТЬ**. Этот слой переместится в окошко *Слои*, и не будет отражен в легенде. Если Вы передумаете, выделите слой в окошке *Слои* и нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ >>**. Этот слой переместится в окошко *Раздел легенды* и будет показан в легенде.

Шаг 2 - Определение свойств окна и настроек разделов

На шаге 2 мастера *Создания легенды* надо задать настройки окна Легенды и настройки для разделов легенды.



Свойства окна Легенды

Свойства легенды относятся к окну Легенды. Вы можете поменять заголовок окна, указать, имеет ли окно легенды линейку прокрутки и задать ориентацию окна легенды.

Стандартный Заголовок окна легенды основан на слоях в окне Карты. По умолчанию будет: “Легенда <слой1>, < слой 2>, < слой 3>. . .” Что бы поменять заголовок окна, введите нужный Вам заголовок в *Заголовок окна*. Линейки прокрутки для окна легенды установлены по умолчанию. Что бы их не показывать, снимите флажок *Линейки прокрутки*.

Стандартное оформление раздела легенды

Стандартное оформление раздела легенды используется, когда нет ключей метаданных в соответствующих таблицах. Эти настройки показывают стандартные значения для текста легенды, стиля и стиля рамки вокруг раздела легенды. Вы можете поменять стандартные значения для любой легенды, с которой в данный момент работаете. В отличие от использования стандартных метаданных, которые могут быть различными для каждого раздела легенды, эти настройки применяются ко всем разделам в легенде.

Создание заголовка раздела

Символ # обозначает в заголовке имя слоя, к которому относится раздел. Например, # Легенда для всех слоев Регионы, создаст заголовки *Регион Легенда*. Если Вам подойдет размещение слова Легенда впереди названия слоя, то введите Легенда #. Будет заголовок *Легенда Регион*. Для создания заголовка, содержащего символ # внутри текста, введите символ “\”. Например, “\ # Покупателей” создаст заголовок “ # Покупателей”.

Нажмите кнопку **Стиль** (с символом Aa), откроется диалог **Стиль текста**. Здесь настройте шрифт, цвет, размер и эффекты для Вашего заголовка.

Создание подзаголовка раздела

Укажите в окошке текст подзаголовка для раздела легенды. Используйте символы # и '\ ' тем же образом, что и в случае с текстом заголовка. Нажмите кнопку **Стиль** (с символом Aa), откроется диалог “Стиль текста”. Здесь настройте шрифт, цвет, размер и эффекты для Вашего подзаголовка.

Создание шаблона стиля подписи

Используйте окошко шаблона стиля подписи для настройки текста который будет появляться с каждым объектом в разделе легенды. Используйте символ %, чтобы включать тип символа (точка, линия или полигон) в текст подписи. Каждое появление символа # будет помещать в заголовок имя слоя, к которому относится символ. Для создания подписи, содержащей символ % внутри текста, введите символ “\”. Например, “\ % от всех продаж” создаст заголовок “ % от всех продаж”.

- ✔ **Внимание:** Символ % возможен только в шаблоне стиля подписи; символ # может использоваться в заголовке, подзаголовке и в шаблоне стиля подписи.

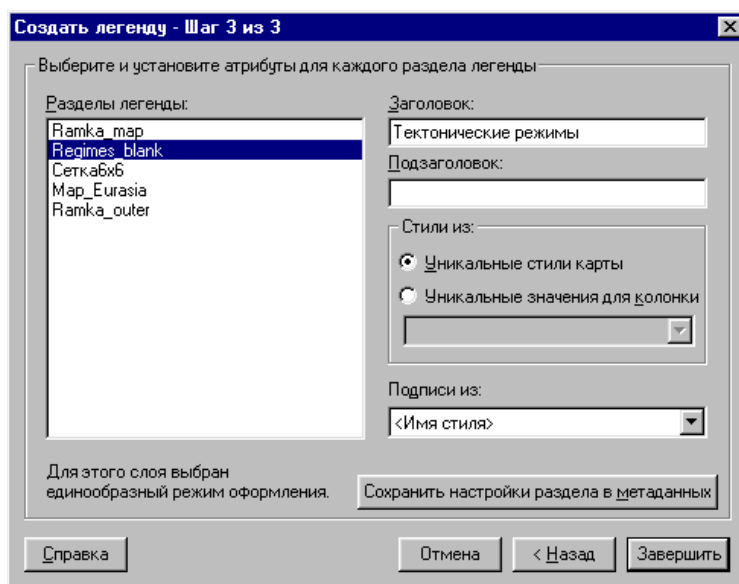
Оформление стиля рамки

Установите флажок *Стиль рамки*, если хотите разместить рамку вокруг раздела легенды, и нажмите кнопку справа от этой подписи. Откроется диалог “Стиль линии”. Выберите необходимые Вам настройки и нажмите ОК.

Для изменения *Стандартных настроек* разделов Легенды во всех сеансах, используйте команду **НАСТРОЙКИ > РЕЖИМЫ > ОКНО ЛЕГЕНДЫ**.

Шаг 3 - Атрибуты Легенды

Мастер Создания легенды позволяет создавать атрибутивные легенды. При этом создание текстовых описаний легче, потому что они автоматически генерируются из значений колонки с атрибутами. В дополнение к этому, процесс, при котором генерируется легенда, может быть сохранен в виде метаданных таблицы слоя или из объединенной таблицы. Метаданные используются как стандартные атрибуты для выбранного раздела легенды. Такие настройки могут отличаться для каждого слоя. Метаданные переписывают стандартные настройки раздела легенды на Шаге 2 Мастера Создания легенды. Если в таблице не существует ключей метаданных, то действуют те настройки раздела Легенды, которые используются на Шаге 2 как стандартные.



Выбор атрибутов

Можно выбрать редактирование атрибутов раздела легенды только для одного слоя одновременно. Щелкните на одном слое в окошке *Раздел легенды* диалога. Стандартные настройки для текущего раздела отобразятся в окошках правой части диалога Шаг 3.

Заголовок и подзаголовок извлекаются из метаданных таблицы. Если ключей метаданных нет, то текст заголовка и подзаголовка будет браться из стандартных настроек Шага 2. Можно на этом шаге ввести текст вручную.

Стили легенды

Стили легенды - это такие стили, которые используются в легенде для идентификации объектов карты.

Отображение символов легенды

Вы можете отобразить символы в соответствии с уникальными стилями или в соответствии с уникальными значениями в колонке. Когда Вы выбираете уникальные стили карты, то один символ легенды для каждого уникального стиля карты отображается в разделе легенды. Когда Вы выбираете уникальные значения в колонке, символы легенды отображаются для каждого уникального значения в выбранной колонке. Это приводит к появлению многих символов одного и того же типа. Если Вы создаете легенду для карты городов России, используя таблицу `Rus_obl`, и выбираете колонку `Name_r`, то появятся условные знаки для каждой области РФ. Вы можете подписать каждый условный знак в соответствии со значением в колонке `Name_r` или любой другой.

Подписывание условных знаков легенды

Можно подписать условные знаки несколькими способами. Можно использовать <Имя стиля>, заданное на Шаге 2 мастера Создания легенд. Можно так же задать более подробное описание, используя колонку из таблицы. Можно использовать любую колонку из имеющихся или для этих целей создать специальную. Можно вручную составить каждую подпись для каждого элемента легенды.

Чтобы создать подпись, основанную на значении, извлекаемом из таблицы, используйте выражение. Можно использовать объединение, позволяющее добавлять временную колонку из другой таблицы, которую тоже можно использовать для подписей.

Для создания выражения выберите строку *Выражение* из выпадающего списка *Подписи из*. Напишите Ваше выражение в диалоге “Выражение” и нажмите ОК. Затем нажмите кнопку ЗАВЕРШИТЬ в диалоге “Шаг 3 из 3”. Результаты выражения будут формировать подписи для элементов легенды.

Объединение таблиц в картографических легендах

Для объединения таблиц выберите строку *Объединение* из выпадающего списка *Подписи из*. (Эта строка *Объединение* доступна только если открыто не менее двух таблиц. Откроется диалог “Обновить колонку”).

- Выберите таблицу, которую хотите объединить;
- укажите колонку, по которой будет произведено сравнение;
- выберите временную колонку, которую хотите добавить к таблице;
- нажмите ОК.

Теперь можно использовать эту колонку для описания объектов. Таким образом, эта колонка может быть колонкой любых значений, или тех значений которые Вы создаете. Эта колонка сохраняется автоматически в рабочем наборе.

- ✔ **Внимание** Если имя временной колонки сохраняется в метаданных легенды, но временная колонка не сохранена в рабочем наборе (то есть Вы закрываете таблицу и отменяете объединение), Вы получите ошибку при попытке создания легенды из метаданных. Надо или отменить объединение, при котором образовывалась временная колонка, или выбрать другое выражение для подписи в тексте легенды.

Сохранение атрибутов легенды в метаданных

Для сохранения текущих настроек атрибутов легенды в метаданных таблицы, нажмите кнопку СОХРАНИТЬ НАСТРОЙКИ РАЗДЕЛА В МЕТАДАННЫХ. При этом в метаданные запишутся новые настройки. Такие настройки станут новыми стандартными метаданными для выбранного раздела легенды.

Более подробное описание поддержки метаданных в картографических легендах находится в *Справочнике MapInfo*.

Другие атрибуты Легенды

Если Вы выбрали тематический слой, отобразится заголовок и подзаголовок тематической легенды. Вы можете поменять заголовок и подзаголовок, но другие настройки будут недоступны. Изменение заголовка и подзаголовка тематической легенды повлияют на все последующие изображения тематической легенды. В добавок, шрифты указанные на Шаге 2 мастера Создания легенды, не применяются к тематической легенде.

Если Вы установили флажок *Оформление Единообразно* для слоя, (КАРТА>УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ>ОФОРМЛЕНИЕ>ЕДИНООБРАЗНО), то колонки и подписи колонок и подписи полей будут проигнорированы при создании легенды. Шаг 3 мастера Создания легенды будет указывать, применялось ли *Оформление единообразно* к выбранному разделу легенды. Под окошком *Разделы легенды* появится сообщение: *Для этого слоя выбран единообразный режим оформления*. Если флажок *Единообразно* снят и легенда обновлена, то обновление будет в соответствии с изначальной установкой колонок и подписей.

MapInfo содержит ключи метаданных для подписей тех слоев, которые имеют установленный режим *Единообразно*, но они должны быть введены вручную.

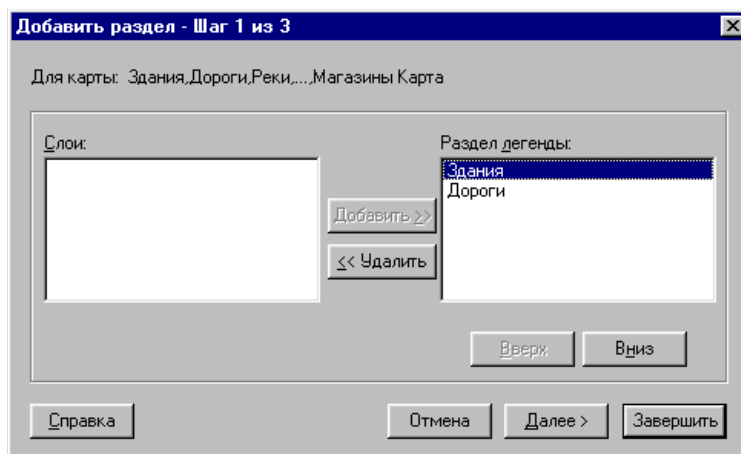
Изменение картографической легенды

После создания картографической легенды появляется раздел меню Легенда. Используйте команды в меню Легенда для добавления разделов и изменения свойств окна легенды. Меню Легенда ведет себя таким же способом, как и меню для других типов окон. Активное окно определяет, какой из типов меню появляется. Когда окно легенды активно, то появляется меню Легенда.

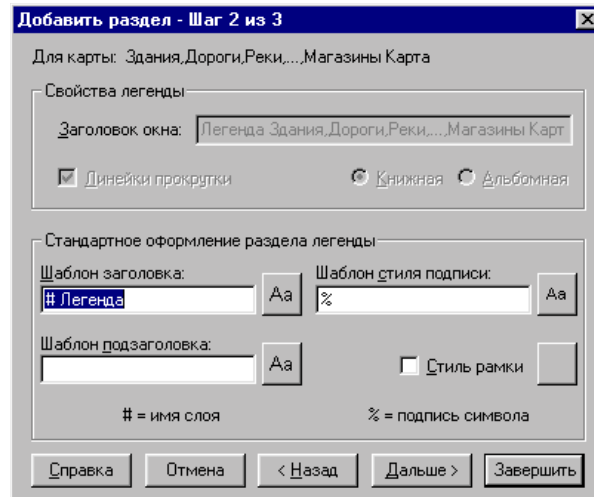
Добавление раздела к картографической легенде

Добавление разделов к уже существующей картографической легенде осуществляется просто. Процедура такая же как и для создания легенды, Вы просто добавляете нужные теперь разделы к легенде. Сделайте следующее:

1. Выберите ЛЕГЕНДА>ДОБАВИТЬ РАЗДЕЛ или нажмите правую кнопку мышки. Выберите *Добавить разделы*. Откроется диалог “Добавить раздел - Шаг 1 из 3”.

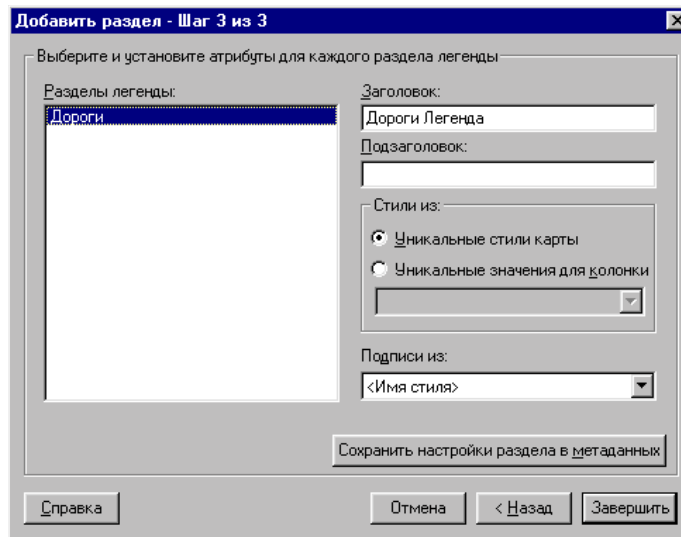


- Список в окошке *Раздел легенды* показывает те слои, которых в данный момент в легенде нет. В нашем примере это Здания и Дороги. Если надо добавить только раздел Дороги, удалите раздел Здания, нажав кнопку <<УДАЛИТЬ>>.
- Нажмите кнопку ДАЛЕЕ>. Откроется диалог “Добавить раздел - Шаг 2 из 3”.



Здесь укажите свойства раздела легенды, свойства легенды неактивны. Стандартные настройки раздела легенды, определенные на этом шаге используются в том случае, если нет ключей метаданных в таблице.

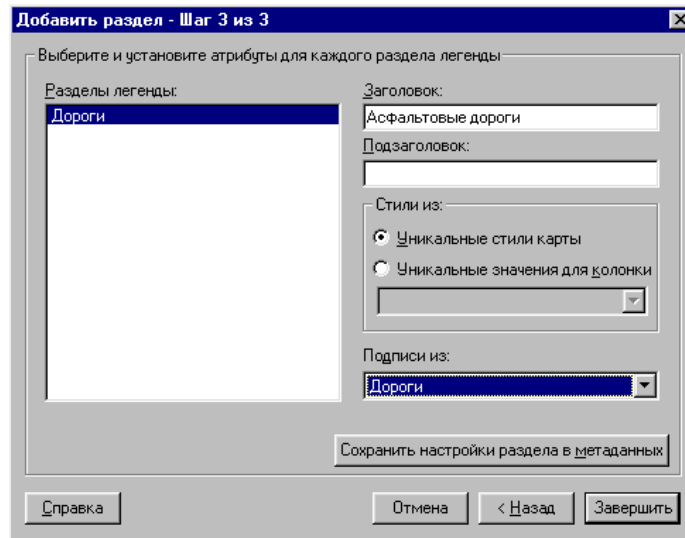
- Нажмите кнопку ДАЛЬШЕ>. Появится диалог “Добавить раздел - Шаг 3 из 3”.



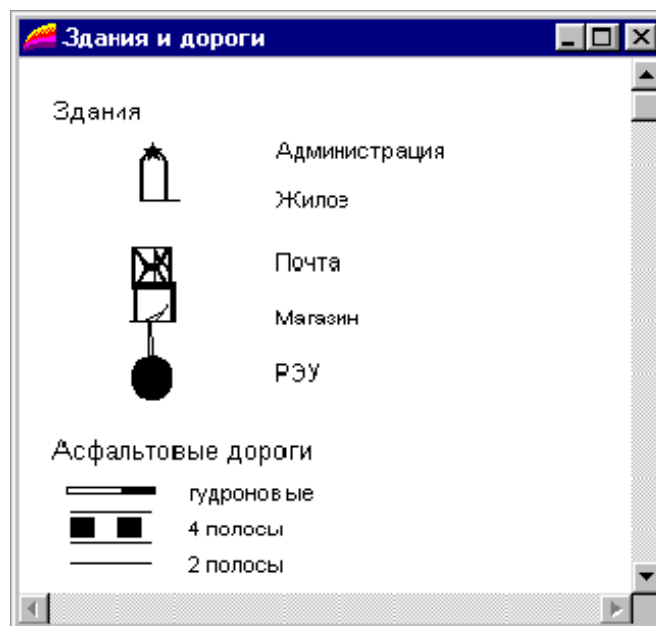
Стандартные значения для заголовка и подзаголовка берутся или из настроек Шага 2, или из табличных метаданных. Как и в мастере Создания легенды, Вы указываете атрибуты для одного раздела одновременно.

- Введите “Асфальтовые дороги” в качестве заголовка раздела Легенды.
- Установите переключатель *Уникальные стили карты*.

В окошке *Подписи* из выберите *Выражение*. В диалоге “Выражение” введите “Дороги” и нажмите ОК.

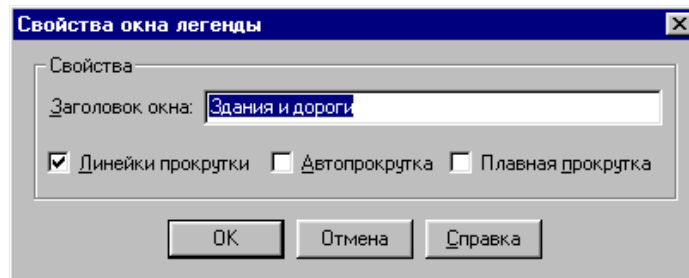


- Что бы сохранить настройки раздела в метаданных таблицы, нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ НАСТРОЙКИ РАЗДЕЛА В МЕТАДААННЫХ**. Эти настройки станут новыми стандартными настройками для раздела легенды.
- Нажмите кнопку **ЗАВЕРШИТЬ**. Появится Легенда с добавленным разделом *Асфальтовые дороги*.



Изменение свойств окна Легенды

Для изменения свойств окна Легенды, выполните команду ЛЕГЕНДА>СВОЙСТВА ОКНА. Можно так же дважды щелкнуть на окне легенды вне раздела. Откроется диалог “Свойства окна легенды”. Свойства окна легенды относятся к целому окну, а не к разделам. Здесь можно поменять *Заголовок окна*, снять/показать *Линейки прокрутки*, установить *Автопрокрутку* или *Плавную прокрутку*.

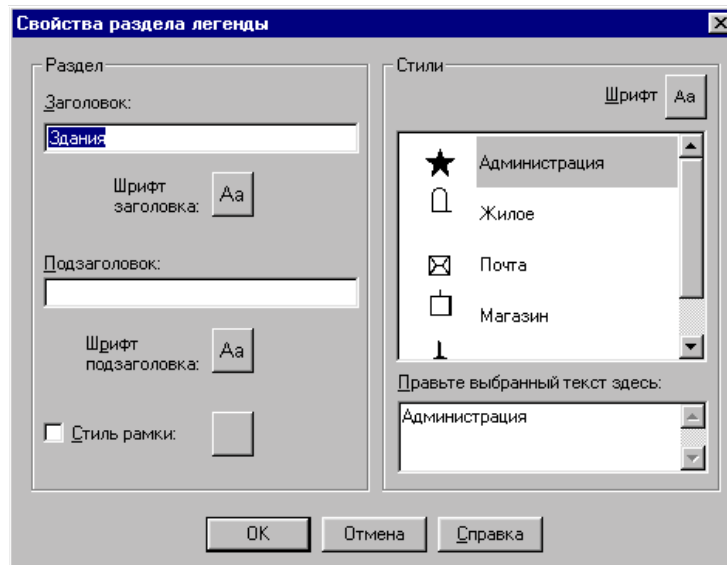


Для легенды Здания и дороги установим флажок *Линейки прокрутки* и снимем остальные флажки.

Изменение раздела легенды

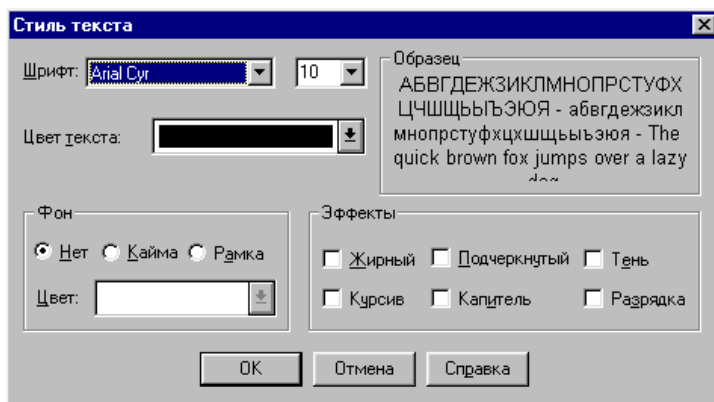
Для изменения раздела легенды нажмите на нем правую кнопку мышки. Откроется быстрое меню. Выберите команду СВОЙСТВА, откроется диалог “Свойства раздела Легенды”. Вы можете также дважды щелкнуть на самом разделе, откроется тот же диалог.

Нижеследующий пример показывает свойства для слоя Здания.



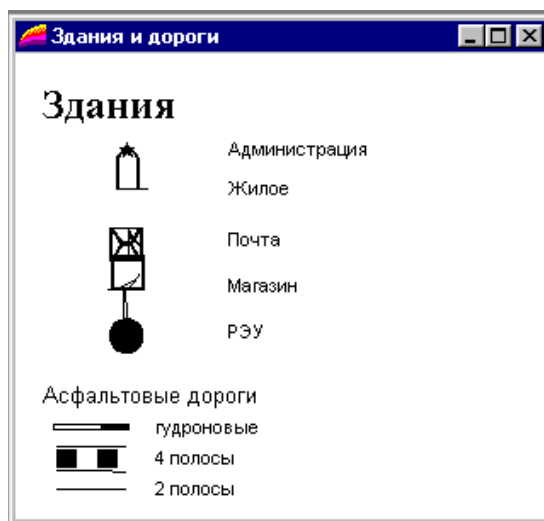
Вы можете редактировать заголовок, подзаголовок, текст для подписи символов, а так же стили заголовка, подзаголовка, рамки и стиль подписей. Когда Вы редактируете текст символов легенды, Вы можете добавлять текст, который будет занимать несколько строчек. Используйте окошко *Правьте выбранный текст здесь*.

Можно поменять шрифт для заголовка раздела. Нажмите кнопку стиля шрифта, относящуюся к заголовку, поменяйте шрифт, его размер, установите флажок *Жирный*. Нажмите ОК после внесения нужных изменений.



Подобные изменения можно вносить в каждом разделе легенды.

Теперь легенда выглядит так. Линеек прокрутки нет и заголовок раздела увеличен.



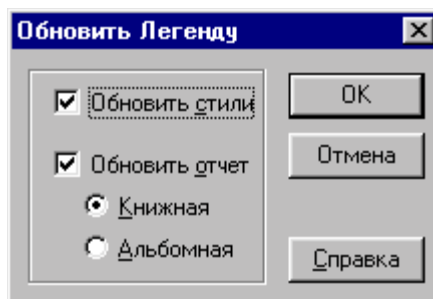
- ✔ **Внимание** Если Вы изменяете легенду тематической карты, в быстром меню команда **СВОЙСТВА** открывает диалог "Настройка тематической карты". Нажмите кнопку **ЛЕГЕНДА** и настройте тематическую легенду. Смотрите соответствующую главу, где более подробно рассматриваются тематические слои и их легенда.

Удаление разделов

Вам может понадобиться удалить из легенды один или несколько разделов. Для удаления раздела, нажмите правую кнопку мышки внутри раздела и выберите в быстром меню команду **УДАЛИТЬ**. После этого легенда обновится.

Обновление разделов

Если Ваши действия в легенде привели к изменению форматирования окна, выполните команду ЛЕГЕНДА>ОБНОВИТЬ (или нажмите правую кнопку мышки и в быстром меню выберите команду ОБНОВИТЬ).



Откроется диалог “Обновить легенду”. Вы можете обновить стили легенды, отчет и положение легенды на странице.

Когда Вы обновляете стили легенды, MapInfo применяет новые стили, и удаляет устаревшие стили.

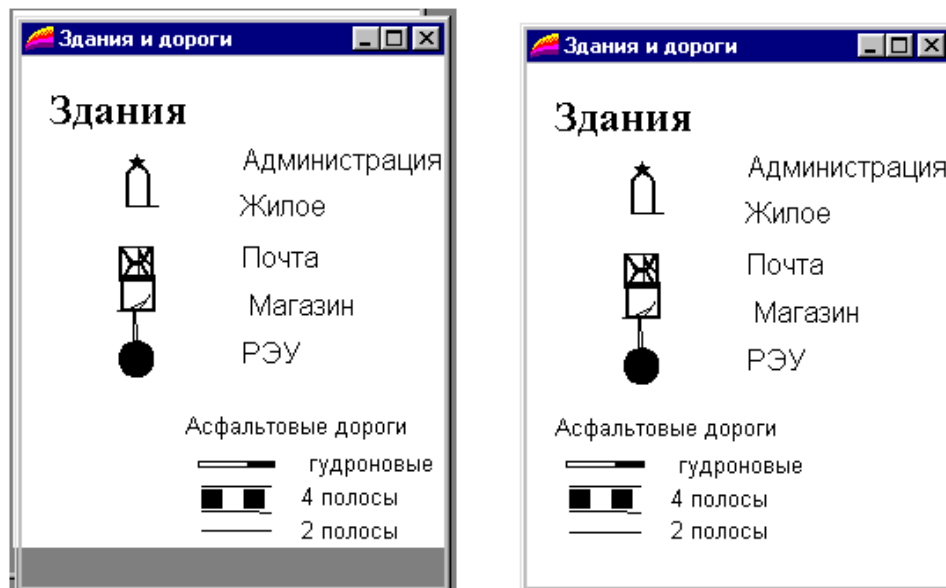
Если изменилось положение легенды в отчете - книжная или альбомная, то при обновлении MapInfo изменяет окно легенды на стандартный размер, в соответствии с выбранной ориентацией.

Когда Вы обновляете отчет, Ваши стили легенды и текста выравниваются относительно всех разделов в легенде, независимо от ориентации окна. Для новых окон легенды, это означает, что все стили центрируются относительно разделов и выравниваются по некоторой линии. Когда добавлены новые разделы, центры стили и подписи тоже оказываются смещены как и предыдущие.

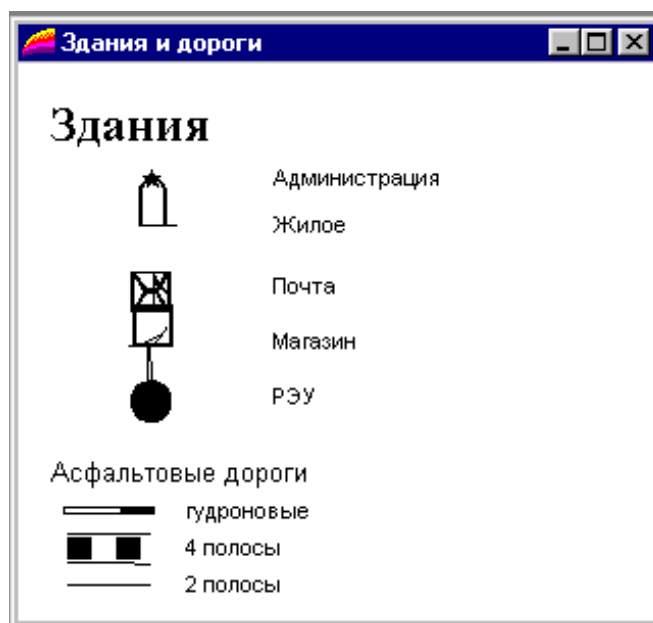
Если редактирование или добавление разделов к существующей легенде приводит к тому, что разделы оказываются отформатированными по-разному, пользователь может использовать команду ЛЕГЕНДА>ОБНОВИТЬ, чтобы выровнять условные знаки и текст всех разделов.

Чтобы продемонстрировать, как работает выравнивание разделов, вернемся назад и сделаем некоторые изменения в тексте подписей разных разделов. Легенда выглядит так как показано на левой картинке.

Выполните команду ЛЕГЕНДА>ОБНОВИТЬ и установите флажок обновить. Легенда будет выровнена через все разделы. Теперь она будет выглядеть так как на картинке справа.



Вы можете легко вернуться к прежним размерам символов используя команду Свойства. Смотрите следующий пример, на котором подписи снова уменьшены.



Рисование и изменение Карты

Обзор

Средства рисования и редактирования в MapInfo позволяют создавать и изменять любой объект Карты. Инструменты и команды рисования можно выбирать из инструментальной панели Пенал. Для упрощения работы с объектами в режиме редактирования дополнительно показываются узлы, центроиды, направления линий.

17

Глава

- **Инструменты рисования и редактирования**
 - **Сначала сделайте слой изменяемым**
 - **Рисование графических объектов**
 - **Рисование Символов**
 - **Использование текстовых объектов**
 - **Редактирование объектов**
 - **Изменение формы объектов**
 - **Совмещение узлов**
 - **Сглаживание ломаных линий**
 - **Преобразование объектов в области и ломаные**
 - **Изменение карт улиц (StreetInfo)**
-

Инструменты рисования и редактирования

В MapInfo имеется полный набор инструментов и команд для рисования и редактирования графических объектов. Эти средства позволяют создавать и изменять объекты на Картах. Кроме того, они дают возможность менять цвета объектов, типы штриховок и линий, символов и вид текста на Карте. С помощью этих инструментов и команд Вы можете не просто корректировать существующие объекты Карты, Вы можете рисовать различные объекты, которые затем можно использовать при географическом анализе. Например, можно рисовать окружности, многоугольники и другие области, а затем использовать их для поиска точек или других объектов.

Инструменты рисования

В панели Пенал расположены 9 инструментов рисования:



Дуга

Инструмент Дуга используется для рисования дуг. Можно корректировать угол наклона дуги и ее начальную и конечную точки. Чтобы нарисовать с помощью этого инструмента дугу окружности, следует держать нажатой клавишу SHIFT.









Эллипс

Инструмент Эллипс используется для создания эллиптических фигур. Центром эллипса считается точка, на которую Вы указали в начале рисования. Для того, чтобы с его помощью нарисовать круг, держите при рисовании нажатой клавишу SHIFT. Чтобы начать рисование эллипса (или окружности) "с угла", следует держать нажатой клавишу CTRL.



Линия

Инструмент Линия используется для рисования прямых линий (улиц, линий коммуникаций, трасс кабелей). Чтобы нарисовать горизонтальную, вертикальную линию или линию под углом 45 градусов, следует держать нажатой клавишу SHIFT. Заметим, что границы областей не считаются линиями. Поэтому если Вы нарисуете квадрат с помощью инструмента Линия, MapInfo не будет считать такой квадрат областью. Так что Вы не сможете закрасить внутренность этого квадрата или провести поиск внутри него.

	Многоугольни к	В отличие от инструментов Эллипс, Прямоугольник и Скругленный прямоугольник (которые только задают форму фигур), инструмент Многоугольник создает произвольные области. Над областями можно производить гораздо больше операций, например, слияние и изменение формы.
	Ломаная	Действует подобно инструменту Многоугольник: можно менять форму создаваемых ломаных линий и сглаживать их (заменять углы дугами). Ни одна из этих операций не применима к объектам, созданным инструментом Линия.
	Прямоугольни к	Инструмент Прямоугольник используется для рисования прямоугольников. Чтобы с его помощью нарисовать квадрат, держите при рисовании нажатой клавишу SHIFT. Объекты данного типа рисуются, начиная с угла. Чтобы рисовать прямоугольник, центр которого находится в точке, на которую Вы указали мышью в первый момент, держите при рисовании нажатой клавишу CTRL.
	Скругленный Прямоугольни к	Инструмент Скругленный Прямоугольник служит для создания прямоугольников со скругленными краями. Чтобы с его помощью нарисовать скругленный квадрат, держите при рисовании нажатой клавишу SHIFT. Как и в случае Прямоугольника, чтобы рисовать фигуру, центр которой находится в точке, на которую Вы указали мышью в первый момент, держите при рисовании нажатой клавишу CTRL.
	Символ (Булавка)	Инструмент Символ используется для создания точечных объектов на карте.
	Текст	Инструмент Текст используется для рисования текста (букв и цифр). При этом можно выбирать шрифт и угол поворота текста. Текст на Карту можно также помещать с помощью команд и инструментов размещения подписей.

Режимы рисования и редактирования

В панели Пенал имеется также 6 вспомогательных кнопок рисования и редактирования:



Форма

Нажатие этой кнопки включает и выключает режим Форма при добавлении, удалении или перемещении узлов на изменяемом слое (также этот режим можно устанавливать из меню Правка).



Добавить узел

Нажатие этой кнопки позволяет добавлять новые узлы в редактируемый объект.



Стиль линии

Открывает диалог "Стиль линии", в котором можно выбрать цвет, толщину и тип выбранного линейного объекта или задать новые стандартные установки для вновь создаваемых объектов.



Стиль области

Открывает диалог "Стиль области", в котором можно выбрать цвет, штриховку и тип границы выбранного площадного объекта или задать новые стандартные установки для вновь создаваемых объектов.



Стиль символа

Открывает диалог "Стиль символа", в котором можно выбрать цвет, размер и тип выбранного символа или задать новые стандартные установки для вновь создаваемых символов.



Стиль текста

Открывает диалог "Стиль текста", в котором можно выбрать шрифт, размер, цвет выбранного текста и его фона, либо задать новые стандартные установки для вновь создаваемых объектов.

Сначала сделайте слой изменяемым

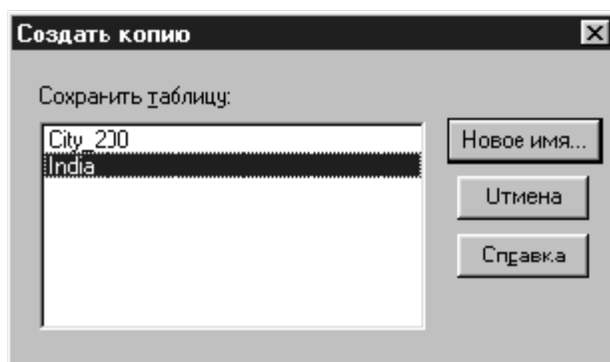
Прежде чем рисовать на любом слое карты, нужно сделать этот слой изменяемым. Пока слой не является изменяемым, инструменты рисования недоступны в Пенале (серый цвет). Данное правило относится ко всем слоям, в том числе и к Косметическому.

Для того, чтобы сделать слой изменяемым, выполните команду УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ из меню Карта. Выберите слой, с которым Вы хотите работать, и установите флажок *Изменяемый*. В каждый момент времени только один слой в окне Карты может быть изменяемым.

Как сделать таблицу редактируемой

Если Вы работаете с таблицами, которые открыты из файлов Excel, Lotus или ASCII, то столкнетесь с тем, что они открыты только для чтения. Из-за того, что эти файлы не форматов MapInfo или стандартного DBF, то MapInfo не может изменять их содержимое. Если понадобится внести изменения в эти файлы, сделайте с них копию.

1. Откройте соответствующую таблицу, выполните команду ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ копию. В нашем примере сохраним копию таблицы в ASCII с именем India.



2. Выберите новое имя для файла. Нажмите кнопку Сохранить.
3. Теперь есть копия ASCII – файла, записанная во внутреннем формате MapInfo. Откройте новый файл – он будет теперь редактируемым.

Рисование графических объектов

Рисовать графические объекты просто. После того, как Вы сделали слой изменяемым, выберите в панели Пенал нужный инструмент для рисования. Укажите на любую точку окна Карты и нарисуйте объект. По форме объект может быть дугой, эллипсом, окружностью, прямоугольником и скругленным прямоугольником. Объекты, нарисованные на Косметическом слое, можно затем перенести в отдельный слой. На изменяемом слое графические объекты можно создавать непосредственно.

Созданный объект можно перемещать, удалять, копировать в буфер обмена Windows (Clipboard) и вставлять в другие окна Карт.

Применение окна Линейки

Окно линейки показывает расстояние (длину) сегментов, которые Вы нарисовали, а именно суммарную длину. Если необходимо, специальная линия показывает, какие сегменты использованы в подсчете расстояния. Окно Линейки также показывает какой метод подсчета использован: на сфере или на плоскости. Метод подсчета зависит от системы координат карты. Следующие инструменты рисования показывают “резиновую” линию:

- Дуга
- Эллипс
- Прямоугольник
- Скругленный прямоугольник

Можно использовать окно Линейки с инструментами Выбор и Выбор-в-круге. Достаточно нажать кнопку инструмента Линейки и откроется окно Линейка.

Если окно Линейка неактивно, инструменты Выбора и Рисования не будут показывать расстояние. “Резиновая” линия не появится.

Стили графических объектов

При рисовании объектов MapInfo использует стандартный цвет, штриховку, тип линий, вид символов и текста для этого слоя. Чтобы изменить стиль существующего объекта, надо сделать изменяемым слой, на котором он лежит, выбрать этот объект и открыть один из диалогов “Стиль...”. (Диалоги стилей можно также открыть, нажав соответствующие кнопки в панели Пенал.) Новые установки будут также определять вид вновь создаваемых объектов.

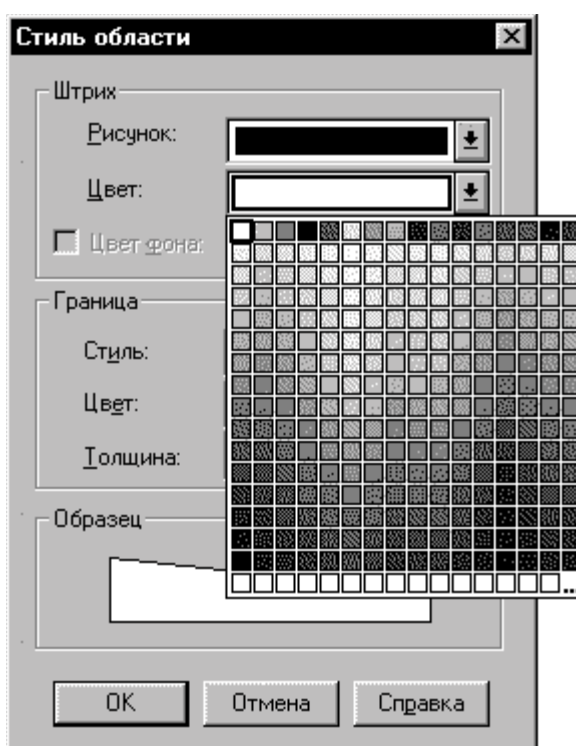
Все сделанные Вами изменения стандартных атрибутов действуют в течение сеанса работы до тех пор, пока Вы их не измените. Чтобы запомнить их, надо сохранить таблицу, к которой они относятся.

Если же Вы хотите просто временно поменять стиль показа объектов в окне Карты, нажмите кнопку ОФОРМЛЕНИЕ в диалоге команды “Управление слоями”. Появится диалог “Оформление”. Установите флажок *Единообразно*, тогда станут доступными кнопки, открывающие диалоги стилизации.

- ✓ **Замечание:** Все установки, назначенные в диалоговом окне “Управление Слоями”, сохраняются при записи таблицы в Рабочий Набор. Подробно диалог “Оформление” описан в главе “Слой карты”.

Печать штриховок

Некоторые штриховки, доступные в диалоге команды НАСТРОЙКА > СТИЛЬ ОБЛАСТЕЙ, печатаются быстрее других. Типы штриховок, которые воспроизводятся при печати быстрее других, размещаются в верхних строках окошка выбора штриховок. Разница в скорости печати меняется для разных принтеров. Штриховки, размещенные в верхней строке окошка выбора штриховок, скорее всего будут правильно воспроизведены перьевым плоттером, хотя результаты зависят от драйвера используемого устройства.



Области и ломаные

Рисование областей и ломаных отличается от рисования других форм в том смысле, что их форму можно потом скорректировать вручную.

Например, Вы хотите нанести на Карту границы строительного участка. В качестве основы Вы будете использовать Карту улиц города. Выберите инструмент Многоугольник. Указатель мыши примет форму перекрестия. Укажите на точку на Карте, с которой Вы начнете рисовать границу участка. Нажимая на кнопку мыши, добавляйте узлы к ломаной. Когда нужно будет замкнуть ломаную в многоугольник, дважды нажмите кнопку мыши.

Впоследствии, Вы можете объединять этот объект с другими, используя команду “Комбинация”, изменять его форму и т.д.

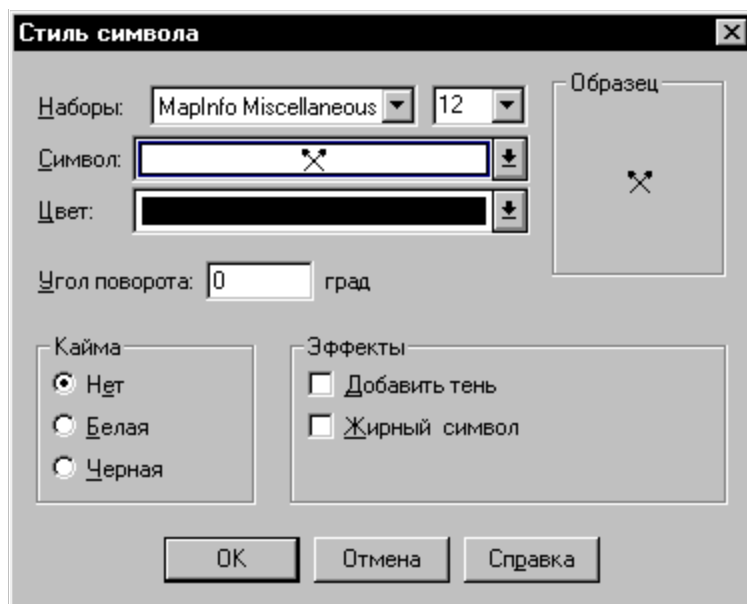
Полилинии состоят из нескольких линейных сегментов. В отличие от объектов, созданных инструментом Линия, полилинии можно сглаживать при помощи команды ОБЪЕКТЫ > СГЛАДИТЬ УГЛЫ.

- ✓ **Замечание:** Слова “Полилиния” и “Ломаная” являются почти синонимами. Значения слов “Полигон” и “Многоугольник” также почти совпадают. См. объяснения в разделе “Глоссарий”.

Рисование Символов

Для того, чтобы нанести на некий слой Карты символы, сделайте этот слой изменяемым и выберите инструмент Символ. Поместите курсор на то место Карты, где Вы хотите поместить символ, и нажмите кнопку мыши. Символ будет нарисован с использованием стандартных установок стилевого оформления символов.

Для того, чтобы изменить стиль оформления символа, выберите символ на Карте, а затем нажмите кнопку Стиль символов в Пенале или выполните команду НАСТРОЙКА > СТИЛЬ СИМВОЛОВ. Появится диалог “Стиль символа”, в котором Вы можете изменить символ, шрифт, цвет, размер, применить выделяющие эффекты.



Установите желаемые настройки и нажмите кнопку ОК. Символ будет воспроизведен с учетом Ваших изменений. Этот стиль оформления будет применяться ко всем символам, которые Вы будете наносить на Карту, до тех пор, пока Вы снова не измените стиль оформления символов.

Поддерживаемые шрифты

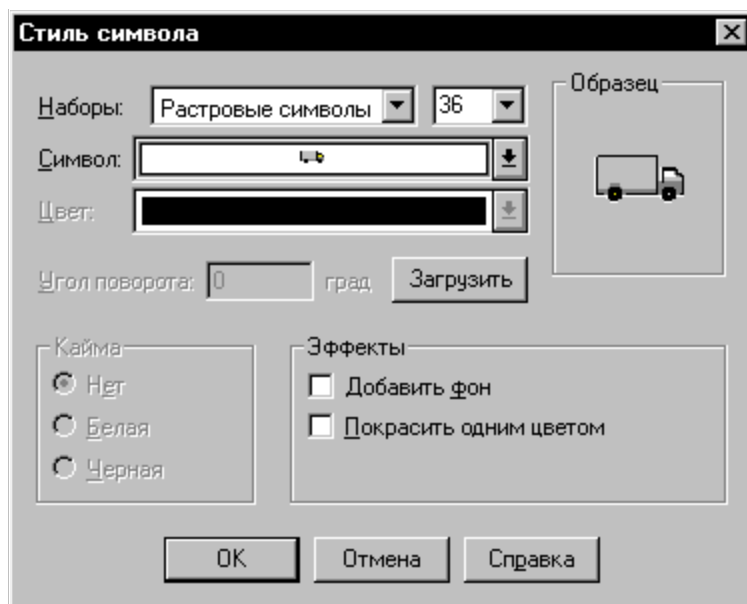
Набор символов, которыми Вы можете воспользоваться, существенно расширился. Мы поставляем несколько шрифтовых наборов в формате TrueType, содержащих дополнительные символы. Мы также создали несколько шрифтов, содержащих наборы символов, относящихся к различным отраслям: недвижимость, средства передвижения и т.д. Вы легко можете выбрать необходимый символ из них. Традиционный набор символов MapInfo не изменился относительно прежних версий MapInfo, но представляет собой теперь шрифт в формате TrueType. Шрифт, совместимый с версией MapInfo 3, содержит традиционный набор символов в старом векторном формате. При использовании этого шрифта недоступны выделяющие и фоновые эффекты. Полный перечень имеющихся шрифтовых наборов находится в *Справочнике MapInfo*.

- ✔ **Внимание:** Если Вы создаете Карты, которые могут быть использованы пользователями MapInfo 3, избегайте использования шрифтов в формате TrueType и Растровых символов.

Если Вы создали таблицу, содержащую символы в формате TrueType или Растровые символы, то при открытии этой таблицы в MapInfo версии 3 эти символы будут невидимы. При попытке сохранить эту таблицу в MapInfo версии 3 точечные объекты, связанные с этими символами, могут быть потеряны.

Растровые символы

Вы можете использовать собственные растровые картинки в качестве Растровых символов. В списке наборов символов они находятся под именем *Растровые символы*. Для того, чтобы Растровые символы появились в списке *Наборы* диалога “Стиль символа”, нужно скопировать растровые картинки в формате Bitmap в каталог CUSTSYMB, создаваемый при установке программы. Новые растровые файлы, помещаемые в каталог CUSTSYMB во время работы MapInfo, не появятся в списке доступных до тех пор, пока Вы не нажмете кнопку ЗАГРУЗИТЬ в диалоге “Стиль символа”.



Изменение стиля оформления

Диалог “Стиль символа” для Растровых символов отличается доступными эффектами.

Вы можете либо использовать показ фона, либо применить заливку одним цветом.

Показ фона приводит к тому, что Растровый символ отображается вместе с фоном, на котором он был создан. Заливка цветом заменяет все не белые пиксели раstra выбранным Вами цветом; переключатель фона при этом недоступен.

Размер и цвет Растровых символов

Вы можете создать растровые картинки разных размеров (например, 64x64, 32x32, 16x16 и т.д.) Маленькие лучше выглядят при мелких размерах шрифта, поскольку не требуют уменьшения. Большие подходят при увеличенных размерах шрифта, так как содержат больше пикселей и, следовательно, детальнее.

Для 32-битовых версий Windows максимальный размер растрового файла равен 128К. 16-битовая версия Windows имеет предел в 64К.

Растровые символы могут содержать 256 цветов.

Использование текстовых объектов

Несмотря на то, что новый механизм автоматического подписывания в значительной степени удовлетворяет потребностям текстового оформления Карт и Отчетов, остается необходимость создания текстовых объектов с помощью инструмента Текст для их оформления (различные заголовки, подзаголовки). В отличие от подписей текстовые объекты не привязаны к данным.

Для того, чтобы создать текстовый объект, убедитесь в том, что слой, в котором Вы намереваетесь разместить этот текст, изменяем и выберите инструмент Текст из Пенала. Курсор в активном окне приобретет форму буквы I. Подведите его к месту, где Вы хотите разместить текст, и напечатайте его.

Для того, чтобы изменить оформление текста, выберите его с помощью Стрелки и нажмите кнопку СТИЛЬ ТЕКСТА или примените команду НАСТРОЙКА > СТИЛЬ ТЕКСТА. Появится диалог “Стиль текста”, в котором Вы сможете подобрать шрифт, размер шрифта, цвет и добавить различные эффекты оформления, такие как выделение тенью или каймой. Настройки оформления текста будут действовать по отношению ко всем последующим текстовым объектам, помещаемым на Карту, до тех пор, пока Вы не измените их. Полное описание диалога “Стиль текста” смотрите в главе 15 “Подписывание Карты” или в Справочнике MapInfo.

Для того, чтобы сохранить изменения, используйте команду ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ. Для того, чтобы сохранить объекты, нанесенные на Косметический слой, используйте команду КАРТА > СОХРАНИТЬ КОСМЕТИКУ.

Редактирование объектов

Последовательность операций при редактировании

В MapInfo имеются все необходимые средства редактирования графических объектов. Слой, в который надо вносить поправки, следует сделать изменяемым (КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ). Чтобы изменить некоторый объект, его следует выбрать инструментом Стрелка. Если Вы изменяете линию, то на каждом конце линии появятся маркеры. Если Вы изменяете область, маркеры будут стоять в углах прямоугольника, описанного вокруг этой области. Вы можете перенести объект на новое место, изменить тип линий, штриховки, вид символов.

Чтобы удалить объект, на него надо сначала указать инструментом Стрелка. Затем выполните команду УДАЛИТЬ из меню Правка. MapInfo удалит выбранный объект. Выбранный объект можно также удалить, нажав клавишу DEL.

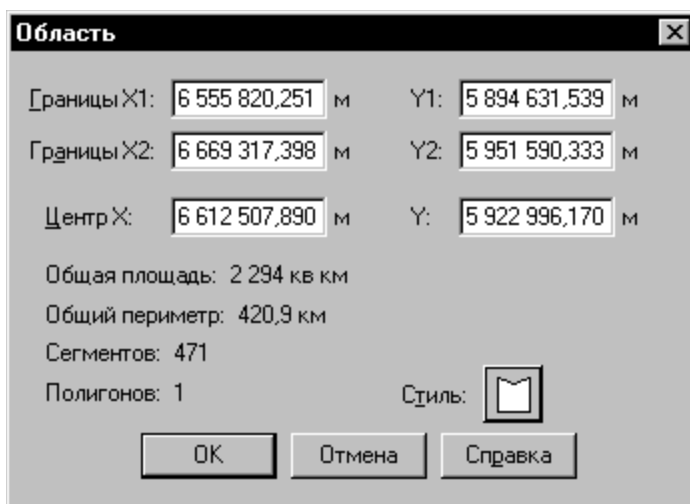
Чтобы просматривать при редактировании центроиды, направления линий или узлы объектов, либо направления линий, следует установить соответствующие флажки в диалоге “Управление слоями” > “Оформление”.

Изменение размеров и перемещение объектов

Чтобы переместить объект на новое место, выберите его и не отпускайте кнопку мыши примерно секунду. Указатель мыши примет форму четырех стрелок. Переместите объект и отпустите кнопку мыши. Форма объекта при этом сохранится.

Атрибуты объектов

Если дважды указать на область, линию, символ или текстовый объект инструментом Стрелка, MapInfo откроет диалог с атрибутами объекта. В этом диалоге показывается размер объекта, его географическое положение и другая информация. Например, для области MapInfo показывает периметр, центроид, количество составляющих ее компонентов и площадь.



Если слой, на котором лежит объект, является доступным, но не является изменяемым, то атрибуты можно только просматривать. Если же слой является также изменяемым, то атрибуты можно менять, вводя новые значения в соответствующие окошки диалога атрибутов. Рисунок выше показывает диалог атрибута области, расположенной на изменяемом слое. Чтобы открыть диалог атрибутов, следует выполнить команду ПРАВКА > ГЕОИНФОРМАЦИЯ.

Возможность менять размер и положение объекта в диалоге атрибутов объекта обеспечивает гораздо более строгий контроль над размерами и положением объектов, чем рисование на экране. Рассмотрим, например, список из десяти радиотрансляционных станций и их координат X и Y. Эти точки можно геокодировать с помощью команды СОЗДАТЬ ТОЧЕЧНЫЕ ОБЪЕКТЫ. Однако можно поступить иначе: создать десять точек инструментом Символ и каждую из них поместить в нужное место на карте, указав в диалоге атрибутов объекта точные значения координат X и Y.

Диалог "Текстовый объект" можно использовать также и для изменения текста. Например, на карте помещен заголовок "Налесение стран мира". Вы хотите исправить опечатку. Откройте диалог "Текстовый объект" для текстовых объектов. Опечатку можно исправить в окошке, показывающем содержание текста.

Подробнее об использовании диалогов атрибутов объекта для редактирования графических объектов можно узнать в главе "Геоинформация" в *Справочнике MapInfo*.

Изменение формы объектов

Можно изменять форму областей, ломаных, линий, дуг и точек. Область – это объект, созданный инструментом Многоугольник. Нельзя изменять форму объектов, созданных инструментами Прямоугольник, Скругленный многоугольник и Эллипс.

Чтобы изменить форму графического объекта, выберите этот объект инструментом Стрелка и выполните команду ПРАВКА > ФОРМА или нажмите кнопку Форма в панели Пенал, предварительно сделав этот слой изменяемым. MapInfo перейдет в режим Форма и покажет узлы во всех точках, где сходятся две стороны ломаной или многоугольника. Изменять вид объекта можно путем перемещения, добавления или удаления узлов.

Чтобы перенести узел, укажите на него и, не отпуская кнопку мыши, переместите его на новое место. Стороны ломаной или многоугольника, сходящиеся в данном узле, будут перерисованы. Чтобы добавить узел, выберите инструмент Добавить узел в панели Пенал, поместите указатель в то место, куда Вы хотите вставить новый узел, и нажмите кнопку мыши. MapInfo добавит узел. Теперь его можно перемещать или удалять, как все остальные узлы. Чтобы удалить узел, укажите на него и нажмите клавишу DEL.

Максимально возможное количество узлов для областей и полилиний увеличено теперь до 1048572 для одной области или полилинии. Предел понижается до 7 узлов для каждого двух добавочных полигонов.

Если объект с более чем 32000 узлов сохранен и таблица открывается в ранних версиях, то такой объект будет невидимым. Если в таблице объекты содержат менее чем 32000 узлов, то они будут видимыми.

Режим Форма позволяет также перемещать любой конец дуги вдоль эллипса, из которого она образована, а также перемещать центроид объекта.

В режиме Форма можно копировать фрагменты больших объектов. Например, ниже мы скопируем северную часть границы Московской области.



1) Выберите объект и включите режим Форма



2) Выберите узлы, которые нужно скопировать



3) После копирования появляются маркеры выбора новой ломаной



4) Теперь ломаную (часть границы) можно перемещать мышкой

Выберите на карте Московскую область, чтобы сделать доступной команду Форма. Выберите первый узел инструментом Стрелка. Держа нажатой клавишу SHIFT, укажите на последний узел копируемого участка границы. MapInfo выберет также все промежуточные узлы. Чтобы выбрать только некоторые узлы, не выбирая промежуточные узлы, следует держать при использовании инструмента Стрелка нажатой клавишу CTRL. Выполните команду ПРАВКА > КОПИРОВАТЬ, чтобы скопировать выбранные узлы в буфер обмена Windows. Вставьте скопированные узлы на карту с помощью ПРАВКА > ВСТАВИТЬ. Новый объект появится поверх исходной ломаной. Отмените режим Форма и переместите созданную ломаную на другое место. Более подробно изменение формы объектов описано в главе "Форма" в Справочнике MapInfo.

Совмещение узлов

Узлы используются не только для изменения формы объектов, но и для выравнивания объектов относительно друг друга. В MapInfo этот процесс называется совмещением узлов. Команда РЕЖИМЫ позволяет задать режим совмещения узлов. Выполните команду НАСТРОЙКА > РЕЖИМЫ > Окно КАРТЫ. MapInfo покажет диалог, содержащий два режима работы с узлами: *Совмещение узлов* и *Радиус совмещения*.

В окне Карты каждой области, ломаной, линии, дуге и прямоугольнику соответствуют узлы, которые могут быть совмещены с узлами другого объекта. Если включен режим *Совмещения узлов*, то MapInfo применяет совмещение узлов при рисовании, изменении формы или положения объектов. MapInfo автоматически совмещает узлы одного объекта с соответствующими узлами другого объекта, если расстояние между ними становится меньше определенной величины (радиуса).

Чтобы включить режим совмещения узлов, надо нажать клавишу "S". Она работает как выключатель: попеременно включает и выключает данный режим. Радиус действия режима совмещения в пикселах (точках экрана) можно задать в окошке "Радиус совмещения" диалога "Режимы окна Карты". Если задать значение 3 пиксела, то как только любой узел будет помещен не далее 3 пикселей от другого узла, автоматически произойдет совмещение этих узлов.

В режиме *Совмещения узлов* узлы совмещаются с ближайшими узлами из любых доступных слоев. Это, в частности, удобно при рисовании на одном из слоев объекта, который Вы хотите выровнять по объекту на другом слое. Если Вы не хотите осуществлять совмещение с некоторыми слоями, сделайте их недоступными.

Совмещение при перемещении

В большинстве карт узлы различных объектов связаны, в частности, это касается улиц и ограничиваемых этими улицами кварталов. В диалоге НАСТРОЙКА > РЕЖИМЫ > Окно КАРТЫ можно задать, какие узлы на карте должны при редактировании смещаться одновременно. Выберите *Отключить*, чтобы этот режим не применялся. Выберите *На текущем слое*, чтобы при перемещении каждого узла перемещались также все совмещенные с ним узлы на том же слое.

Трассировка существующих объектов

Теперь в MapInfo гораздо удобнее трассировать сеть существующих многоугольников/полилиний, например, областей России. Новое свойство автотрассировки позволяет трассировать другие полилинии или многоугольники. Автотрассировка доступна при включенном режиме *Совмещения узлов*. Заметьте, что применять автотрассировку можно только к существующим полилиниям или многоугольникам. Нельзя применять автотрассировку к прямоугольникам, дугам, эллипсам или другим объектам, полученным с помощью инструментов рисования.

Для того, чтобы автотрассировать полилинию/многоугольник сделайте так:

1. Включите режим Совмещения узлов (нажмите клавишу "S"), укажите Стрелкой на узел полилинии/многоугольника, который Вы хотите автотрассировать.

2. Подведите курсор к другому узлу того же объекта.
Для полилиний удерживайте клавишу SHIFT и нажмите левую клавишу мыши.
Для многоугольников, удерживая клавишу CTRL, нажмите левую клавишу мыши.
3. При работе с полилиниями, удерживая клавишу SHIFT, нажмите левую клавишу мыши.
При работе с многоугольниками, удерживая либо SHIFT, либо CTRL, нажмите левую клавишу мыши.
Как только Вы нажмете либо SHIFT, либо CTRL, MapInfo выделит путь, который будет автотрассирован. После нажатия на клавишу мыши, MapInfo автоматически оттрассирует путь, соединяющий выбранные узлы, и добавит его к рисуемым полилинии или многоугольнику.

✓ **Замечание:** При нажатой клавише SHIFT трассированный путь будет представлять собой кратчайший путь между двумя узлами, а при нажатой клавише CTRL трассированный путь будет представлять собой длинный путь между двумя узлами (путь с большим числом узлов между выбранными). Автотрассировка работает также как выбор многих узлов в режиме команды ПРАВКА > ФОРМА.

Можно трассировать только один объект одновременно. Второй узел, который Вы выбираете Стрелкой при нажатой клавише SHIFT/CTRL, должен принадлежать тому же объекту, что и первый. Если это не так, MapInfo нарисует прямую линию соединяющую два узла. Если Вы укажете мышкой на узел, принадлежащий одновременно двум объектам (общая граница), то автотрассировку можно начинать с любого.

Сглаживание ломаных линий

С помощью команды СГЛАДИТЬ УГЛЫ можно преобразовывать углы ломаной в дуги (сгладить ломаную линию). Укажите на ломаную линию инструментом Стрелка и выполните команду ОБЪЕКТЫ > СГЛАДИТЬ УГЛЫ. MapInfo сгладит ломаную таким образом, что она будет представлять собой непрерывную линию с закруглениями вместо углов. Возвратить исходный вид объекта можно либо с помощью команды ОТМЕНИТЬ, либо выполнив команду ОБЪЕКТЫ > ОБНАЖИТЬ УГЛЫ.

Команды СГЛАДИТЬ УГЛЫ и ОБНАЖИТЬ УГЛЫ применимы только к ломаным и полилиниям. Ломаная линия – это сложная линия, нарисованная инструментом Ломаная. Команды СГЛАДИТЬ УГЛЫ и ОБНАЖИТЬ УГЛЫ не применимы к объектам, созданным, например, инструментом Линия. В случае попытки изменить форму любого другого объекта, кроме ломаной, MapInfo покажет предупреждение.

Преобразование объектов в области и ломаные

Иногда необходимо в ходе редактирования преобразовать область в ломаную или, наоборот, ломаную в область. Это можно сделать просто выбрав объект и выполнив команду ОБЪЕКТЫ > ПРЕВРАТИТЬ В ОБЛАСТЬ или ПРЕВРАТИТЬ В ЛОМАНУЮ.

Например, Вы выбрали группу узлов, которую Вы хотите скопировать в буфер обмена Windows и вставить в другое место на карте. MapInfo считает подобную группу узлов ломаной линией. Если Вы хотите вставить скопированный объект на карту как область, то следует выполнить команду ОБЪЕКТЫ > ПРЕВРАТИТЬ В ОБЛАСТЬ.

Или, скажем, необходимо создать буферную зону, охватывающую все объекты, удаленные не более чем на километр от границы Псковской области. Псковская область на карте представляет собой площадной объект, поэтому перед созданием буфера границу области надо преобразовать в ломаную. Если этого не сделать, то в буфер попадет гораздо большая территория (вся область и объекты вне области, удаленные не более чем на 1 километр от границы).

Кроме того, преобразование объектов в области и ломаные позволяет осуществлять операции редактирования узлов для объектов, к которым такие операции не применимы напрямую. Например, нельзя добавлять узлы к объекту типа прямоугольник. Если же прямоугольник преобразовать в ломаную или область, то к полученному объекту будет разрешено добавлять узлы.

Изменение карт улиц (StreetInfo)

MapInfo распространяет Карты улиц для каждого штата США, которые называются StreetInfo. В комплекте русской версии есть аналогичная Карта Москвы, тоже построенная по правилам стандарта StreetInfo. Она представляет улицы города Москвы (файл M_STREET.TAB). Если Вы приобрели подобную Карту, то Вам следует знать, как ее изменять. Можно добавлять и удалять улицы на такой Карте, переименовывать и изменять форму имеющихся улиц.

Файлы StreetInfo построены сложнее, чем обычные таблицы MapInfo. Фактически каждый город, район, территория и др. области в стандарте StreetInfo представляются тремя таблицами: основной, таблицей сегментов и таблицей имен. Собственно таблицу StreetInfo (в нашем случае M_STREET.TAB) можно только читать; ее нельзя изменять. Но она содержит в себе ссылки на две таблицы-компоненты, в которые можно вносить изменения: MOS_NAME.TAB и MOS_STR0.TAB. Таблица MOS_STR0 содержит графическую информацию об улицах и номерах домов в каждом квартале (таблица сегментов), а MOS_NAME – названия улиц (таблица названий).

Данные из этих файлов-компонент сопоставляются через поле "MI_refnum", содержащее коды улиц. Сегмент с кодом 23 в файле MOS_STR0 соответствует названию улицы в MOS_NAME, имеющему тот же код.

Остальные поля файла сегментов содержат:

FromLeft	Начальную точку, номер дома по левой стороне улицы.
ToLeft	Конечную точку, номер дома по левой стороне улицы.
FromRight	Начальную точку, номер дома по правой стороне улицы.
ToRight	Конечную точку, номер дома по правой стороне улицы.
Type	Логическое значение. Используйте его по своему усмотрению.

Добавление сегмента к улице

Предположим, что надо добавить сегмент к уже имеющейся на Карте улице или добавить улицу, для которой уже имеется название.

Процедура добавления улицы, название которой уже имеется на Карте, не так редка, как может показаться. Дело в том, что карты StreetInfo могут охватывать большие районы и территории. В одном из городов Вы добавляете улицу Строителей. Если в каком-нибудь другом городе этой же области улица Строителей уже имеется, то может возникнуть путаница. Чтобы определить, имеется ли уже улица с таким названием, выполните команду НАЙТИ из меню Запрос.



В обоих случаях суть дела состоит в том, что надо добавить новую запись в файл сегментов и сопоставить ее с нужной записью в файле названий с помощью кода. Предположим, что мы работаем с файлами для г. Москвы (для любого другого файла StreetInfo последовательность действий будет той же).

1. Выполните команду **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ**, чтобы открыть файлы **M_STREET** и **MOS_STR0**.
2. Выполните команду **УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ** из меню Карты. Сделайте слой **MOS_STR0** изменяемым, а слой **M_STREET** доступным.
3. С помощью команды **НАЙТИ** или инструмента **Информация** найдите улицу, вид которой надо изменить. Укажите на эту улицу инструментом **Информация**. Прокрутите окно *Информация* до поля **MI_REFNUM** (код улицы MapInfo). Запомните код.
4. Перейдите на слой **MOS_STR0** и нарисуйте новый сегмент (он может быть оторван от других сегментов той же улицы). Установив режим совмещения узлов (клавиша "S"), Вы обеспечите совмещение узлов новых сегментов улицы с существовавшими соседними сегментами.
5. Укажите на созданный сегмент инструментом **Информация**. Введите необходимую текстовую информацию, номера домов, тип улицы и – самое важное – правильный код (**MI_REFNUM**).
6. Повторите эту процедуру для каждого нового сегмента.

Как добавить новую улицу

Теперь рассмотрим случай, когда надо добавить совсем новую улицу на карту. Для этого придется внести изменения и в `MOS_STR0`, и в `MOS_NAME`. Ниже приводится общая последовательность действий для любого файла стандарта `StreetInfo`.

1. Откройте `M_STREET` и `MOS_STR0` в окне Карты.
2. Откройте окно Списка для `MOS_NAME`. Сделайте это окно активным.
3. Выполните команду `НОВАЯЗАПИСЬ` из меню Правка. Прокрутите окно Списка до последней строки. `MapInfo` добавит в окно Списка пустую строку.
4. Введите в пустую строку название улицы.
5. Теперь необходимо задать код `MI_REFNUM`. Проще всего в поле кода задать очередной номер. Прибавить единицу к последнему `MI_REFNUM`, приведенному в окне Списка, чтобы задать полученное значение в качестве `MI_REFNUM` для нового названия улицы.
6. Выполните команду `УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ` из меню Карта. Сделайте слой `MOS_STR0` изменяемым, а слой `M_STREET` доступным.
7. Перейдите на слой `MOS_STR0` и нарисуйте новый сегмент.
8. Укажите на новый сегмент инструментом Информация. Введите необходимую текстовую информацию, номера домов, тип улицы и код.
9. Повторите эту процедуру для каждой новой улицы.

Как переименовать улицу

Чтобы переименовать улицу, надо просто сменить ее название в файле названий (в нашем случае – `MOS_NAME`). Чтобы изменить название только части улицы, надо добавить новую запись в файл названий, сопоставить ей новый код и затем присвоить этот новый код соответствующей записи в файле сегментов.

Заметим, что изменение названия в файле названий влияет на все сегменты с тем же кодом. При переименовании улицы Строителей в одном городе следует убедиться, что больше в этой области нет городов с улицей Строителей. Если же еще в каком-нибудь городе есть улица с таким названием, то надо добавить новое название в файл названий, а в файле сегментов сменить коды в соответствующих записях.

Как найти все такие сегменты? Можно, например, открыть карту города и выбрать сегменты инструментом Стрелка. Соответствующие записи о сегментах будут выделены в окне Списка, где Вы сможете поменять коды. Чтобы переименовать улицу, надо просто сменить ее название в файле названий (`MOS_NAME`). Заметим, что изменение названия в файле названий влияет на все сегменты с таким же кодом.

Как изменить цвет улицы

Вы можете изменять цвет и тип линий на картах улиц `StreetInfo`. Это может понадобиться, например, для выделения улиц, на которых идет ремонт.

1. Откройте окно Карты для `MOS_STR0`.
2. Выполните команду `УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ` из меню Карта. Сделайте слой `MOS_STR0` изменяемым.
3. Выберите все улицы, стиль которых надо изменить.
4. Выполните команду `НАСТРОЙКА > СТИЛЬ ЛИНИЙ`.
5. Выберите новую ширину, тип и цвет линий.

6. Чтобы сохранить внесенные изменения, выполните команду СОХРАНИТЬ КОПИЮ из меню Файл.

Выбирать улицы можно по-разному, в зависимости от поставленной задачи. Можно выделить область с помощью инструмента Стрелка или указать по очереди на несколько сегментов. Также можно применить инструменты Выбор-в-круге, Выбор-в-рамке и Выбор-в-области, а также команды SQL-ЗАПРОС и ВЫБРАТЬ.

Районирование

Обзор

Одной из весьма распространенных задач, решаемых с помощью MapInfo, является районирование - группировка объектов на карте в районы или территории. Функция районирования MapInfo позволяет создавать новые районы, перепланировать существующее районирование, динамически отображая изменение конфигурации районов и на ходу пересчитывая соответствующие им числовые данные, что существенно расширяет возможности территориального анализа, планирования и процесса принятия решений.

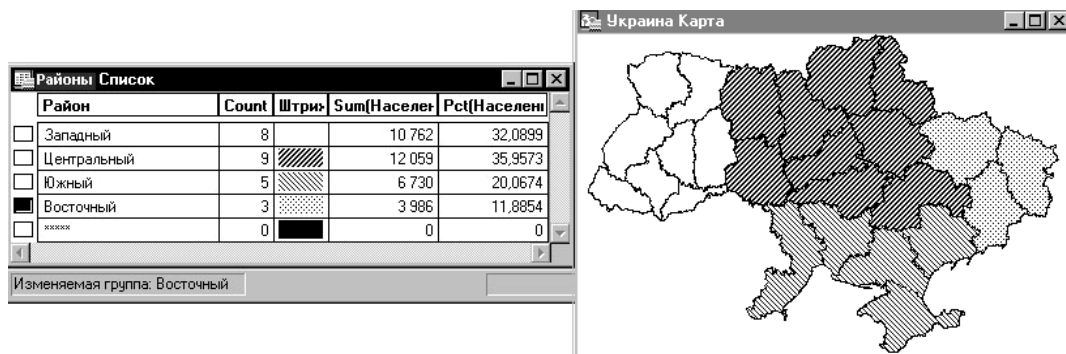
18

Глава

- **Что такое районирование?**
 - **Для чего используют районирование?**
 - **Список районов**
 - **Изменяемый район**
 - **Районирование**
 - **Настройки Районирования**
 - **Несколько слов о записях без графических объектов**
 - **Сохранение новых районов**
-

Что такое районирование?

Процесс районирования состоит в объединении объектов на карте в большие регионы или территории для обобщения данных по этим территориям. MapInfo создает тематическую Карту методом индивидуальных значений, в которой тематической переменной является название территории. На этой карте цветами обозначены различные территории - районы. Специальное окно с названием "Список районов" показывает данные о районах в табличной форме.



Но это только часть процесса районирования. По-настоящему мощным инструментом является окно Районов, в котором можно динамически отслеживать изменения в данных по районам при переносе объектов из одного района в другой. Таким образом, Вам предоставляется возможность выполнения наглядного анализа вида "что если..." для оптимизации территориального планирования и решения задач иногда называемых "балансировкой (выравниванием) территорий".

Если Вы добились удовлетворительного разделения на районы, Вы можете зафиксировать такое разделение. Позже, в случае необходимости, его вновь можно будет изменить, чтобы удовлетворить новым требованиям.

При районировании не создается новых географических объектов на карте, а также не вносятся никаких постоянных изменений в стили существующих объектов. Районирование представляет собой инструмент динамической группировки существующих объектов и анализа соответствующих данных. Однако Вы можете зафиксировать изменения в объектах, сохранив в виде отдельной таблицы результаты районирования.

Районирование можно осуществить для любой таблицы, содержащей графические объекты типа область, линия или точка. Различные районы изображаются различными штриховками, типами линий или символов. Число районов для каждой таблицы не может превышать 300.

Для чего используют районирование?

Районирование используется в самых различных задачах, таких как создание и анализ территорий сбыта, избирательных округов, территорий обслуживаемых подразделениями аварийной службы, маршрутов доставки, анализа распределения ресурсов и т.д. Районирование особенно полезно при большом разбросе значений данных, когда необходимо оценить различные сценарии разделения.

Районирование можно применять для создания новых территориальных единиц или для перепланирования существующего деления.

Прежде чем разобрать процесс районирования, необходимо обсудить две важные концепции: что такое Список районов и что такое изменяемый район.

Список районов

Список районов является ключевым элементом при создании и изменении границ территорий. Несмотря на сходство с обычными окнами Списков MapInfo, Список районов на самом деле представляет собой динамическое окно, в котором обобщенные значения для районов вычисляются после внесения любых изменений. Вы сразу видите, как влияют внесенные изменения на общую картину. После этого можно зафиксировать изменения или попробовать найти новую конфигурацию районов.

В Списке районов перечислены все районы, созданные для данной таблицы, число объектов (записей) в каждом районе, а также колонки, содержащие вычисляемые обобщенные данные для районов. Эти колонки описываются в диалоге "Новое районирование", когда начинается работа с районированием.

Район	Count	Штрих	Sum(Населен)	Pct(Населен)
<input type="checkbox"/> Западный	8		10 762	32,0899
<input type="checkbox"/> Центральный	9	▨	12 059	35,9573
<input type="checkbox"/> Южный	5	▧	6 730	20,0674
<input checked="" type="checkbox"/> Восточный	3	▩	3 986	11,8854
<input type="checkbox"/> xxxxx	0	■	0	0

Изменяемая группа: Восточный

Изменяемый район



Изменяемый район – это выбранная строка в Списке районов. В каждый момент времени одна из строк является изменяемой. В изменяемый район переносятся все указанные Вами объекты, принадлежащие другим районам. MapInfo автоматически помечает первый район в списке как изменяемый, но в любой момент можно сделать изменяемым любой другой район, указав мышью на соответствующий маркер перед первой колонкой в списке.

Выбрать изменяемый район можно следующими способами:

- выбрать запись в Списке районов;
- выбрать объект в окне Карты, сделать активным Список районов и выполнить команду РАЙОНИРОВАНИЕ > ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ РАЙОН НА КАРТЕ. Тот район, к которому принадлежит выбранный объект на Карте, станет изменяемым;
- выбрать объект на Карте, сделать активным окно Списка районов, нажать на кнопку, соответствующую команде ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ РАЙОН НА КАРТЕ.

В Списке районов изменяемый район показывается в виде выбранной записи. Также сообщение об изменяемом районе отображается в строке сообщений в левом нижнем углу экрана.

Изменяемый район легко выбрать в окне Списка районов, если число районов невелико. Если же районов много (их может быть до 300), то может оказаться, что удобнее выбирать объекты на Карте и выполнять команду ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ РАЙОН НА КАРТЕ или нажимать соответствующую кнопку. Если установлен режим сортировки "Показывать изменяемый" (в диалоге РАЙОНИРОВАНИЕ > РЕЖИМЫ), то после того, как Вы выбрали объект на Карте, который не виден в Списке районов, MapInfo поместит выбранный район наверх Списка. После этого можно выбрать другой изменяемый район одним из трех описанных выше способов.

Чтобы сделать изменяемым другой район, следует просто выбрать другой район в Списке районов или выбрать любой объект на Карте, принадлежащий другому району, и выполнить команду ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ РАЙОН НА КАРТЕ.

В каждый момент времени изменяемым может быть один и только один район. Нельзя отменить выбор района с помощью команды ЗАПРОС > ОТМЕНИТЬ ВЫБОР.

Когда Вы выбираете объект на Карте, MapInfo временно присваивает его текущему изменяемому району и пересчитывает обобщенные данные для всех районов. Эти изменения отражаются в Списке Районов. При этом увеличивается число объектов и суммарные данные в изменяемом районе, поскольку к нему добавляется выбранный объект. В то же время уменьшается число объектов и суммарные показатели для того района, которому выбранный объект принадлежал и из которого он удаляется.

Районирование

В общих чертах процесс районирования можно разделить на следующие этапы:

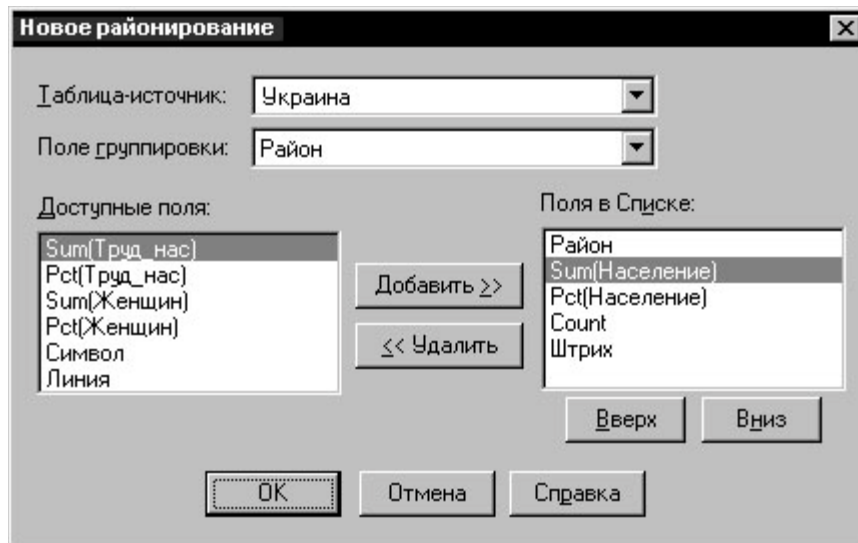
1. Выполните команду Окно > РАЙОНИРОВАНИЕ. Укажите имя таблицы и название колонки в диалоге "Новое районирование". MapInfo покажет раскрашенную разными цветами карту и Список районов..
2. При необходимости выберите изменяемый район.
3. Выберите объект(ы) на карте, которые Вы хотите добавить к изменяемому району.
4. Посмотрите, как изменились значения в Списке районов.
5. Добавьте объект(ы) к изменяемому району.

Процедуры районирования (создания новых районов) и перепланирования существующего районирования почти ничем не различаются. Две данные ситуации описываются ниже.

Создание новых районов

Если Вы еще не создали ни одного района для Вашей таблицы, Вы можете сделать это в процессе районирования. Сначала, однако, следует подготовить таблицу к хранению в ней названий районов, добавив в таблицу пустую колонку. Это можно сделать с помощью команды ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПЕРЕСТРОИТЬ. (См. главу "Перестроить" в Справочнике MapInfo).

Затем выполните команду ОКНО > РАЙОНИРОВАНИЕ. Появится диалог "Новое районирование". Выберите название таблицы из списка. Выберите также название колонки, содержащей названия районов. Если Вы только собираетесь создавать районы, эта колонка является пока пустой.



Важной особенностью районирования является возможность подсчета суммарных значений различных показателей из таблицы. По любому полю выбранной таблицы Вы можете провести обобщение в виде суммирования или вычисления процентного отношения при работе с окном Районов. Окошко *Доступные поля* содержит список возможных вычислений над выбранными Вами данными. Выберите выражение из списка и нажмите кнопку *ДОБАВИТЬ >>*, чтобы поместить выражение в окошко *Поля в Списке*. Только те выражения, которые перечислены в списке *Поля в Списке*, будут показываться в Списке районов.

Порядок следования полей можно изменить с помощью кнопок *ВВЕРХ* и *ВНИЗ*, и в этом порядке они будут показываться и в Списке районов. Внеся все необходимые уточнения, нажмите кнопку *ОК*. MapInfo начнет процесс районирования.

MapInfo покажет Карту, закрашенную одним цветом, и Список районов, содержащий единственный район без названия. Это происходит потому, что MapInfo создает районы на основе пустой пока колонки таблицы.




Чтобы добавить новый район, сделайте активным Список районов, при этом станет доступным меню Районирование. Выполните команду РАЙОНИРОВАНИЕ > НОВЫЙ РАЙОН. В Списке районов появится новый район со стандартным названием "РайонN", где N – очередной номер. Добавьте столько районов, сколько необходимо. При желании увеличьте размер Списка так, чтобы были видны новые районы.

✓ **Примечание:** Каждый новый район получает стандартное название "РайонN", где N – очередной номер. Вы можете заменить это название своим, указав на название и набрав вместо него новый вариант.

Чтобы начать добавление объектов к районам, следует сделать один из них изменяемым. Затем можно добавлять в него объекты, просто выбирая их на Карте. При этом анализируйте изменение обобщенных значений для района.

На данном этапе объекты добавляются к некоторому району лишь временно. Чтобы зафиксировать сложившееся на данный момент распределение объектов по районам, следует сделать активным Список Районов и выполнить команду РАЙОНИРОВАНИЕ > ДОБАВИТЬ ОБЪЕКТЫ К РАЙОНУ,

либо нажать кнопку Добавить-объекты-к району  в инструментальной панели Операции. Нельзя создавать новый район, не закончив работу с текущим.

Примечание: Чтобы сохранить текущее районирование, следует сохранить таблицу по окончании процесса районирования.

Процесс создания районов и добавления к ним объектов продолжается до тех пор, пока Вы не создадите необходимое количество районов. После этого Вы можете увидеть географическое распределение районов на раскрашенной условными цветами Карте. Кроме того, в Списке районов показываются обобщенные значения показателей для всех районов.

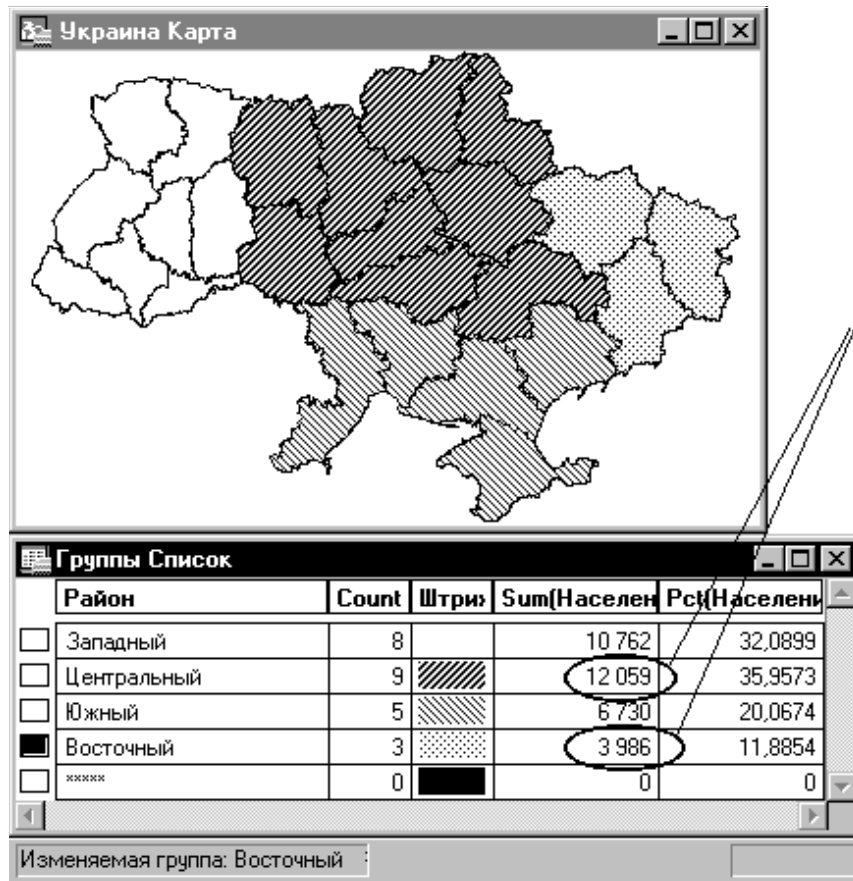
После этого можно переносить объекты из одного района в другой, чтобы найти наилучшее распределение ресурсов, добавлять или убирать контрольные показатели.

Перепланирование существующего районирования

Если Вы уже создали районирование для некоторой таблицы или внесли названия территорий в одно из полей, то их можно использовать как основу для районирования. При работе с окном Районов Вы получите Карту, раскрашенную согласно существующей разбивке на территории. Например, выберем в диалоге "Новое районирование" такую колонку, которая содержит одинаковые значения для нескольких различных записей, скажем, фамилию агента, почтовые коды, название района или области. Если же значения для всех записей будут различны (скажем, это – фамилии клиентов), то мы получим районы, содержащие по одному объекту.

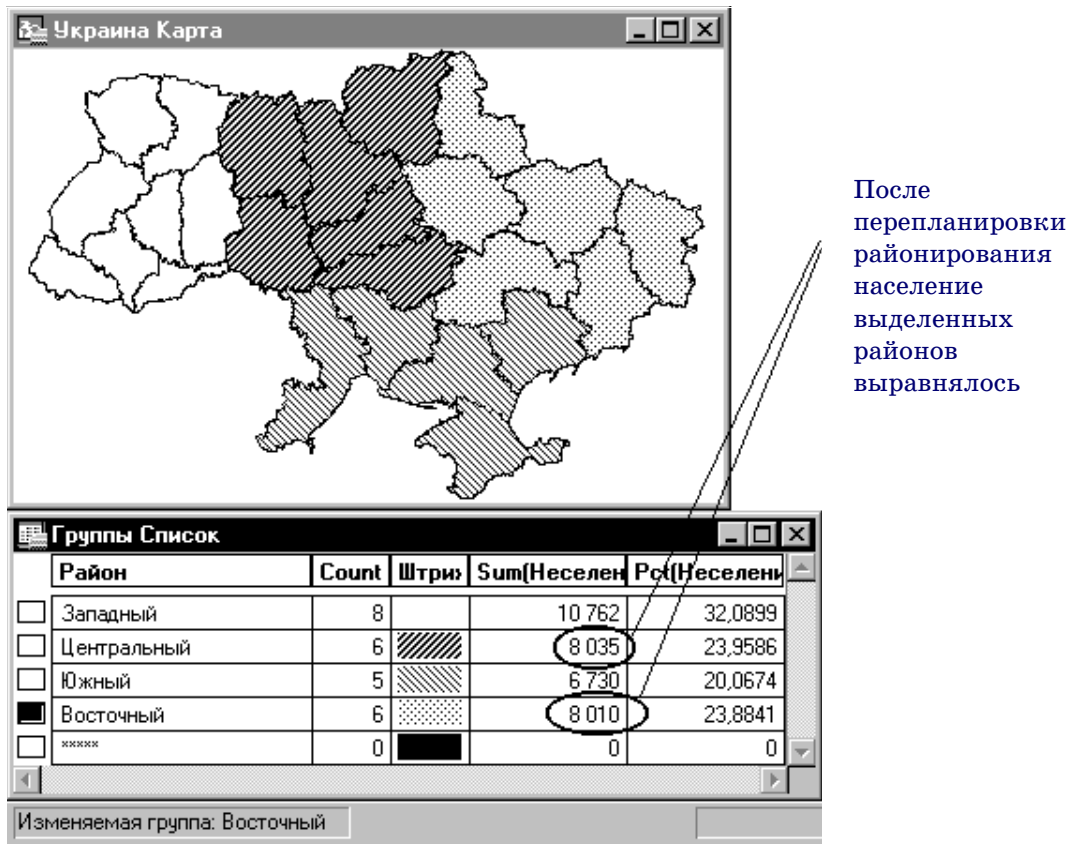
Работа с районами начинается с команды Окно > РАЙОНИРОВАНИЕ. В диалоге "Новое районирование" указывается таблица и имя колонки, содержащей названия районов. Из списка Доступные поля *следует выбрать* контрольные показатели, которые Вы будете анализировать при перепланировании районов. Выберите порядок расположения этих полей. Они будут показываться в Списке районов в том же порядке, который Вы задали в списке Поля в Списке. Нажмите кнопку ОК. MapInfo создаст карту методом индивидуальных значений и покажет Список районов.

Чтобы начать собственно перепланирование районов, выберите изменяемый район (к которому следует добавлять объекты). Затем выбирайте объект(ы) на Карте и анализируйте показатели в Списке районов. Можно выбрать объекты из разных районов и перенести их одновременно в изменяемый район. Чтобы выбрать несколько объектов одновременно, держите при выборе нажатой клавишу SHIFT.



По мере выбора объектов на Карте изменяются значения контрольных показателей (сумм, процентов) в Списке районов, так как изменяется число объектов (записей) в районах.

Если Вы получили наилучшую на Ваш взгляд конфигурацию изменяемого района, выполните команду РАЙОНИРОВАНИЕ > ДОБАВИТЬ ОБЪЕКТЫ К РАЙОНУ, чтобы запомнить текущее состояние районирования. Затем можно сделать изменяемым другой район и добавлять к нему новые объекты и т.д. Процесс продолжается до тех пор, пока Вы не добьетесь наилучшего распределения объектов по районам.



Настройки Районирования

Вы можете регулировать порядок расположения районов в Списке районов командой РАЙОНИРОВАНИЕ > НАСТРОЙКИ. Он сопровождается диалогом "Показ районов".

Выберите один из способов сортировки районов: последний изменяемый, по алфавиту или без упорядочения. Кроме того, можно регулировать отображение разделительной сетки в Списке районов и сохранять свои настройки в качестве стандартных.

Режим сортировки Показывать изменяемый может быть очень полезен в случае большого числа групп в окне Списка районов. Если Вы выбрали объект на Карте, принадлежащий району, который в данный момент не виден в Списке районов, MapInfo пролистает окно таким образом, чтобы нужный район стал первым в окне. Это упрощает просмотр контрольных показателей и выбор нового изменяемого района при перепланировании районов.

Чтобы изменить стиль отображения района, следует просто указать на поле стиля для района в Списке районов. Появится диалог "Стиль области", "Стиль линии" или "Стиль символа", в котором Вы можете выбрать новый стиль области, линии или символа для заданного района.

Чтобы сохранить изменения стилей, следует сохранить результаты перепланирования районов в Рабочем Наборе. Команда ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ ТАБЛИЦУ не сохраняет стилизацию районов. Команда ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ сохраняет только распределение объектов по районам. Стили же относятся к тематическому слою карты, а не собственно к таблице.

Несколько слов о записях без графических объектов

Районирование предполагает сопоставление объектов на карте различным районам. Если же таблица содержит записи без соответствующих им графических объектов, то следует помнить, что MapInfo все равно учитывает такие записи в Списке районов. Их нельзя присвоить вновь создаваемым районам. Тем не менее, они влияют на значения контрольных показателей.

Если часть записей в Вашей таблице имеет графические объекты, а часть не имеет, то, возможно, наилучшим способом создания районов будет сохранение записей с графическими объектами в виде отдельной таблицы и уже для нее создание районов.

Сохранение новых районов

Создав новые районы, Вы должны выполнить команду ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ, чтобы сохранить внесенное изменение. При этом объекты, сопоставленные новому району, будут сохранены с новым значением в колонке районы.

При создании новых районов, можно поменять стандартное название района "РайонN" прежде, чем сохранить таблицу.

Завершение работы с районированием

Для того, чтобы закончить работу с районированием, просто закройте окно Списка районов. Соответствующие тематические слои будут удалены из окна Карты.

- ✓ **Замечание:** прежде чем начать районирование для новой таблицы, надо закрыть окно Списка районов для предыдущей таблицы.

Создание новых объектов

Не забудьте, что в MapInfo при районировании не создается новых графических объектов. Чтобы объединить графические объекты, относящиеся к одному району, в единый объект, следует использовать команду ТАБЛИЦА > СЛИЯНИЕ В ТАБЛИЦЕ. MapInfo предложит сохранить таблицу перед комбинированием объектов. Подробнее см. раздел "Слияние объектов в таблице" в Главе 20 "Географический анализ" и Справочник MapInfo.

- ✓ **Замечание:** Команду СЛИЯНИЕ ОБЪЕКТОВ В ТАБЛИЦЕ можно применять только к площадным или линейным объектам.

Растровые изображения

19 Глава

Обзор

Обработка растровой информации с помощью MapInfo улучшена и дополнена новыми возможностями. Вывод на экран растровых изображений существенно ускорен, сами растры можно использовать как подложку в процессе работы с векторными слоями MapInfo. Можно использовать сканированные карты или фотоснимки для карт MapInfo или такие графические изображения как логотипы. Для MapInfo Professional 6.0 работа с растрами расширена поддержкой 24-битных растров с поддержкой прозрачности. Добавлен модуль поддержки формата ECW-файлов. Можно включать также форматы MrSid, Windows Metafile, Portable Network Graphics и Photoshop 3.0.

- **Что такое растровое изображение?**
 - **Как получить растровое изображение**
 - **Для чего используются растровые изображения?**
 - **Какие типы растровых изображений можно использовать в MapInfo?**
 - **Как открыть растровый файл**
 - **Регистрация растрового изображения**
 - **Настройка показа растрового изображения**
 - **Ограничения на растровые изображения**
-

Что такое растровое изображение?

Растровое изображение – это компьютерное представление рисунка, фотографии или иного графического материала в виде набора точек растра. На растровые изображения можно сверху накладывать Карты MapInfo, такие как Карты улиц или расположения клиентов. Растровый файл состоит их цветных или черно-белых точек, называемых пикселями, в отличие от векторных изображений, основанных на данных в системе координат X и Y (практически все данные в MapInfo являются векторными).



Растровая Карта Москвы, на которую наложена векторная Карта MapInfo.

В MapInfo растровые изображения используются только для просмотра, как "растровая подложка"; вносить изменения в само изображение нельзя. К нему нельзя привязать никаких данных, в отличие от векторных Карт. Обычно они используются как подложки для векторных Карт, т.к. степень детализации растрового изображения гораздо выше, чем у векторных Карт.

Как получить растровое изображение

Есть несколько способов получения растровых изображений. Если у Вас имеется сканер с соответствующим программным обеспечением, Вы можете создавать растровые файлы с его помощью. MapInfo может читать и показывать растровые изображения, созданные программами сканирования. MapInfo не общается со сканерами; она читает уже приготовленные другими программами файлы изображений.

Некоторые графические пакеты позволяют сохранять или экспортировать изображения в форматы, подобные формату TIFF (Tagged Image File Format). Так, создав TIFF-файл с помощью графического пакета, его можно затем показать в MapInfo.

Растровые изображения можно приобрести в MapInfo или у других компаний. Кроме того, некоторые компании предлагают услуги по сканированию.

Для чего используются растровые изображения?

Показ сканированных изображений в MapInfo

Растровые изображения позволяют использовать бумажные Карты, фотографии и другие графические материалы в MapInfo. Например, если Вы работаете с бумажными Картами, то сможете использовать их для создания векторных Карт в формате MapInfo. Отсканировав бумажную Карту и получив таким образом растровый файл, Вы можете показывать его в окне Карты.

Использование растрового изображения в качестве подложки Карты

Когда растровые изображения показываются в окне Карты, Вы по-прежнему можете изменять размер, масштаб или точку центра этого окна. Например, чтобы увеличить фрагмент растрового изображения, используйте инструмент Увеличивающая Лупа. Вместе с тем следует помнить, что при сильном увеличении пропадает привлекательность растровой картинке. Каждая точка (пиксел) становится более заметной, при этом изображение теряет отчетливость и превращается в набор разноцветных квадратиков.

Использование чисто растрового изображения

Растровые изображения позволяют отобразить на экране такие детали, которые просто невозможно включить в векторные слои. Скажем, топографические детали космических фотоснимков неудобно переносить в векторный формат. Смотрите также в главе 21 “Отчеты” подробности о том, как добавлять растры в Отчеты.

Редактирование Карт

Поместив векторные слои поверх растрового изображения, Вы можете использовать растр для коррекции при редактировании Карты. Процесс редактирования на основе растровой подложки еще называют трассировкой. (Еще раз подчеркнем, что следует оцифровывать только те растровые изображения, для которых точно известны проекции, либо исправленные аэрофотоснимки, чтобы минимизировать возможные искажения.)

Использование эмблем в окнах Отчетов

Большинство используемых в MapInfo растровых изображений представляют собой сканированные Карты или фотоснимки. Однако возможно также показывать и другие образы, в том числе эмблемы различных компаний. Поместив эмблему в окно Карты, Вы можете использовать ее в выходном документе с помощью окна Отчета.

Какие типы растровых изображений можно использовать в MapInfo?

Форматы файлов

Существует большое число различных форматов растровых файлов. MapInfo умеет работать со следующими форматами:

- имяфайла.GIF (Graphics Interchange Format)
- имяфайла.JPG (формат JPEG)

- имяфайла.TIFF (формат Tagged Image File Format)
- имяфайла.PCX (ZSoft Paintbrush)
- имяфайла.BMP (Windows bitmap)
- имяфайла.TGA (Targa)
- имяфайла.BIL (SPOT спутниковые снимки)
- имяфайла.SID (формат MrSID)
- имяфайла.WMF (формат Windows Metafile)
- имяфайла.PNG (формат Portable Network Graphics)
- имяфайла.PSD (формат Photoshop 3.0)
- имяфайла.ECW (формат модуля ECW)

Растровый модуль MrSID

Растровый модуль MrSID это один из компонент, который Вы можете установить в процессе установке MapInfo Professional 6.0. Он позволяет открывать и изображать растровые изображения, сжатые в формате MrSID (.sid). Прилагается пример .sid файла, с растровым изображением части Парижа.

Если Вы отказались от установки растрового модуля при установке программы MapInfo, можно вернуться к загрузочному CD-ROM и использовать Просмотрщик CD для установки этого модуля растров. Смотрите Главу 2, *Установка*, там это описано более подробно.

Что бы открыть растровый файл MrSID:

1. Выполните команду **ФАЙЛ>ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ**. Откроется диалог “Открыть таблицу”.
2. Выберите папку, в которой хранятся файлы .sid.
3. В списке типов файлов выберите *Растр*.
4. Выберите конкретный файл с расширением .sid, который Вы хотите открыть, и нажмите кнопку **ОТКРЫТЬ** или дважды щелкните на выделенном файле.
5. Откроется файл; зарегистрируйте его подобно другим растрам.

Если Вам надо открыть нерегистрированные файлы .sid в версиях MapInfo Professional 5.0 и раньше, смотрите файл MrSID в Вашем каталоге MapInfo Professional. Файл README устанавливается одновременно с растровым модулем MrSID.

Растровый модуль ECW

Растровый модуль ECW (enhanced compressed wavelet), извлеченный из программы ER Mapper тоже может быть установлен при установке MapInfo Professional 6.0. Он позволит Вам открывать и отображать растры, сжатые в формате ECW (.ecw).

Растровые изображения ECW являются 24-битными. Вы можете установить настройки Вывода так, чтобы 24-битное “полноцветное” (true color) изображение использовалось для отображения на экране, при печати и экспорте таблиц. Дополнительные настройки в диалогах “Печать” и “Экспорт окна” можно сделать, при этом они изменят те стандартные настройки, которые заданы в диалоге НАСТРОЙКИ>РЕЖИМЫ, но только в течение одного сеанса работы.

Если изначально не установили этот растровый модуль при установке MapInfo, можно обратиться заново к загрузочному CD-ROM и использовать Просмотрщик CD Browser для установки модуля. Смотрите Главу 2, “Установка”, там написано об этом подробнее.

Что бы открыть растровый файл ECW:

1. Выполните команду ФАЙЛ>ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ. Откроется диалог “Открыть таблицу”.
2. Выберите папку, в которой хранятся файлы .ecw.
3. В списке типов файлов выберите *Растр*.
4. Выберите конкретный файл с расширением .ecw, который Вы хотите открыть, и нажмите кнопку Открыть или дважды щелкните на выделенном файле.
5. Откроется файл; зарегистрируйте его подобно другим растрам.

Настройки цветов

MapInfo работает со следующими типами растровых изображений:

- *Черно-белые изображения*: при этом каждый пиксел соответствует черной или белой точке. Такие изображения занимают меньше всего места и быстрее всего читаются и отображаются в MapInfo..
- *Полутоновые изображения*: каждый пиксел содержит код черного, белого или одного из тонов серого цвета.
- *Цветные изображения*: каждый пиксел отображает один из цветов, имеющих в палитре данного изображения. Набор допустимых цветов зависит от формата файла и собственно от характера сканируемого изображения. 8-битовое изображение содержит восемь бит (или один байт) информации для каждого пиксела; это означает, что в палитре изображения может быть до 256 различных цветов. 24-битовое изображение содержит 24 бита (или три байта) информации для каждого пиксела; это означает, что в палитре изображения может быть до 16 миллионов цветов. MapInfo теперь поддерживает 24-битные, полноцветные изображения с прозрачностью.

Чтобы обеспечить наилучший эффект при просмотре растрового изображения, мы рекомендуем использовать монитор высокого разрешения.

Как открыть растровый файл

Открывая файл растрового изображения, Вы должны иметь представление о процедуре, называемой регистрацией изображения. Используя векторную Карту как опорную, Вы определяете координаты контрольных точек и находите соответствующие им точки на растровом изображении. Эта информация о координатах позволяет MapInfo определить местоположение, масштаб и поворот изображения для

того, чтобы покрывающие его векторные данные совпадали с ним. Информация о координатах сохраняется в ТАВ-файле, который создается в процессе регистрации. ТАВ-файл позволяет Вам повторно открывать файл с растровым изображением гораздо быстрее. Подробная процедура регистрации описывается ниже в этой главе.

Обычно Вы регистрируете векторное изображение, когда в первый раз открываете растровое изображение в MapInfo. Однако, если Вы не предполагаете использовать растровое изображение вместе с векторными данными, регистрация изображения не обязательна. Если изображение зарегистрировано, процедура повторного открытия его слегка отличается. Открытие как зарегистрированного, так и незарегистрированного изображения объясняется ниже.

Незарегистрированные изображения

Вы можете открыть незарегистрированное растровое изображение в MapInfo и показать его в окне Карты, не регистрируя его вручную. Это полезно, если информация о координатах контрольных точек не важна, например, в случае, когда изображение не является Картой (т.е. эмблемой) или если Вы хотите использовать одно изображение.

Для того, чтобы открыть изображение, не регистрируя его вручную:

1. Выполните команду **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ**. Появится диалог “Открыть таблицу”.
2. Из списка *Типы файлов* выберите *Растр*.
3. Выберите файл, который Вы хотите открыть, и нажмите ОК. Появится диалог, предлагающий Вам выбрать, регистрировать ли изображение или просто показывать. Нажмите кнопку **ПОКАЗАТЬ**. Изображение появится в окне Карты.

Будет создан ТАВ-файл, использующий плановые координаты. MapInfo использует собственные временные контрольные точки для ориентации и расположения изображения на экране.

Если впоследствии Вы захотите использовать изображение вместе с векторной Картой, то можете перерегистрировать изображение. Выполните шаги 1 и 2 из описанной выше процедуры. Поскольку ТАВ-файл уже был создан, MapInfo предложит Вам построить таблицу заново. Выберите кнопку **РЕГИСТРИРОВАТЬ** для того, чтобы перейти к диалогу “Регистрация изображения”.

Зарегистрированные изображения

Растровые изображения необходимо регистрировать однажды. Каждый последующий раз Вы открываете файл с растровым изображением так же, как любую другую таблицу MapInfo. Образцы файлов растровых изображений, включенные в поставку пакета MapInfo, уже были зарегистрированы (ТАВ-файл содержит контрольные точки привязки, определенные при регистрации). Если Вы покупаете растровое изображение в другом месте, то очень вероятно, что в покупку ТАВ-файл уже будет включен. Если это так, то Вам не нужно будет регистрировать растровое изображение.

Для того, чтобы открыть уже зарегистрированное растровое изображение:

1. Выберите **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ**.
2. Выберите таблицу (например **MS1913HE.TAB**) из списка в появившемся диалоге. (ТАВ-файл содержит информацию о контрольных точках привязки, определенных в процессе регистрации).

3. Оставьте тип таблицы неизменным (MapInfo). При регистрации уже был создан файл, необходимый для чтения таблицы MapInfo (ТАВ-файл).
4. Нажмите ОК. MapInfo откроет таблицу, содержащую растровое изображение, и покажет его в окне Карты.

Регистрация растрового изображения

Чтобы MapInfo показывала растровое изображение правильным образом, вместе с векторными данными поверх него, следует провести регистрацию изображения. Регистрация проводится в диалоге "Регистрация изображения". Здесь Вы определяете координаты точек привязки, а также тип проекции растрового изображения.

Очень важно точно расставлять контрольные точки при регистрации растрового изображения. Если контрольные точки размещены аккуратно, MapInfo будет показывать растровое изображение без искажений и поворотов. При наложении векторных данных MapInfo таким образом трансформирует векторную информацию, чтобы добиться правильного взаимного расположения растра и векторных слоев ("притягивает к растру"). Выбирайте контрольные точки в тех местах на Карте, которые легко найти и сопоставить с источником (например, на пересечении улиц).

Выбор правильной проекции растрового изображения также очень важен для точного показа. Поэтому аэрофотоснимки, которые не прошли процесс исправления (и проекция которых, следовательно, неизвестна), не могут корректно использоваться в MapInfo в одном окне с векторными данными.

Имеется два возможных способа зарегистрировать растровое изображение в MapInfo, чтобы открыть его и показать в окне Карты. В обоих случаях необходимо указывать координаты контрольных точек в проекции сканированной Карты и соответствующие им относительные координаты растровой картинке. Чтобы определить координаты в проекции Карты, можно:

- ²вычислить координаты выбранных точек по бумажной карте или
- ²определить координаты точек по отсканированному изображению и внести их в диалог регистрации.

Определение координат по бумажной карте

Если Вы отсканировали карту, то тогда Вы, скорее всего, имеете на изображении градусную сетку (широта и долгота). Вы можете выбрать характерные точки (скажем, в узлах этой сетки) и задать для них координаты в диалоге "Регистрация изображения".

1. Откройте растровый файл командой **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ**, выбрав формат файла *Растр*. Выберите название файла и нажмите кнопку *Открыть*. Появится диалог "Регистрация изображения". В нижней части диалога будет показано исходное растровое изображение.
2. Задайте проекцию растрового изображения, нажав кнопку **ПРОЕКЦИЯ**. Для того, чтобы свести к минимуму искажения при наложении на растр векторных объектов, важно правильно задать проекцию изображения. Проекцию растрового изображения нельзя изменить в окне Карты.

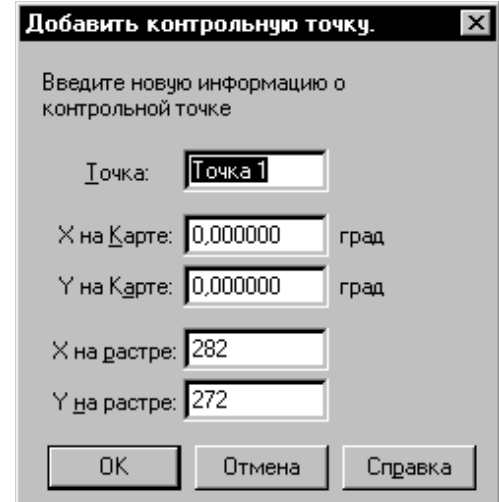
3. Укажите на любую точку регистрируемого изображения. Появится диалог "Добавить контрольную точку". Задайте в этом диалоге координаты, взятые с бумажного варианта карты. Контрольные точки на изображении нумеруются. Поставьте не менее трех контрольных точек (ставьте больше точек, если проекция Вам не известна, как в случае с аэрофотоснимками). Нажмите ОК.

✓ **Замечание:** Масштаб показа изображения в окне просмотра меняется кнопками "+" и "-" снизу от изображения. Уменьшая масштаб, можно добиться большей точности определения положения точек привязки.

Определение координат точек на экране

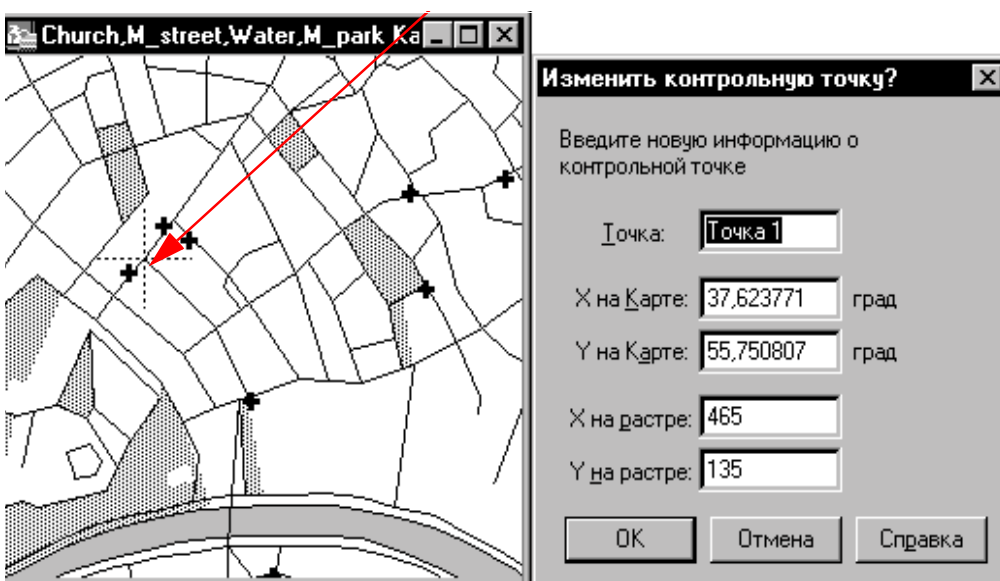
Можно автоматически перенести координаты с уже имеющейся векторной Карты той же местности. Такую векторную Карту можно просматривать одновременно с диалогом "Регистрация изображения". Указав мышью на характерную точку на векторной Карте, Вы узнаете ее географические координаты. Эти координаты можно указать в диалоге регистрации для соответствующей контрольной точки растрового изображения.

1. Откройте растровый файл командой **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ**, выбрав формат *Растр*. Выберите название файла и нажмите кнопку **ОТКРЫТЬ**. Появится диалог "Регистрация изображения". В нижней части диалога будет показано исходное растровое изображение.
2. Задайте проекцию растрового изображения, нажав кнопку **ПРОЕКЦИЯ**. Если проекция не задана, MapInfo будет использовать проекцию широта-долгота.



3. Чтобы начать расстановку контрольных точек, укажите мышью на любую точку исходного растрового изображения. Появится диалог "Добавить контрольную точку", в котором будут указаны относительные координаты точек в пикселах. Нажмите ОК. В списке в верхней части диалога появится точка без координат X и Y. (Мы укажем координаты чуть позже).
4. Задайте таким образом не менее трех контрольных точек. Пролитывать изображение можно с помощью строк прокрутки. Выберите наиболее ярко выделяющиеся, характерные точки Карты.

Включите режим совмещения (нажав клавишу "S") для того, чтобы получить точные координаты пересечения улиц.





5. Откройте имеющуюся у Вас векторную Карту для той территории, которую охватывает растровое изображение. Вы можете перейти в окно Карты, не закрывая диалог "Регистрация изображения".
6. Выполните команду ТАБЛИЦА > РАСТР > СОВМЕСТИТЬ С КАРТОЙ.
7. Выберите *Точку 1* в диалоге "Регистрация изображения". Укажите на соответствующую точку в окне Карты. Появится диалог "Добавить контрольную точку", в котором будут указаны координаты X и Y заданной точки на векторной Карте. Нажмите ОК, если эти координаты Вас устраивают. MapInfo перенесет их в диалог "Регистрация изображения".
8. Повторите шаг 7 для остальных контрольных точек.
9. После того, как будут определены координаты всех контрольных точек, нажмите ОК в диалоге "Регистрация изображения". Растровое изображение появится в окне Карты под векторными слоями.

Упражнение в *Учебнике MapInfo*, посвященное работе с растровыми изображениями, поможет Вам проделать описанную процедуру на примере.

Преобразование координат в виде "градус-минута-секунда" в десятичные градусы

Если Вы указываете координаты объектов в градусах, следует использовать значения в десятичных градусах, а не в минутах и секундах. Например, вместо значения 40 градусов 30 минут, следует вводить 40.5 градусов. Используйте отрицательные числа при задании западной долготы и южной широты.

В комплекте примеров MapInfo поставляется программа на языке MapBasic, которая называется DMSCNVRT (*Конвертер*) и выполняет преобразование минут и секунд в десятичные градусы. Чтобы запустить программу *Конвертер*, выполните команду **ФАЙЛ > ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC**. В строку меню MapInfo будет добавлен заголовок *Программы*. Открыв в этом меню вторичное меню *Конвертер*, Вы получите доступ к диалогам преобразования из десятичных градусов в градусы-минуты-секунды и наоборот.

Если растровое изображение использует проекцию, отличную от широты-долготы, задайте проекцию в диалоге "Регистрация изображения" и указывайте координаты в базовых единицах координат для данной проекции. Скажем, для *Карт* в проекциях UTM единицами координат являются метры.

Значения погрешностей регистрации

Когда происходит процесс регистрации нового растрового изображения, в диалоге "Регистрация изображения" для контрольных точек выдаются значения погрешностей регистрации. Под погрешностью понимается разница между реальным положением точки на изображении и координатами X и Y, заданными в диалоге "Добавить контрольную точку". Очень важно, чтобы значение погрешности было как можно меньше. При больших погрешностях регистрации возникнут отклонения при совмещении растрового и векторных слоев. Постарайтесь добиться максимальной точности при указании координат контрольных точек. Для этого, возможно, потребуется увеличить исходное изображение при расстановке контрольных точек.

Точность регистрации можно увеличить, расставив больше контрольных точек. Для этого выполните команду **ТАБЛИЦА > РАСТР > РЕГИСТРАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ**. Нажмите кнопку **НОВАЯ** в диалоге "Регистрация изображения" и поставьте новую контрольную точку. Перенесите координаты соответствующей точки на векторной *Карте* в диалог регистрации. Мы рекомендуем добавлять дополнительные точки в центральную часть изображения и туда, где зафиксирована наименьшая точность данных.

Изменение контрольных точек

Если надо внести изменения в координаты контрольных точек (как правило, по причине слишком большой погрешности регистрации), выберите запись о точке в верхней части диалога "Регистрация изображения" и выберите другое расположение точки на *Карте*. Контрольные точки можно удалять, нажимая кнопку **УДАЛИТЬ**.

Настройка показа растрового изображения

В одном окне можно показывать несколько растровых изображений одновременно, Вы ограничены только объемом памяти Вашего компьютера. Однако, если Вы собираетесь осуществлять оцифровку растрового изображения, лучше работать с единственным растровым изображением в окне *Карты*, поскольку два растровых изображения могут иметь различную ориентацию.

При использовании двух растровых изображений в разных проекциях, следует помнить о том, что MapInfo будет использовать проекцию того изображения, которое занимает большую часть окна *Карты*. То есть второе изображение будет размещаться с некоторой погрешностью.

Настройка цвета

После того, как Вы добились появления растрового изображения в окне Карты, можно подстроить цвета изображения. Изменить стиль показа растрового изображения в окне Карты можно с помощью команды ТАБЛИЦА > РАСТР > ПОДСТРОЙКА ИЗОБРАЖЕНИЯ. В диалоге "Подстройка изображения" можно задать контрастность и яркость растрового изображения, а также указать, что цветное изображение следует показывать как полутоновое (в оттенках серого цвета), и, кроме того, сделать один из цветов изображения прозрачным.

Диалог "Подстройка изображения" не вносит изменений собственно в растровое изображение; он изменяет только режим показа этого изображения в MapInfo. Сведения о новом стиле показа растрового изображения MapInfo записывает в табличный файл (например, PARCELS.TAB), в файл же растрового изображения (PARCELS.GIF) MapInfo никаких изменений не вносит.

Новый стиль показа растрового изображения начинает действовать сразу после нажатия кнопки ОК в вышеописанном диалоге. Для этого не требуется выполнять команду ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ.

Контраст и Яркость

Настройка контрастности и яркости растрового изображения может улучшить его показ на Карте, сделать его более выраженным. При наложении других слоев поверх растрового изображения могут возникнуть трудности при различении линии на различных слоях. Подстроив растровое изображение, Вы можете добиться четкого различия между элементами растрового и векторных слоев.

Чтобы сделать растровое изображение менее контрастным:

1. Выполните команду ТАБЛИЦА > РАСТР > ПОДСТРОЙКА ИЗОБРАЖЕНИЯ. Появится диалог "Подстройка изображения".
2. Передвиньте указатель *Контраст* к меньшему значению, скажем, 30%. (Стандартное значение для контрастности – 50%.)
3. Передвиньте указатель *Яркость* к большему значению, скажем, 70%. (Стандартное значение яркости – 50%.)
4. Посмотрите на вид изображения в нижней части диалога. Если новый стиль растра устраивает Вас, нажмите ОК. Если же Вы хотите вернуться к тому стилю, который использовался до сих пор, нажмите кнопку ОТМЕНА.

Переход от от цветного к полутоновому изображению

Перейти от показа изображения в цвете к полутоновому очень просто. Для этого, в диалоге ТАБЛИЦА > РАСТР > ПОДСТРОЙКА ИЗОБРАЖЕНИЯ, выберите *Оттенки серого* в разделе диалога "Цвета". Вернуться к показу изображения в цвете можно, выбрав *Все цвета* в том же разделе.

Прозрачный цвет

Один из цветов растра можно сделать прозрачным. Тогда, если под растр была подложена векторная Карта, то она будет проглядывать через растр в тех местах, где исчез определенный цвет. В диалоге “Подстройка изображения” нужно сначала установить флажок *Прозрачный*, нажать кнопку ПОДБОР ЦВЕТА и выбрать цвет, который временно исчезнет с растра. При этом выбирать цвет нужно напрямую указывая на растр. Рядом с кнопкой ПОДБОР ЦВЕТА появится образец цвета, который исчезнет с растра.

Ограничения на растровые изображения

Многие возможности MapInfo относятся только к векторным таблицам. Можно сказать, что в целом MapInfo не предназначено для работы по изменению растровых изображений. Особые же ограничения на растровые таблицы перечисляются ниже.

Ограничения на данные

Растровые таблицы не содержат колонок; поэтому нельзя сопоставить текстовые или числовые данные растровой таблице, к ней нельзя применить операции запроса (например, команду НАЙТИ). Но Вы можете наложить стандартную векторную таблицу в формате MapInfo на растровое изображение и привязать данные к такой векторной таблице.

Ограничения на проекцию Карты

Если в окне Карты показывается растровое изображение, то нельзя установить другую проекцию для данного окна. Окно Карты автоматически использует проекцию растрового изображения.

Если в окне Карты показывается два растровых изображения в различных проекциях, то MapInfo будет использовать проекцию того изображения, которое занимает большую часть окна Карты.

Окно Карты будет перерисовываться более медленно, если Вы наложите другие слои поверх растрового изображения. Это происходит потому, что MapInfo пересчитывает координаты векторных объектов для той проекции, которую использует растровое изображение.

Ограничения на содержимое растровой таблицы

Каждая таблица может содержать только один растровый файл. Нельзя добавлять строки к растровой таблице и нельзя добавлять другие файлы к этой таблице.

Глава 19: Растровые изображения

Географический анализ

20

Глава

Обзор

Одной из основных задач, решаемых с помощью MapInfo, является географический анализ данных. В этой главе мы кратко охарактеризуем средства и инструменты редактирования графических объектов и соответствующих им данных, создания буферных зон, а также создания новых объектов путем комбинирования (слияния) существующих графических объектов.

- **Что такое "изменяемый объект"?**
 - **Обобщение данных**
 - **Комбинирование объектов с участием изменяемого объекта**
 - **Разрезание объектов**
 - **Удаление фрагментов объектов**
 - **Добавление узлов**
 - **Замыкание полилиний**
 - **Проверка регионов**
 - **Буферные зоны**
 - **Оконтуривание объектов**
 - **Комбинирование объектов и территориальное планирование**
-

Что такое "изменяемый объект"?

Новая улучшенная технология редактирования графических объектов в MapInfo, основанная на концепции изменяемого объекта, позволяет комбинировать, разбивать, вырезать фрагменты объектов на Карте, а также создавать узлы путем наложения объектов. Данная модель редактирования позволяет использовать для создания новых объектов как объекты из той же таблицы, так и объекты из любой другой таблицы MapInfo. При этом с помощью развитых функций обобщения можно вычислять значения данных, сопоставляемых новому объекту.



Зоны "притяжения" продуктовых магазинов

Модель редактирования с использованием изменяемого объекта, реализованная в MapInfo, позволяет сделать один из объектов на карте изменяемым, потом выбрать или создать другой объект, который будет использоваться в качестве шаблона, а затем осуществить какое-либо действие над изменяемым объектом с помощью выбранного шаблона. Команда ВЫБРАТЬ изменяемый объект находится в меню Объекты.

В общих чертах модель редактирования с использованием изменяемого объекта может быть описана в виде трехшагового процесса:

1. Задать изменяемый объект.
2. Выбрать другой объект, используемый в операции редактирования.
3. Выполнить одну из операций редактирования (комбинирование, разбивка, вырезание или добавление узлов).

Будет создан новый графический объект (объекты) на месте изменяемого объекта.

Изменяемый объект и шаблон должны быть либо оба площадными объектами (областями, прямоугольниками, скругленными прямоугольниками или эллипсами), либо оба – линейными объектами (линиями, ломаными или дугами). Нельзя комбинировать область с ломаной. Впрочем, можно сначала преобразовать область в ломаную (или наоборот), а затем осуществить операцию редактирования.

Вы можете работать с объектами с нескольких различных слоев Карты. В то время, как изменяемый объект должен принадлежать изменяемому слою, шаблон для редактирования можно выбрать на любом слое Карты.

В целом процесс редактирования изменяемого объекта работает одинаково как при комбинировании (объединении) объектов, так и при увеличении числа объектов при разрезании объектов или удалении из них фрагментов. Ниже каждая из операций редактирования рассматривается отдельно.

Концепция изменяемого объекта позволяет не только создавать новые графические объекты, но и определять правила, по которым формируются (обобщаются или разобщаются) значения данных, сопоставляемых новому объекту (объектам). В следующем разделе рассматриваются методы обобщения данных, используемые при редактировании объектов.

Обобщение данных

Если объектам, участвующим в операции редактирования, соответствуют какие-либо данные, то можно задать правило вычисления значений аналогичных данных для создаваемого нового объекта. Определение таких правил мы называем обобщением данных исходных объектов. MapInfo вычисляет данные для создающегося объекта в зависимости от того, какой метод обобщения задан.

При комбинировании объектов можно использовать следующие методы обобщения данных:

сумма – значения величин, соответствующих исходным объектам, складываются, и сумма сопоставляется полученному новому объекту.

среднее – вычисляется среднее значение для исходных объектов.

взвешенное среднее – разные значения для исходных объектов умножаются на различные коэффициенты (веса). Веса можно брать из любого числового поля таблицы или вычислять географически (то есть веса будут основаны на соотношении площадей комбинируемых объектов.)

значение – новому объекту сопоставляется указанное значение.

без изменений – новому объекту присваивается значение, соответствовавшее изменяемому объекту.

При разбиении или вырезании фрагментов объектов на карте можно использовать следующие методы разобщения данных:

пусто – удаляет значение, которое соответствовало изменяемому объекту;

значение – сохраняет значение, которое соответствовало изменяемому объекту

пропорционально размеру – вычитает из значения (которое соответствовало изменяемому объекту) долю, пропорциональную размеру вырезанного фрагмента.

Во время любой операции редактирования Вы можете отменить вычисление обобщенных данных и перенос их в новый объект, установив флажок *Нет данных*. Например, это может быть удобно, когда Вы редактируете чисто графические данные, которым не соответствуют никакие числовые параметры.

Диалог обобщения данных появляется после того, как выбран изменяемый объект, объект-шаблон и операция редактирования. В этом диалоге следует выбрать метод обобщения данных, который Вы хотите использовать для каждого поля данных. После этого будет выполнена собственно операция редактирования графических объектов.

Комбинирование объектов с участием изменяемого объекта

Команда КОМБИНАЦИЯ позволяет склеивать несколько различных объектов на карте в единый графический объект. Если КОМБИНАЦИЯ используется вместе с командой ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ, то к изменяемому объекту можно приклеивать объекты с любых слоев. Кроме того, эти две команды удобно использовать вместе, когда один из склеиваемых объектов является определяющим, например, если Вы собираете материковую часть государства и острова, относящиеся к нему, в одну территорию. Используя команду КОМБИНАЦИЯ вместе с командой ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ, Вы можете передать при склеивании создаваемой территории название государства (сопоставленное до этого материковой части).

Если КОМБИНАЦИЯ используется вместе с командой ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ, то только один объект может быть изменяемым в каждый момент времени. Приклеивать же к изменяемому объекту можно одновременно несколько графических объектов.

Чтобы склеить объекты на Карте, используя команду ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ:

1. Выберите на изменяемом слое объект, который Вы хотите сделать изменяемым.
2. Выполните команду ОБЪЕКТЫ > ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ. Выбранный объект будет выделен специальной раскраской.
3. Выберите (или создайте и выберите) один или более объектов на любом слое карты. Они будут участвовать в склеивании.
4. Выполните команду ОБЪЕКТЫ > КОМБИНАЦИЯ. Появится диалог "Обобщение данных".
5. Выберите метод обобщения данных (или установите флажок Нет данных) для каждого поля в списке *Изменить колонки*. Используйте выбор с нажатием клавиши SHIFT для того, чтобы задать один и тот же метод для последовательности полей, или с нажатием CTRL для набора полей, расположенных не подряд. Задав методы обобщения, нажмите клавишу ОК.

MapInfo создаст и покажет новый объект, а также вычислит соответствующие ему данные. Эти данные можно увидеть, используя инструмент ИНФОРМАЦИЯ.

Обратите внимание, что команда КОМБИНАЦИЯ работает с выбранными на Карте объектами. Так, чтобы склеить все объекты таблицы в единый объект, можно выполнить перед комбинированием команду ЗАПРОС > ВЫБРАТЬ ПОЛНОСТЬЮ. Для того же, чтобы группировать объекты, не создавая новых графических объектов, используется команда СЛИЯНИЕ В ТАБЛИЦЕ из меню Таблица (описана в конце этой главы).

Разрезание объектов

Данные изменяемых объектов будут разобцены пропорционально площади

Поле	Метод
Район	Значение
Центр	Значение
Население_95	Пропорц.
Население_93	Пропорц.
Насел_муж_95	Пропорц.
Насел_муж_93	Пропорц.
Насел_жен_95	Пропорц.

Метод разобщения

Пусто Пропорции Значение

Без данных

OK Отмена Справка

Изменяемые объекты

Объект шаблон

Это по-новому разрезанная территория с данными, поделенными пропорционально площади

Команда РАЗРЕЗАТЬ позволяет разбить изменяемый объект на более мелкие объекты, используя некоторый шаблон.

Например, с помощью команды РАЗРЕЗАТЬ можно разбить большую территорию на составляющие части.

Чтобы разрезать объект, используя команду ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ:

1. Выберите на изменяемом слое один объект, который Вы хотите сделать изменяемым.
2. Выполните команду ОБЪЕКТЫ > ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ. Выбранный объект будет выделен специальной раскраской.
3. Выберите (или создайте и выберите) один или более объектов-шаблонов на любом слое карты. Все они должны быть замкнутыми.
4. Выполните команду ОБЪЕКТЫ > РАЗРЕЗАТЬ. Появится диалог "Обобщение данных".
5. Выберите метод обобщения данных (или установите флажок Нет данных) для каждого поля в списке *Изменить колонки*. Используйте выбор с нажатием клавиши SHIFT для того, чтобы задать один и тот же метод для последовательности полей, или с нажатием CTRL для набора полей, расположенных не подряд. Задав методы обобщения, нажмите клавишу ОК.

MapInfo создаст и покажет новые объекты, а также вычислит соответствующие им данные. Эти данные можно увидеть, используя инструмент Информация.

Удаление фрагментов объектов

Удалить (вырезать) фрагмент изменяемого объекта можно с помощью двух команд из меню Объекты. С помощью команды ОБЪЕКТЫ > УДАЛИТЬ ЧАСТЬ можно удалить фрагмент изменяемого объекта, который налегает на объект-шаблон. С помощью команды ОБЪЕКТЫ > УДАЛИТЬ ВНЕШНЮЮ ЧАСТЬ можно удалить фрагмент изменяемого объекта, который не налегает на объект-шаблон.

Например, чтобы удалить из объекта, обозначающего границы административной единицы, территорию некоторого озера, надо создать озеро как шаблон и с помощью команды УДАЛИТЬ ЧАСТЬ удалить фрагмент административной единицы, налегающий на озеро.

Чтобы удалить фрагмент объекта, используя команду ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ:

1. Выберите на изменяемом слое один или несколько объектов, которые Вы хотите сделать изменяемыми. К ним и будут добавляться узлы.
2. Выполните команду ОБЪЕКТЫ > ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ. Выбранные объекты будут выделены специальной раскраской.
3. Выберите (или создайте и выберите) один или более объектов-шаблонов на любом слое Карты. Все они должны быть замкнутыми.
4. Выполните команду ОБЪЕКТЫ > УДАЛИТЬ ЧАСТЬ (или УДАЛИТЬ ВНЕШНЮЮ ЧАСТЬ). Появится диалог "Разобшение данных".
5. Выберите метод разобшения данных (или установите флажок Нет данных) для каждого поля в списке *Изменить колонки*. Используйте выбор с нажатием клавиши SHIFT для того, чтобы задать один и тот же метод для последовательности полей, или с нажатием CTRL для набора полей, расположенных не подряд. Задав методы разобшения, нажмите клавишу ОК.



Результат вырезания части



Результат вырезания внешней части

MapInfo создаст и покажет новые объекты, а также вычислит соответствующие им данные. Эти данные можно увидеть, используя инструмент Информация.

Добавление узлов

Команда ДОБАВИТЬ УЗЛЫ позволяет создать новые узлы в изменяемом объекте в точках пересечения этого объекта с шаблонами.

Например, при внесении на карту новой улицы, соприкасающейся с уже существующими улицами, используйте команду ДОБАВИТЬ УЗЛЫ для того, чтобы точно задать места пересечения улиц в виде узлов.

Чтобы добавлять узлы, используя команду ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ:

1. Выберите на изменяемом слое один или несколько объектов, которые Вы хотите сделать изменяемыми. К ним и будут добавляться узлы.
2. Выполните команду ОБЪЕКТЫ > ВЫБРАТЬ ИЗМЕНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ. Выбранные объекты будут выделены специальной раскраской.
3. Выберите один или более объектов-шаблонов на любом слое карты. В точках пересечения с этими объектами будут создаваться новые узлы.
4. Выполните команду ОБЪЕКТЫ > ДОБАВИТЬ УЗЛЫ.

MapInfo добавит узлы в изменяемые объекты.

Замыкание полилиний

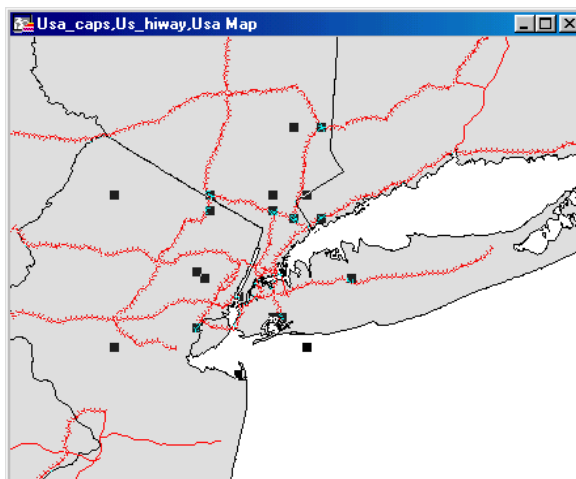
Новая команда ЗАМКНУТЬ позволяет создавать полигоны из объектов полилиний, для этого в качестве узлов создаваемого полигона используются точки пересечения полилиний. Можно сформировать новую сеть полигонов там, где полилинии формируют замкнутые области. Например, можно создать полигоны кварталов из уличной сети, где кварталы это замкнутые участки между улицами.

Эта команда напоминает команду КОМБИНАЦИЯ, но имеет два существенных отличия:

В результате действия КОМБИНАЦИИ получается один объект; команда Замкнуть порождает множество объектов.

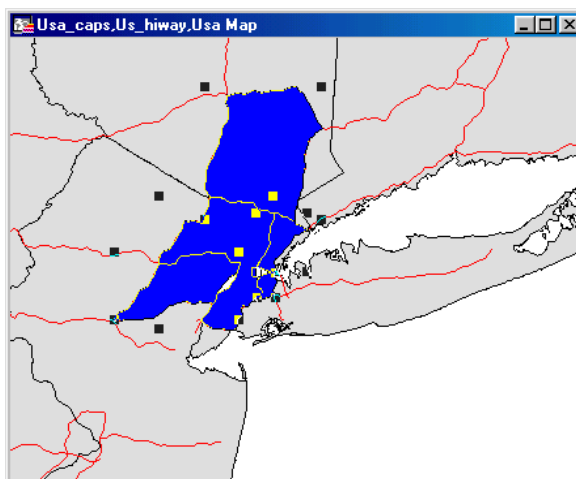
Команда ЗАМКНУТЬ не делает объединения данных.

Для использования команды ЗАМКНУТЬ, надо чтобы окно Карты было активным, был редактируемый слой и объекты на редактируемом слое должны быть выбраны. В примере ниже показана карта района Нью-Йорка. Часть дорог выделена.



Чтобы сформировать полигоны из выделенных полилиний:

1. В активном окне Карты, сделайте редактируемым слой, на который будет помещен результат действия команды.
2. Выберите объекты - полилинии, которые надо замкнуть.
3. Выполните команду ОБЪЕКТЫ>ЗАМКНУТЬ.
4. Ваша карта перерисовывается, новые полигоны окажутся выделенными.



Закройте слой с исходными полилиниями. Выделенные объекты используются как выходные объекты и результат операции будет сохранен в текущем редактируемом слое активного окна Карты.

Проверка регионов

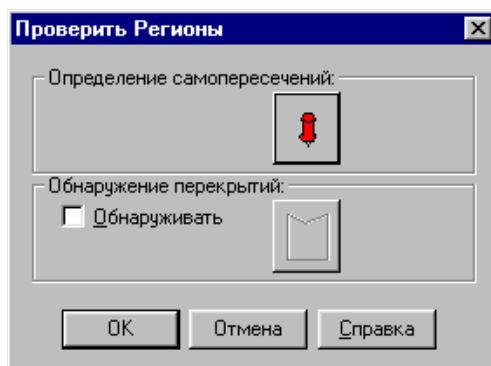
Вы можете проверять карты с полигонами на предмет некорректности данных используя новую команду ПРОВЕРКА РЕГИОНОВ. Команда ПРОВЕРКА РЕГИОНОВ выявляет ошибки в данных, которые могут приводить к ошибкам и некорректным результатам при различных операциях с ними.

Раздел *Определение самопересечений* позволит Вам выявить места, в которых линии регионов пересекаются друг с другом. Когда Вы используете эту команду, то создаются точки в тех местах, где есть самопересечение, то есть некорректные данные. Если надо изменить стиль символа, которым отмечаются точки самопересечения, нажмите кнопку со значком текущего символа в разделе *Определение самопересечений* и откроется диалог “Стиль символа”. В нем можно сделать необходимые изменения.

Раздел *Обнаружение перекрытий* проверяет данные на предмет того, где один регион перекрывает другой. Если Вы установили здесь флажок, команда Проверить регионы создаст новые регионы из площадей наложения. Чтобы изменить заливку этих новых полигонов, нажмите кнопку СТИЛЬ и откроется диалог “Стиль региона”. В нем можно сделать необходимые изменения.

Чтобы использовать команду ПРОВЕРИТЬ РЕГИОНЫ:

1. Убедитесь, что окно Карты активно и есть изменяемый слой.
2. Выделите объекты регионы, которые надо проверить.
3. Выполните команду ОБЪЕКТЫ>ПРОВЕРИТЬ РЕГИОНЫ. Откроется диалог “Проверить Регионы”.



4. Для проверки наложения регионов установите флажок *Обнаружить* в разделе *Обнаружение перекрытий*. Кнопка СТИЛЬ для раздела *Обнаружение перекрытий* откроет диалог “Стиль региона”. По умолчанию флажок снят.
5. Нажмите на кнопку СТИЛЬ СИМВОЛА в разделе *Определение самопересечения*, если надо поменять символ, которым будут отмечаться места самопересечения.
6. Нажмите ОК. Карта перерисовывается, и если будут найдены места самопересечения или перекрытия регионов, то они будут отображены на карте.

MapInfo сохраняет настройки, сделанные в диалоге “Проверить Регионы” только на время текущей сессии. Когда Вы закрываете MapInfo и открываете заново программу, будет по умолчанию снят флажок *Обнаружить* в разделе *Обнаружение перекрытий*.

Как и в командах **БУФЕР** и **ОКОНТУРИТЬ ОБЪЕКТЫ**, в команде **ПРОВЕРИТЬ РЕГИОНЫ** надо заранее сделать выборку, которая и будет обрабатываться, результат попадает на изменяемый слой. Обрабатываемые объекты остаются без изменений.

- ✔ **Внимание:** Команда *Проверить Регионы* не исправляет данные; она только определяет местоположение таких некорректных данных.

Буферные зоны

Представьте, что у Вас есть задача создать область, охватывающую объекты, находящиеся в пределах 440 метров по обе стороны от шоссе. Процесс создания такой области называется созданием буферной зоны. Сама такая зона называется буфером.

Создание буферов

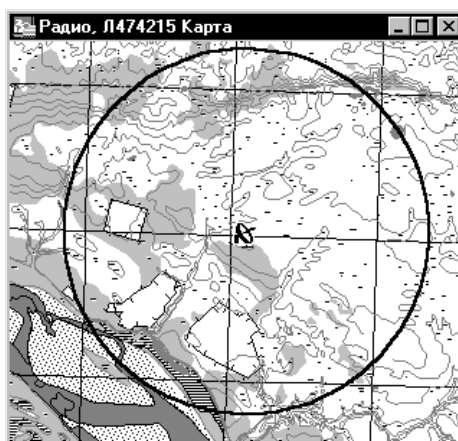
Буфером или буферной зоной мы называем область, которая охватывает все объекты, расположенные не далее заданного расстояния от некоторого линейного объекта, области, символа или иного объекта в окне **Карты**. Вид буфера определяется его радиусом. Например, в первом примере следует создать буфер, охватывающий объекты, находящиеся в пределах 440 метров по обе стороны от шоссе. Во втором примере следует создать буфер, охватывающий 5-километровую полосу вокруг указанного района. Радиусом буфера в первом случае является величина 440 метров, а во втором – 5 километров.

Чтобы создать буфер, надо сделать слой изменяемым и выбрать один или несколько объектов, вокруг которых следует строить буферные зоны. Выполните команду **БУФЕР** из меню **Объекты**. Чтобы создать буфер, Вы должны:

Задать радиус буфера, либо в виде константы, либо в виде колонки таблицы, либо в виде выражения.

Указать гладкость (число сегментов для буферной окружности).

Создав буферную зону, **MapInfo** автоматически помещает ее на изменяемый слой:



Радиус буфера

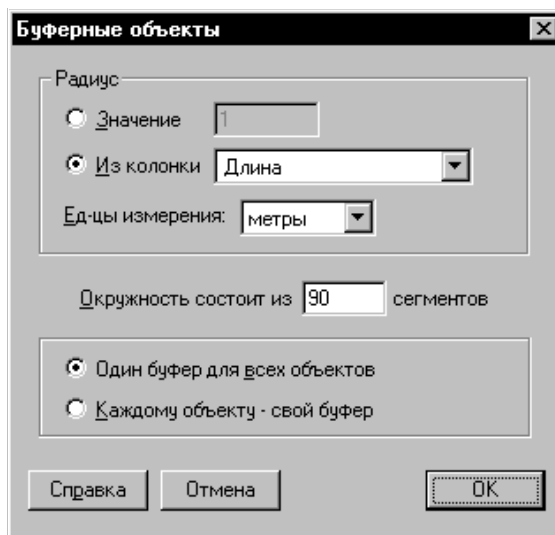
Радиус буфера определяет его размеры. Скажем, чтобы буфер охватывал все объекты, расположенные в пределах 1 километра по обе стороны шоссе, следует задать радиус буфера 1 километр. Если в качестве радиуса используется выражение или данные из некоторой колонки таблицы, то MapInfo будет вычислять радиус.

Радиус можно задать как постоянную величину (константу), а также использовать значения из некоторой колонки таблицы в качестве значений радиуса. Например, чтобы создать вокруг городов буферные зоны, которые отражали бы численность их населения, можно выбирать значения радиуса буфера из колонки "Население".

Более того, радиус буфера можно задавать в виде выражения. Скажем, Вы создаете буферы вокруг городов, отражающие плотность населения. Но в таблице нет колонки, которая содержала бы значение плотности населения. В таком случае надо задать радиус буфера выражением, в котором будет вычисляться плотность населения на основании данных численности населения и площади городов. Выражения здесь составляются так же, как и для тематических Карт и запросов.

Число сегментов для буферной окружности

Число сегментов для буферной окружности определяет степень скругления (гладкость). Чем больше сегментов используется для прорисовки буферной окружности, тем больше уровень гладкости буферов. Вместе с тем надо помнить, что большая гладкость требует и большего времени на создание буфера. Стандартное значение гладкости – 12 сегментов для полной окружности.



Ширина буферной зоны

MapInfo может рассчитывать ширину буфера от границы объекта двумя методами - для сферических координат и для декартовых координат.

Сферические вычисления измеряют расстояние на сферической поверхности Земли. Это означает, что расстояние от границы исходного объекта до нового буферного объекта может изменяться от узла к узлу.

Декартовы вычисления расстояния производятся на плоскости X–Y, на которую спроецированы данные. Такие вычисления приводят к буферам с точной шириной, и они применяются, если данные не в системе Широта/Долгота.

Активность переключателей *На сфере* и *На плоскости* зависит от того, какой тип проекции имеет таблица. Переключатель *На плоскости* недоступна, если таблица в проекции Широта/Долгота. Соответственно переключатель *На сфере* недоступен, если у таблицы географическая проекция.

Более подробная информация о вычислении расстояний в MapInfo находится в *Справочнике MapInfo*.

Типы Буферов

Можно создать единый буфер вокруг всех выбранных объектов или отдельные буферы вокруг каждого объекта.

Осуществить буферизацию для нескольких объектов сразу можно двумя способами. Во-первых, можно создать единый буфер вокруг всех этих объектов. В этом случае следует помнить, что MapInfo считает полученный буфер единым объектом типа многоугольник. Если Вы выберете один из буферных многоугольников, будут выбраны и все остальные.

Другим способом является создание отдельных буферов для каждого из объектов. Например, рассмотрим таблицу расположения спутниковых антенн. Надо создать пятикилометровые буферы вокруг каждой из спутниковых антенн. Выберем все спутниковые антенны (командой ВЫБРАТЬ ПОЛНОСТЬЮ или инструментом Стрелка), выполним команду ОБЪЕКТЫ > БУФЕР и зададим режим Каждому объекту – *свой буфер*. MapInfo создаст пятикилометровые буферные зоны (многоугольники) вокруг каждой точки, где расположены спутниковые антенны. В данном случае каждый буфер в MapInfo является отдельным многоугольником. То есть их можно выбирать на Карте независимо друг от друга.

Создав буфер, его можно использовать для поиска объектов, как и любой другой площадной объект.

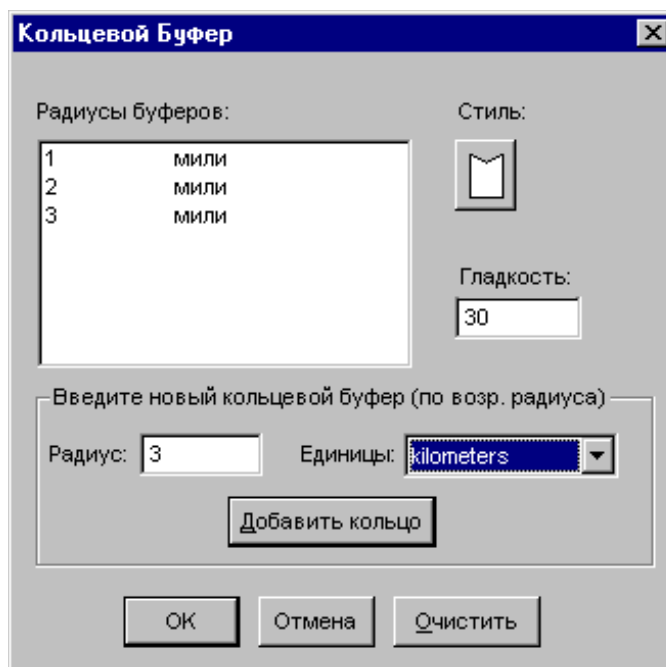
Кольцевой буфер

Вы можете легко создавать кольцевые буферные зоны вокруг одного или нескольких объектов, используя инструмент Кольцевой буфер. Этот инструмент находится в Каталоге программ MapInfo:

1. Выполните команду ПРОГРАММЫ>КАТАЛОГ ПРОГРАММ. Появится диалоговое окно Каталог Программ.
2. Найдите в списке инструмент КОЛЬЦЕВОЙ БУФЕР и поставьте флажок в поля Загрузить и Автозагрузка.
3. Нажмите ОК. Теперь этот инструмент добавлен в меню Программы и будет автоматически загружаться каждый раз, когда Вы начинаете работу с MapInfo.

Чтобы создать кольцевые буферные зоны:

1. Выберите объект(ы), вокруг которого(ых) Вы хотите создать буферную зону.
2. Выполните команду ПРОГРАММЫ>КОЛЬЦЕВОЙ БУФЕР>СОЗДАТЬ БУФЕР. Появится диалоговое окно “Кольцевой буфер”.



3. Выберите радиус для каждого буфера по возрастанию радиуса. Чтобы это проделать, напечатайте значение первого радиуса в окошко *Радиус* и выберите единицы измерения из предлагаемого списка. Нажмите **ДОБАВИТЬ КОЛЬЦО**, чтобы добавить Ваш радиус в список *Радиусов Буферов*. Продолжайте таким же образом далее и не забывайте, что радиусы должны идти по возрастанию.
4. Выберите таблицу, в которую Вы желаете сохранить Ваши буферы. Эта таблица будет включать в себя столбцы, содержащие номер кольца, значение радиуса, единицы измерения радиуса, площадь и единицы площади для каждого кольца.
5. После того, как Вы завершили выполнять установки для буфера, нажмите **ОК**.

Вы можете изменить гладкость контура буферной зоны так же, как и изменить или удалить кольца в списке *Радиусы буферов*. Чтобы изменить стиль кольцевого буфера, выберите его в списке *Радиусы буферов*, с помощью кнопки **СТИЛЬ** измените цвет заливки и стиль линии для буферной зоны. Вы также можете соединить данные внутри каждого кольцевого буфера, используя команду **ПОДСЧИТАТЬ СТАТИСТИКУ ПО КОЛЬЦЕВОМУ БУФЕРУ**.

Оконтуривание объектов

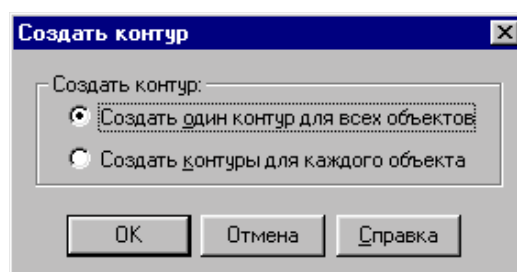
Команда **ОКОНТУРИТЬ ОБЪЕКТЫ** осуществляет создание нового полигона вокруг выделенного объекта или объектов. Эта команда похожа на создание буфера несколькими путями. Подобно буферу, команда **ОКОНТУРИТЬ** всегда создает объект вокруг вложенных объектов, и результат помещается на изменяемый слой. Кроме этого, у Вас есть выбор создать ли один оконтуривающий объект вокруг всех исходных объектов или создать по одному оконтуривающему объекту вокруг каждого исходного объекта.

Результирующий регион основывается на узлах исходного объекта. Он состоит из минимального набора точек, при этом все другие точки исходного объекта находятся на границе этого региона или внутри его. Поскольку в результате образуется выпуклый многоугольник, у него нет внутренних углов, больших чем 180 градусов. Атрибутивные данные при этой процедуре не объединяются.

Для использования операции оконтуривания окно Карты должно быть активным, должен быть изменяемый слой и объекты в изменяемом слое должны быть выделены. В противном случае команда недоступна.

Чтобы создать оконтуривающие объекты:

1. Выполните команду ОБЪЕКТЫ>ОКОНТУРИТЬ. Откроется диалог “Оконтуривание объектов”.



2. Выберите тип оконтуривающих объектов, который надо создать. Здесь есть два варианта:

Переключатель *Создать один контур для всех объектов* устанавливается по умолчанию. Он создает один контур вокруг всех выделенных объектов.

Переключатель *Создать контуры для каждого объекта* создает контур вокруг каждого выделенного объекта.

3. Нажмите ОК. Ваша карта перерисовывается. Созданный объект(ы) контура отобразятся вокруг исходных объектов.

При прорисовке контуры оказываются выделенными. Чтобы изменить заливку объекта контура, сделайте следующее:

Дважды щелкните на объекте и откроется диалог “Область”. Нажмите на кнопку *Стиль* внизу диалога и откроется диалог “Стиль региона”. Внесите необходимые изменения и нажмите ОК.

Выделите объект контура, если он еще не выделен и выполните команду *НАСТРОЙКИ>Стиль ОБЛАСТЕЙ*. Откроется диалог “Стиль региона”. Внесите необходимые изменения и нажмите ОК.

Комбинирование объектов и территориальное планирование

Одной из наиболее важных задач, которые решают пользователи MapInfo, является территориальное планирование. Как правило, территории при этом создаются путем комбинирования двух или более областей небольшого размера. В административных задачах используется районное и более подробное административное деление. В маркетинге и сбыте – границы областей и районов. В политическом прогнозировании – границы избирательных округов.

При комбинировании площадных объектов не забывайте, что Вы работаете также и с данными, сопоставленными этим площадным объектам. Если Вы не указываете метод обобщения данных комбинируемых объектов, эти данные будут потеряны. В некоторых приложениях это не имеет значения. Например, когда над границами административного деления строятся границы зон коммунального обслуживания. Данные об административных единицах могут не представлять непосредственного интереса; Вам нужны только сами границы. Тут можно обойтись без обобщения данных.

В большинстве же случаев обобщение данных полезно или даже необходимо. Возьмем, к примеру, слой областного деления. Вы анализируете сбыт и проводите территориальное планирование на основе областного деления. Запись о каждой области содержит поле *Продажи*, содержащее данные об общем объеме продаж за прошедший год. Вам надо просуммировать значения по полям *Продажи* при анализе структуры территорий сбыта.

MapInfo предоставляет две возможности комбинирования площадных объектов. С одной стороны, с выбранными объектами можно использовать команду КОМБИНАЦИЯ. С другой стороны, для группировки объектов по значениям из некоторой колонки можно использовать команду СЛИЯНИЕ В ТАБЛИЦЕ.

Комбинирование выбранных объектов

По команде ОБЪЕКТЫ > КОМБИНАЦИЯ MapInfo выполняет две следующие операции:

MapInfo географически комбинирует выбранные объекты. Новый объект представляет собой географическое объединение всех исходных объектов. Так, если Вы выбрали две соприкасающиеся области и выполнили команду КОМБИНАЦИЯ, MapInfo создаст единый объект, причем граница между его соприкасающимися частями исчезнет.

MapInfo выполняет обобщение данных. Как уже было сказано в этой главе, в процессе обобщения данных MapInfo записывает в поля результирующей записи значение, являющееся суммой или средним значением соответствующих исходных объектов.

В зависимости от установок в диалоге "Управление слоями" результат комбинирования объектов будет либо копироваться на другой слой (при этом исходные объекты сохраняются), либо замещать объекты на исходном слое (в этом случае исходные объекты теряются).

Чтобы копировать результат комбинирования объектов на другой слой, следует сделать исходный слой доступным, а любой другой – изменяемым. Выберите объекты и выполните команду ОБЪЕКТЫ > КОМБИНАЦИЯ. Появится диалог "Обобщение данных", в котором следует задать метод обобщения данных. Заполните окошки диалога и нажмите ОК.

Слияние в таблице

Команда **Слияние в таблице** позволяет создавать новые объекты на карте путем группировки существующих объектов, вычисляя обобщенные данные по группе. Действие этой команды аналогично механизму Районирования, только в отличие от Районов на карте создаются новые географические объекты, соответствующие различным районам. Чтобы осуществить слияние в таблице, выполните команду **Таблица > Слияние в таблице**.

Рассмотрим в качестве примера слой областей. Вы хотите создать территории сбыта, состоящие из нескольких областей каждая. Записи об областях выглядят следующим образом:

ТОРГ_ПРЕДСТАВИТ	Район	КЛИЕНТЫ	СР_ПРОДАЖИ
Иванов	Балашихинский	1782	24231.4
Иванов	Каширский	121	33265.0

ТОРГ_ПРЕДСТАВИТ: Торговый представитель в данной области

КЛИЕНТЫ: Число клиентов в области

СР_ПРОДАЖИ: Средний объем продаж

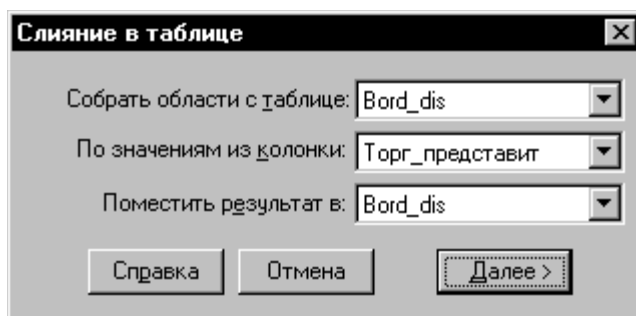
Вы хотите обобщить данные по территориям сбыта следующим образом:

ТОРГ_ПРЕДСТАВИТ: комбинировать все записи, в которых фигурирует "Иванов" как торговый представитель

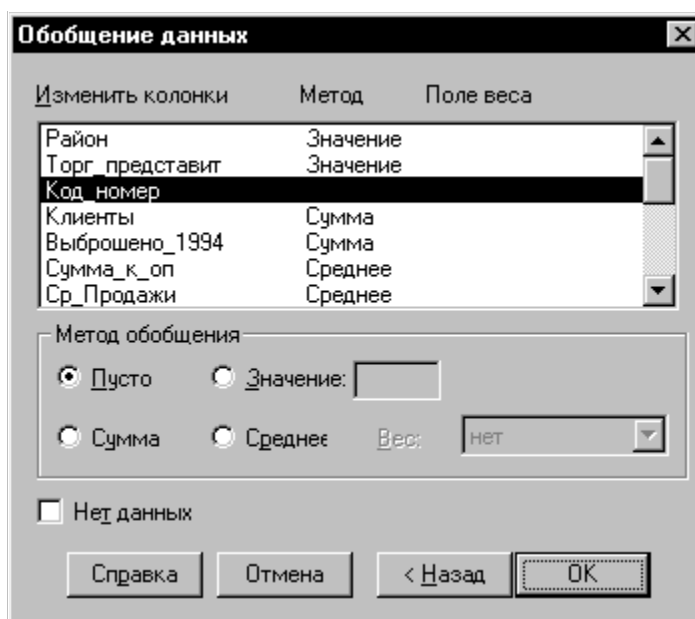
КЛИЕНТЫ: Просуммировать всех клиентов на данной территории

СР_ПРОДАЖИ: Вычислить средний объем покупок одного клиента на территории

При выполнении команды **Слияние в таблице** следует указать, какая колонка содержит признак для группировки. В приведенном примере группировка производится по колонке **ТОРГ_ПРЕДСТАВИТ**. Все области, в которых работает Иванов, объединяются в единую территорию. Когда Вы выбираете колонку **ТОРГ_ПРЕДСТАВИТ** в окошке **По значениям из колонки**, Вы указываете **MapInfo**, что следует собирать в группы записи, имеющие одинаковые значения в данной колонке. Другими словами, **MapInfo** комбинирует все записи для одних и тех же торговых представителей.



После того, как была задана исходная таблица и колонка признака группировки, надо указать, как следует обобщать данные. Для этого нажмите кнопку ДАЛЬШЕ, появится диалог "Обобщение данных".



Заполнив оба диалога, нажмите ОК. MapInfo сгруппирует записи по значениям из колонки, указанной в окошке По значениям из колонки. Кроме того, MapInfo обобщит данные из этих записей. Подробную информацию об обобщении данных можно найти в главе "Слияние в таблице" Справочника MapInfo.

Отчеты

Обзор

В окнах Отчетов содержимое окон Карт, Легенды Графи Списков размещается на макете и подготавливается к выводу на принтер командой ПЕЧАТАТЬ. В этой главе Вы узнаете, как с помощью команд меню Отчет и различных инструментов создавать макет Отчета.

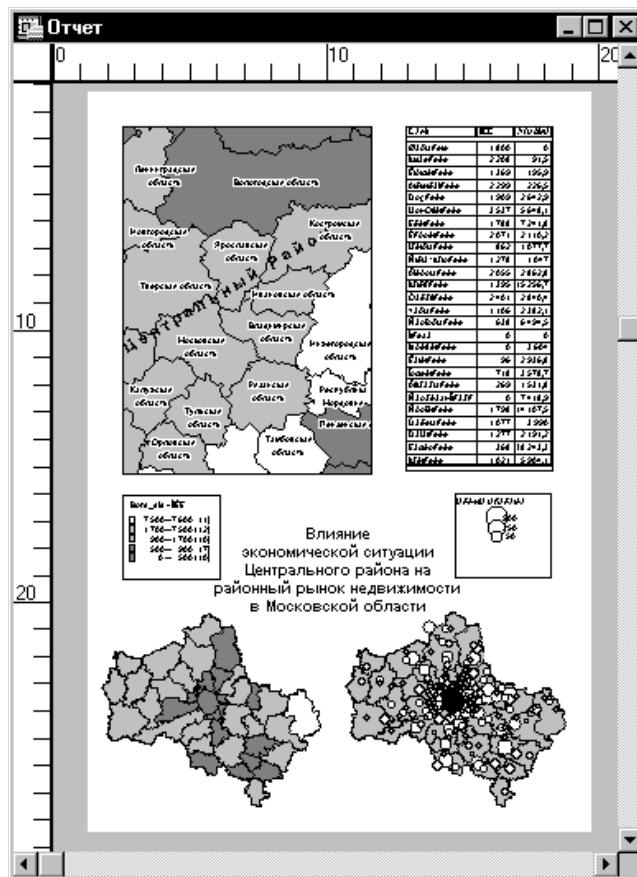
21

Глава

-
- Об окне Отчетов
 - Создание окон Карты
 - Создание нового отчета
 - Работа в окне Отчета
 - Масштабирование Карты
 - Способы улучшения макета
 - Создание и использование шаблона
 - Распечатка Отчетов
 - Сохранение отчета в электронном виде
-

Об окне Отчетов

В окне Отчета Вы можете размещать Карты, Графики, Списки и все другие возможные окна MapInfo, комбинировать их для вывода на печатающее устройство с учетом размещения на листе. Любые открытые окна можно перенести в Отчет, изменить размеры и расположение на листе с тем, чтобы добиться наиболее привлекательного внешнего вида Вашей работы по графическому представлению данных. Добавив текст и легенду, можно получить законченный макет.



Конечно, Вы можете распечатать отдельно содержимое окна Карты, Графика и Списка командой **ФАЙЛ > ПЕЧАТАТЬ**, не пользуясь Отчетами. Но только на макете Отчета Вы можете разместить содержимое окон Легенды, Сообщений, Статистики и другие.

Окно Отчета доступно немедленно после запуска MapInfo. По команде **ОКНО > ОТЧЕТ** можно сразу приступить к оформлению Отчета. При активизации окна Отчета в меню появляется новый список команд – **ОТЧЕТ**, в котором группируются команды оформления отчетов.

MapInfo размещает данные из окон, содержащих информацию, на макете Отчета внутри рамок. Менять размеры и положение рамок легко. Содержимое рамок точно соответствует содержанию соответствующих Карт, Таблиц или Графиков.

Существует непосредственная связь содержимого рамок Отчета с содержимым окон MapInfo. Например, после изменения масштаба показа окна Карты карта в рамке Отчета будет обновлена сразу после того, как Вы перейдете в окно Отчета.

Ниже в этой главе будет рассказано, как использовать возможности редактирования Отчетов наиболее продуктивно.

Создание окон Карты

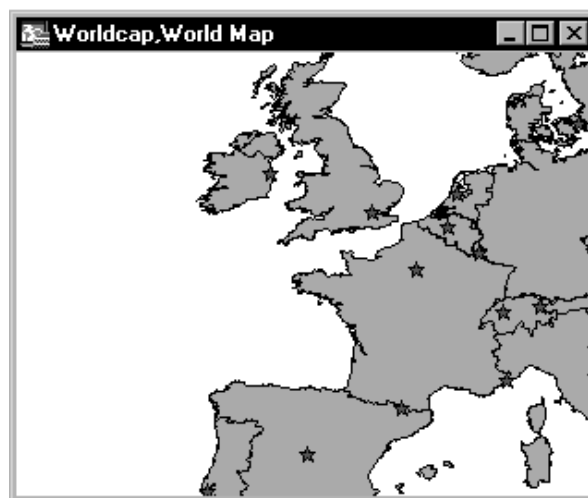
Первый шаг в создании высококачественного Отчета заключается в создании оптимальных окон Карты. MapInfo в основном предназначена для работы с данными на экране, для редактирования объектов, геокодирования и географического анализа. При работе открывается множество окон, которыми легко управлять на экране. Когда Вы начинаете готовить любое окно MapInfo к печати через окно Отчета, Вам надо несколько изменить способ мышления в работе с MapInfo. Например, в сеансе MapInfo, если понадобятся два вида карты, можно просто использовать инструмент Ладонка, переместить карту на другое место, и затем вернуться, используя команду КАРТА > ПОКАЗАТЬ КАК БЫЛО. Что бы получить два вида одной карты в окне Отчета, необходимо создать два отдельных окна Карты. Есть много путей, которые облегчают подготовку окон для итогового отчета.

Создание множественных отображений одной карты

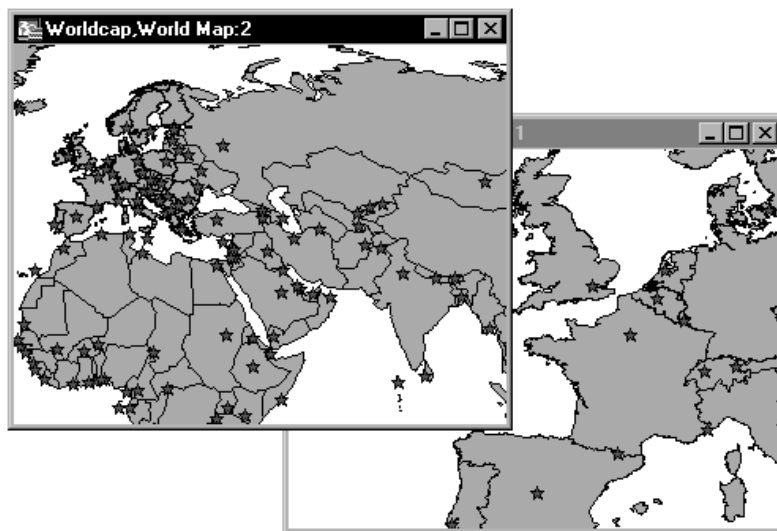
Часто встречается задача сделать для детальной карты врезку с обзорной картой целого региона. Например, правительственные учреждения имеют детальные карты территорий вокруг крупных городов, которые могут пострадать при наводнениях. Целесообразно в такие детальные карты вставлять врезку с картой региона, где символом отмечается данный город. Рассмотрим пример с таблицей WORLD.TAB, включаемую в поставку MapInfo.

1. Откройте таблицы WORLD.TAB и WORLDCA.P.TAB из папки MapInfo/Data/World. Таблицы откроются в окне Карты.
2. Выберите область, которую надо показать детально и увеличьте ее.

Окно карты теперь содержит детальную карту.



3. Как говорилось ранее, должны быть отдельные окна Карты для каждого фрагмента карты, которые Вы хотите поместить в отчет. Вместо переоткрывания таблиц и создания новых окон Карты, Вы можете использовать команду КАРТА > ДУБЛИРОВАТЬ ОКНО, чтобы создать второе такое же окно Карты. Выполните команду КАРТА > ДУБЛИРОВАТЬ ОКНО.
4. Появится новое окно Карты. Измените масштаб на этой карте и создайте обзорную карту региона.



- ✔ **Внимание:** Новое окно Карты независимо от первого окна Карты. Можно добавлять или удалять слои, не меняя ничего в первоначальной Карте.

Выравнивание Подписей

Существуют определенные проблемы с тем, как добиться того, чтобы подписи в отчете выглядели так же, как и на Карте. При смене масштаба карты возникает различие в изображении подписей на карте и в отчете. Подписывание в сеансе MapInfo осуществляется, например, установлением флажка *Подписывание* в диалоге “Управление слоями”.

Когда создается карта для размещения в окне Отчета, Вы тратите много времени, чтобы добиться эстетичного вида подписей в отчете. Часто целесообразно сохранять эти подписи на отдельном слое. При использовании команды ПОДПИСЫВАНИЕ подписи не сохраняются на отдельном слое, хотя их стиль и можно менять по умолчанию, дальнейшее редактирование невозможно. Для создания подписей, которые можно будет редактировать и сохранять, используйте программу *Autolabel.mbx* или *Labeler.mbx*. Эти приложения MapBasic позволят создать на отдельном слое подписи, которые потом можно сохранять и редактировать.

AutoLabel.mbx

Это приложение дает те же функциональные возможности подписывания, что и в версии MapInfo 3.0. Это приложение MapBasic позволяет пользователю определить, какой слой будет подписываться автоматически. Подписи создаются на Косметическом слое, на котором они могут быть сохранены или отредактированы.

Labeler.mbx

В текущей версии MapInfo Professional подписи являются атрибутами слоя карты, в тоже время текстовые объекты выглядят как подписи, но ведут себя подобно другим нарисованным аннотациям на карте. Текстовые объекты хранятся в Косметическом слое и могут быть сохранены в виде таблицы.

Приложение MapBasic Labeler.mbx помогает Вам использовать текстовые объекты для решения некоторых часто встречающихся задач подписывания:

- Преобразовать подписи в текстовые объекты, чтобы сохранить их в отдельной постоянной таблице.

- Создать подписи только для выделенных в данный момент объектов.

- Рисовать текстовые объекты по одному за раз, используя инструмент Подпись.

Этот способ позволяет создать несколько подписей для одного объекта (реки, дороги), что невозможно при автоматическом подписывании штатными средствами MapInfo.

Использование легенд в Отчете

Можно использовать и картографические, и тематические легенды в отчете. Оба типа окон отображаются в окне Отчета в таких же размерах как и на экране MapInfo. При уменьшении рамки легенды сама легенда обрезается. Стилль текста (шрифт, размер шрифта), используемый в легендах, сохраняется и в отчете.

Добавление легенды к окну Отчета осуществляется по-разному, в зависимости от типа легенды. Можно добавить тематическую легенду к отчету, даже когда в сеансе MapInfo эта легенда не отображена. Что бы сделать это, убедитесь, что окно Отчета активно и нажмите кнопку РАМКА. В окне Отчета нажмите кнопку мышки и создайте рамку для тематической легенды нужного размера. Когда Вы отпустите кнопку мышки, откроется диалог “Рамка”. В выпадающем списке *Окно* выберите *Легенда тематического слоя* и нажмите ОК. Тематическая легенда окажется в рамке. Также можно добавлять и другие окна в отчет (статистику и др.).

При работе с картографической легендой необходимо сначала создать легенду, используя команду КАРТА > СОЗДАТЬ ЛЕГЕНДУ, перед тем как добавить ее в окно Отчета.

Создание нового отчета

Создание Отчета заключается в добавлении Ваших окон Карт, Списков, Графиков в окно Отчета, позиционировании их в желаемое место по отношению друг к другу и добавлении текстовых комментариев и заголовков, после чего Отчет приобретет вид законченного произведения.

Добавление открытого Окна в Отчет

Во-первых, при создании окна Отчета Вы должны решить, какие данные необходимо поместить на макете. Вы можете добавить все открытые окна, некоторые окна или ни одного. После выполнения команды ОКНО > НОВЫЙ ОТЧЕТ появится диалог, предлагающий выбрать окна, которые Вы хотите поместить в Отчет.

Место для окна, содержащего данные, на листе Отчета отмечается рамкой. Рамка – это графический объект, в котором Вы можете наблюдать содержимое окна. Каждая рамка Отчета содержит данные одного из окон Карты, Списка, Графика или Легенды.

Возможны три режима показа: *Рамка, содержащая окно*, *Каждое открытое окно в своей рамке* и *Чистый лист*, не содержащий рамок.

Каждая ситуация описывается ниже.

Рамка, содержащая окно	MapInfo помещает единственное окно в центр макета Отчета. Содержимое этого окна можно выбрать в окошке списка в диалоге "Новое окно Отчета". В этом списке перечислены все открытые окна. Если Вы выберете из этого списка окно Карты или Графика, то MapInfo автоматически добавит в Отчет также легенду Карты. Вы можете перемещать или удалить эту легенду из окна Отчета. Перемещение рамок в Отчете похоже на перемещение окон на рабочем столе; их взаимное положение в Отчете соответствует их положению на распечатке.
Каждое открытое окно в своей рамке	MapInfo размещает в окне Отчета все открытые окна. Поскольку MapInfo при этом приблизительно повторяет взаимное расположение и размеры окон на экране, разместите окна нужным образом, прежде чем приступить к созданию окна Отчета.
Чистый лист	Можно создать пустой макет Отчета. Макет в виде одной страницы создается автоматически, если ни одно окно на экране еще не открыто. Если же имеются открытые окна, а Вы хотите создать пустую страницу, установите режим <i>Чистый лист</i> в диалоге "Новое окно Отчета".

Так как рамка – это графический объект, то можно:

Перемещать ее с помощью инструмента Стрелка.

Менять штриховку и тип обрамляющей линии.

Копировать или вырезать рамку и вставлять ее в другое окно Отчета.

Кроме того, Вы можете располагать рамки таким образом, чтобы они перекрывали друг друга или другие графические объекты.

Для того, чтобы изменить содержимое рамки, дважды укажите на нужную рамку инструментом Стрелка. В появившемся диалоге "Рамка" выберите таблицу, которую Вы хотите показать в этой рамке Отчета.

Добавление окон в текущий Отчет – использование инструмента

Рамка

Инструмент Рамка используется для рисования рамок в окнах Отчетов. Этот инструмент можно использовать, если Вы хотите вручную создать рамку в любом месте Отчета. Инструмент Рамка применим только тогда, когда активным является некоторое окно Отчета.

Если Вы рисуете рамку в то время когда ни одно окно не открыто, то MapInfo помещает в окно Отчета пустую рамку. Если Вы рисуете рамку, когда открыто одно или несколько окон, MapInfo покажет диалог "Рамка". В этом диалоге из списка надо выбрать заголовок окна, которое следует поместить в данную рамку.

Разместив все необходимые окна в окне Отчета, Вы можете заняться улучшением внешнего вида макета. Чтобы подвинуть рамку в Отчете, укажите на рамку инструментом Стрелка и держите нажатой левую клавишу мыши приблизительно одну секунду. После того, как курсор приобретет вид четырехконечной стрелки, Вы можете перемещать рамку в любое место Отчета.

Режим "Заполнить рамку Картой"

Вы можете создавать рамку в Отчете, полностью заполненную картографическими данными. Теперь размеры создаваемой рамки соответствуют размерам окна Карты, а не размерам окна Отчета. MapInfo самостоятельно подгоняет размеры рамки в Отчете, сохраняя положение центра и масштаба Карты в рамке, используя значения, выбранные для окна Карты. Дважды указав на рамку инструментом Стрелка, обратите внимание, что в открывшемся диалоге "Рамка" появился новый флажок *Заполнить рамку Картой*. Установка этого флажка управляет заполнением рамки. Стандартно именно эта установка выполняется при переносе всех Карт в Отчет.

Перемещение рамок

После того, как Вы определились с тем, какие окна будут в отчете, возникнет необходимость их перемещения в пределах окна Отчета для придания более красивого вида.

Чтобы переместить рамку, щелкните мышкой инструментом стрелка на нужной рамке и не отпускайте кнопку мышки. Когда курсор примет вид скрещенных стрелок (это произойдет через несколько секунд), "зацепите" рамку и перемещайте ее на новое место, затем отпустите кнопку мышки.

Выравнивание объектов Отчета

В MapInfo существуют команды, управляющие точным выравниванием объектов в окне Отчета. Выравнивать объекты по вертикали или горизонтали Вы можете по отношению друг к другу или по отношению к самому Отчету.

Выберите объекты, которые Вы хотите выравнивать, и выполните команду ОТЧЕТ > ВЫРОВНЯТЬ. Появится диалог "Выровнять объекты". Укажите соответствующие вертикальные и горизонтальные настройки. У Вас есть выбор из:

Горизонтальное выравнивание	Вертикальное выравнивание
Не менять	Не менять
Выровнять влево	Выровнять вверх
Выровнять по центру	Выровнять по центру
Выровнять вправо	Выровнять вниз
Разложить	Разложить

Каждое выравнивание может быть применено к объектам по отношению друг к другу или по отношению к самому Отчету. При выборе выравнивания по отношению к Отчету учитываются верхняя, нижняя, левая и правая границы макета или поля.

Если проводится выравнивание объектов по отношению друг к другу, то в качестве границ объектов используется воображаемый прямоугольник, полностью покрывающий соответствующие объекты. Вертикальные и горизонтальные установки выравнивания применяются по отношению к верхней, нижней, левой, правой границам или центру такого прямоугольника.

Установка выравнивания *Разложить* равномерно распределяет объекты по горизонтали или вертикали.

Можно применять несколько выравниваний в одном Отчете.

Примеры выравнивания объектов

Разберем следующий пример. Пусть в Вашем окне Отчета есть три элемента: одна большая Карта, две Карты поменьше и один Список. Общее расположение элементов макета Вас устраивает, но Вы хотели бы добиться внешнего вида макета, характерного для профессионально выполненных Карт или Атласов, отличающегося точным линейным размещением всех элементов.

Работа в окне Отчета

При работе в окне Отчета Вы можете применять специализированные приемы создания и украшения макета.

Разметка окна Отчета

Обычно окно Отчета обрамлено линейками для более точной привязки элементов отчета к листу макета. Скрыть эти линейки можно командой ОТЧЕТ > РЕЖИМЫ ПОКАЗА. Появится диалог, в котором нужно сбросить флажок *Показать линейку*.

Если Вы создаете многостраничный отчет, то обычно MapInfo в окне Отчета показывает разделители страниц. Если эти отметки Вам мешают, отмените их показ, сбросив флажок *Показать разделители* страниц в диалоге “Режимы показа Отчета”.

Управление размером макета

Размеры окна Отчета на экране MapInfo обычно кратны размерам действительно выводимого на печать отчета. Масштаб показа выводится в левом нижнем углу экрана и представляет собой процент увеличения или уменьшения линейных размеров на экране относительно линейных размеров на распечатке.

При работе с окнами Отчетов можно применять различные способы изменения величины изображения. Напомним, что Вы можете менять величину изображения во всем окне, а не в отдельных рамках. Поэтому если Вы хотите, например, изменить величину изображения только в окне Карты в одной из рамок, Вам следует поменять величину изображения в соответствующем окне Карты. Величина изображения в соответствующей рамке окна Отчета сразу же изменится.

Есть четыре способа изменения размера изображения в окне Отчета:

Применить инструменты Увеличивающая или Уменьшающая Лупа. Эти инструменты действуют точно так же, как и в других окнах. Укажите инструментом на пространство макета и выделите пунктиром область нужного размера.

Установите размер изображения в диалоге команды РАЗМЕР МАКЕТА. Вы можете задать любое значение от 6.3% до 800%.

Используйте клавиши цифровой клавиатуры (1-8). Большим числам соответствует больший размер (в геометрической прогрессии). Например, нажав клавишу “1”, Вы установите размер 6.3%, нажав “2” – 12.5%, “3” – 25% и так далее. Нажимать нужно клавиши в правой части клавиатуры при включенном режиме Num Lock).

Используйте команды показа в меню Отчет (ПОКАЗАТЬ РЕАЛЬНЫЙ РАЗМЕР, ПОКАЗАТЬ МАКЕТ, ПОКАЗАТЬ КАК БЫЛО).

Порядок наложения объектов

Вы можете добавить достаточно много объектов в Отчет, и они могут накладываться друг на друга и образовывать “стопку”. Порядок расположения в стопке меняется от самого верхнего до самого нижнего. При рисовании нового объекта он автоматически помещается поверх всех остальных объектов на макете, даже если он не перекрывается ни с одним из них.

Вам может понадобиться изменить порядок следования объектов в стопке для верного отображения их в Отчете.

Изменять порядок наложения объектов можно с помощью команд **ПОДЛОЖИТЬ ВНИЗ** и **ДОСТАТЬ НАВЕРХ**. Укажите на объект инструментом **Стрелка**. Выполните команду **ДОСТАТЬ НАВЕРХ**, чтобы поместить объект поверх всех остальных объектов или команду **ПОДЛОЖИТЬ ВНИЗ**, чтобы сделать объект нижним в "стопке".

Нажимая клавишу **CTRL** одновременно с указыванием мышкой на верхний объект, можно выбирать следующий по очереди объект в стопке. Второе нажатие на кнопку мыши при нажатой клавише **CTRL** выбирает следующий в стопке объект и т.д.

Масштабирование Карты

Одна из самых трудных задач подготовки высококачественных отчетов состоит в установке нужного масштаба карты. Существует два пути установки масштаба карты. Первый метод заключается в выполнении команды **КАРТА > ПОКАЗАТЬ ПО-ДРУГОМУ**. Установка масштаба таким способом действует на окно Карты в соответствии с размером монитора. Такой путь установки масштаба используется нечасто, поскольку для работы с картой на экране обычно не нужен точный масштаб. Можно использовать этот способ для подготовки презентаций.

Точный масштаб крайне важен для печатаемых на принтере или плоттере картах. Чтобы добиться требуемой точности масштаба выходной карты надо согласовать окно Карты с окном Отчета. Вам также надо решить, что надо получить в результате. Например, может понадобиться карта масштаба 1:25000, заполняющая 9 дюймов по ширине в рамке отчета. В этом случае заполните карту так, чтобы выдержать эти условия. Или, если задается определенное расстояние на карте, можно увеличить размер бумаги для выходного макета. Следующие две формулы помогут установить правильный размер карты, масштаб и размеры рамки.

Установка масштаба с ограниченным размером рамки

Следующая формула рассчитывает увеличение, которое должно быть задано в окне Карты, чтобы получить карту с определенным масштабом и определенным размером рамки.

$$((\text{Ширина Рамки в дюймах} * \text{Масштаб}) / 12) / 5280 = \text{Размер карты в милях}$$

Например, Вам надо создать карту в масштабе 1:24000 и заполнить ею рамку шириной 8 дюймов. Вам надо определить ширину окна карты, которое согласуется с требуемым масштабом и размером рамки. Формула расчета будет выглядеть так:

$$((8 * 24000) / 12) / 5280 = 3.03$$

Далее выполните команду **КАРТУ > ПОКАЗАТЬ ПО-ДРУГОМУ** и введите значение 3.03 мили в качестве новой ширины окна.

Установка масштаба с определенной шириной окна Карты

Следующая формула рассчитывает число дюймов для рамки, в которую должна поместиться карта с заданным масштабом и заданным размером ширины окна карты.

$$(\text{Ширина карты в милях} * 5280 * 12) / \text{Масштаб} = \text{Необходимая ширина рамки}$$

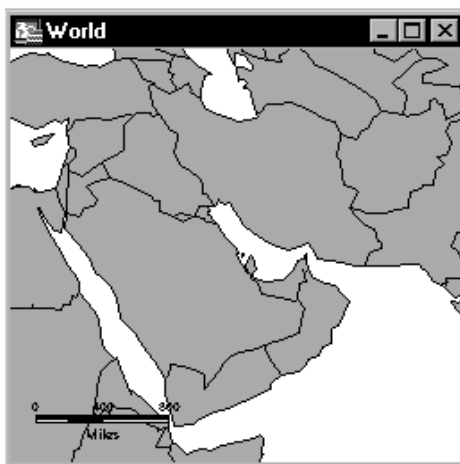
Например, надо сделать карту в масштабе 1:100000, и шириной окна карты 20 миль. Вам надо определить размер рамки, который согласуется с этими параметрами. Формула расчета будет выглядеть так:

$$(20 * 5280 * 12) / 100000 = 12.67$$

Ваша рамка должна быть шириной 12.67 дюймов. Если принтер не позволяет такие размеры страницы, распечатайте отчет на 2-х листах.

Создание масштабной линейки

Если Вы хотите включить в карту масштабную линейку, показывающую расстояние, используйте программу Scalebar.mbx, приложение MapBasic, создающую такую масштабную линейку на карте.



Чтобы запустить программу Scalebar:

1. Выполните программу ФАЙЛ > ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC.
2. В папке Tools, содержащейся в папке MapInfo, выберите Scalebar.mbx. Появится раздел *Программы* в основном меню.
3. Выполните ПРОГРАММЫ > МАСШТАБНАЯ ЛИНЕЙКА > СОЗДАТЬ МАСШТАБНУЮ ЛИНЕЙКУ. Появится диалог “Создать масштабную линейку расстояний в окне карты”.
4. Введите длину, которая Вам подойдет для масштабной линейки. Установите стиль текста и цвет заполнения. Нажмите ОК. Масштабная линейка возникнет в окне Карты.

- ✓ **Внимание:** Объекты, из которых состоит масштабная линейка, размещаются на косметическом слое. Чтобы переместить масштабную линейку, выделите все объекты, из которых она состоит, нажмите кнопку мышки и перемещайте линейку на новое место.

Способы улучшения макета

MapInfo обладает большой гибкостью при создании Отчетов. Можно выбирать способ показа содержимого рамок, устанавливать отступы, количество страниц в Отчете, добавлять текст, выделять объекты оттенением.

Показ окна в рамке

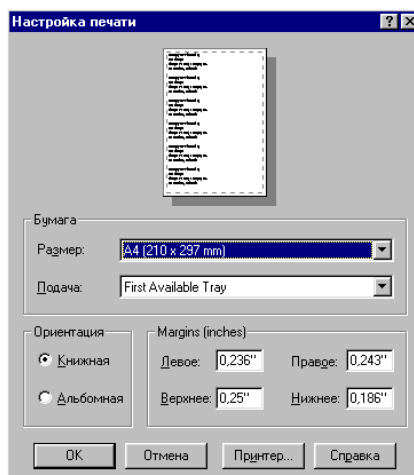
Вы можете управлять показом окна в рамке. Выполните команду РЕЖИМЫ ПОКАЗА в меню Отчет. MapInfo откроет диалог "Режимы показа Отчета". Имеются три режима показа окон в рамках: *Всегда*, *Только при переходе в окно Отчета* и *Никогда*.

Всегда	MapInfo всегда показывает содержимое рамок в окне Отчета. В этом режиме Вы можете вносить изменения в окна Карт и просматривать эти изменения в соответствующих рамках окна Отчета.
Только при переходе в окно Отчета	MapInfo показывает содержимое рамок только тогда, когда окно Отчета активно. Если же активно другое окно, MapInfo показывает только заголовки окон внутри рамок.
Никогда	MapInfo не показывает вообще содержимое рамок. Показываются только заголовки окон внутри этих рамок. Устанавливайте этот режим при перемещении и изменении размеров рамок. Изменение позиций и размеров пройдет при этом быстрее, поскольку не нужно будет каждый раз перерисовывать содержимое каждой рамки.

Указав дважды мышкой на Карту на макете, Вы можете в открывшемся диалоге "Рамка" устанавливать или отключать режим автоматического заполнения Картой рамки.

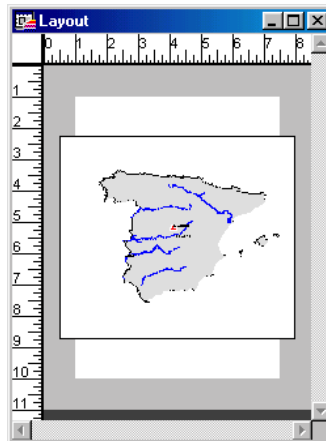
Установка полей и числа страниц

Чтобы установить поля в окне Отчета, выполните команду НАСТРОЙКА ПЕЧАТИ из меню Файл.



Введите в соответствующих окошках значения ширины полей отчета. Пунктирная линия в окошке просмотра покажет положение заданных Вами полей.

Нажмите ОК для возврата в окно Отчета. Серого цвета поля вокруг отчета показывают Вам реальный размер полей. Объекты отчета могут вылезать за поля, но напечатаны в области полей фрагменты отчета не будут.



MapInfo позволяет создавать Отчеты размером в несколько страниц распечатки. Отчет будет выведен на печать на нескольких страницах, складывая которые, можно создать единый Отчет. Чтобы создать Отчет, состоящий из нескольких страниц, в диалоге “Режимы показа” из меню Отчет укажите, из скольких страниц по горизонтали и вертикали должен состоять макет Отчета. Поля страниц внутри многостраничного макета скрываются.

Пусть, например, Вам нужно напечатать Карту улиц в заданном масштабе и размером 25 см высотой и 37 см шириной. Поскольку эти значения превышают размер стандартной страницы, как для книжной (21 x 29,7 см), так и для альбомной раскладки (29,7 x 21 см), придется макетировать многостраничный Отчет. В диалоге “Режимы показа Отчета” в разделе *Размер Отчета* установите 2 страницы в ширину и 1 страницу в высоту (при книжной раскладке). MapInfo напечатает Отчет на двух страницах.

Вы можете поэкспериментировать с различным расположением страниц многостраничного макета Отчета. MapInfo разделяет страницы внутри одного многостраничного макета пунктирной линией. Если Вы не хотите, чтобы MapInfo показывала эти линии на экране, сбросьте флажок *Разделители страниц* в диалоге “Режимы показа Отчета”.

Добавление текста в Отчет

Вам обязательно понадобится изменять или добавлять текст в Отчет. Для этого используйте инструмент Текст из Пенала. Текстовые надписи можно добавлять на макет Отчета в любом количестве. Вы можете изменять шрифт, размер, цвет букв, цвет подложки и прочие атрибуты любого текстового объекта, выполняя команду **НАСТРОЙКИ > СТИЛЬ ТЕКСТА**. Можно также вращать надпись, воздействуя на дополнительный маркер справа внизу от выбранного текста. Перемещая этот маркер при нажатой левой клавише мыши, добейтесь нужного положения текстового объекта и отпустите клавишу.

Дважды нажмите на левую клавишу мыши, указывая Стрелкой на текстовый объект и Вы получите доступ к диалогу “Текстовый объект”, который предлагает дополнительные возможности по оформлению текста, такие как выравнивание по строке, расстояние между строками, указка.

Добавление тени

Добавляя тень, можно придать объемность графическим объектам типа прямоугольника, скругленного прямоугольника, круга. Указав Стрелкой на объекты, которые Вы хотите выделить добавлением тени, выполните команду ОТЧЕТ > ДОБАВИТЬ ТЕНЬ. Введите значение величины смещения тени по вертикали и горизонтали в соответствующих окошках этого диалога.

При этом следует иметь в виду, что "тень" – это новый графический объект, который не будет автоматически следовать всем изменениям породившего его объекта, поэтому тени рекомендуется добавлять на финальной стадии подготовки Отчета.

Для того, чтобы изменить стиль оформления тени, пользуйтесь командой НАСТРОЙКИ > СТИЛЬ ОБЛАСТЕЙ (CTRL-F8) после выбора Стрелкой добавленной тени.

Стрелка направления на Север

Простой способ сделать Отчет более привлекательным заключается в помещении на карту декоративной стрелки, указывающей на Север. MapInfo имеет файл с такой стрелкой под именем ARROWS.TAB, доступный на MapInfo BBS и на Web-странице MapInfo (<http://www.mapinfo.com>).

Файл ARROWS.TAB содержит 97 различных северных стрелок. Каждая стрелка состоит из нескольких объектов. Таблица создана в координатах листа, в сантиметрах. Чтобы добавить северную стрелку к Отчету, сделайте следующее:

1. Откройте окно Отчета с картой и другой необходимой Вам информацией.
2. Выполните команду ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ. Выберите файл ARROWS.TAB из той папки, где Вы его сохранили, и нажмите ОТКРЫТЬ. Откроются все возможные варианты стрелок.
3. После того, как Вы выберете, какую стрелку следует использовать в Отчете, выберите ее. Поскольку стрелка состоит из нескольких объектов, выделите ее инструментом Выбор-в-рамке.
4. Выполните команду ПРАВКА > КОПИРОВАТЬ. Стрелка скопируется в буфер.
5. Щелкните в пределах окна Отчета, чтобы активизировать его. Выполните команду ПРАВКА > ВСТАВИТЬ. Объекты, составляющие северную стрелку поместятся в окно Отчета.
6. Чтобы переместить стрелку, убедитесь, что все объекты, из которых она состоит, выделены, и затем перемещайте ее.

Добавление логотипа

При составлении отчета может понадобиться ввести информацию о дате, создателе и названии проекта. Это может быть сделано с помощью инструментария MapInfo. Может понадобиться и отображения логотипа. MapInfo позволяет добавлять растровый логотип. Для этого сделайте следующее:

1. Откройте окно Отчета и введите туда всю необходимую Вам информацию.
2. Выполните команду ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ. Настройте новое окно Карты. Смените тип Файла на растр. Найдите папку, в которой содержится растр с логотипом. Выберите файл с логотипом и нажмите кнопку ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ.
3. Откроется диалог с предложением зарегистрировать растр. Нажмите кнопку ПОКАЗАТЬ. Ваш логотип покажется в окне Карты.
4. Активизируйте окно Отчета.

5. Используя инструмент Рамка, создайте рамку в том месте, куда хотите поместить логотип.
6. Откроется диалог “Рамка”. В окошке *Окно* выберите имя окна Карты, содержащей Ваш логотип. Нажмите ОК.
7. Ваш логотип теперь появится в окне Отчета.
8. Чтобы удалить рамку у объекта Рамка, выделите ее и выполните команду НАСТРОЙКИ > СТИЛЬ ОБЛАСТЕЙ. Установите стиль границы N и нажмите ОК.

Создание и использование шаблона

Шаблон будем называть макет Отчета, содержащий пустые рамки. Шаблон можно использовать многократно, помещая каждый раз в рамки содержимое новых окон. В таком окне будут постоянно присутствовать все рамки, названия и надписи, которые Вы туда поместили.

Чтобы создать шаблон, закройте все окна (командой ЗАКРЫТЬ ВСЕ) и выполните команду ОТЧЕТ из меню Окно. MapInfo создаст пустое окно Отчета. Разместите в этом окне все необходимые рамки, надписи, другие графические объекты. Затем сохраните шаблон в Рабочем Наборе.

Распечатка Отчетов

После того как Вы добились удовлетворяющего Вас внешнего вида Отчета, вывод его на печать – простая задача.

Настройка печати

Сначала проверьте, что размеры страницы в диалоге “Настройка печати” именно те, которые Вам нужны. Любые изменения, касающиеся размеров и расположения страницы, могут оказать воздействие на внешний вид макета Отчета. Поэтому желательно посмотреть, как эти изменения влияют на внешний вид макета еще до начала печати. Выполните команду ФАЙЛ > НАСТРОЙКА ПЕЧАТИ. В этом диалоге Вы можете указать ориентацию страницы (книжная или альбомная) и поля. Вы можете также изменить размер страницы, способ ее подачи на печать и режимы принтера. Настройки режима принтера меняются в зависимости от используемого принтера.

Когда все проверено, можно приступать к печати Отчета. Сделайте окно Отчета активным и выполните команду ПЕЧАТАТЬ из меню Файл. Появится диалог “Печать”. Здесь можно указать количество копий, а также выбрать страницы, которые нужно вывести на печать, или печатать все страницы. Здесь же можно изменить режимы принтера, нажав на кнопку СВОЙСТВА. Кроме того, можно организовать вывод Отчета в файл.

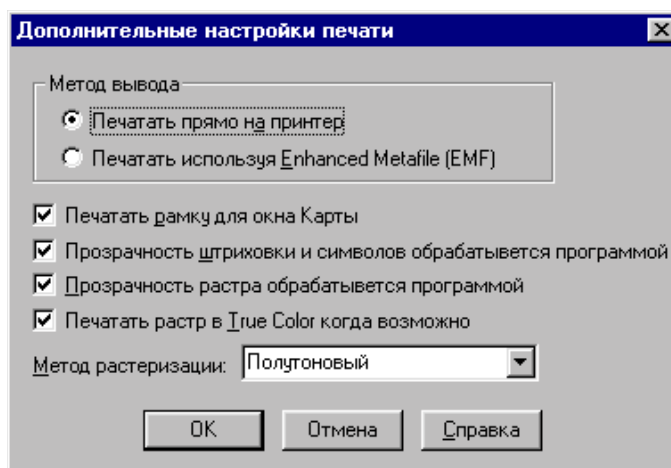
Настройки печати отчета

Когда Вы готовы к печати, убедитесь, что окно Отчета активно и выполните команду ФАЙЛ > ПЕЧАТЬ. Откроется диалог “Печать”. Укажите число необходимых копий для печати, укажите какие страницы надо печатать. Как и в диалоге “Настройка печати”, диалог “Печать” тоже позволяет переназначать стандартные настройки принтера. Можно поменять сам принтер. В выпадающем списке показаны все доступные в данный момент принтеры. Можно поменять свойства принтера или настроить печать в файл.

Используйте новые настройки, позволяющие управлять прозрачностью и цветами, что особенно важно для растровых изображений.

- ✓ **Внимание:** Изменения в настройках, которые Вы сделаете в этом диалоге, изменяют стандартные настройки только на время текущего сеанса.

В диалоге “Печать” нажмите кнопку **ДОПОЛНИТЕЛЬНО**. Откроется диалог “Дополнительные настройки печати”.



Установите соответствующий переключатель, если надо распечатать отчет, используя новый формат Enhanced Metafile, или установите переключатель на метод *Печатать прямо на принтер*, как это было в ранних версиях MapInfo.

Далее укажите, как надо обрабатывать прозрачность. Если у Вас есть прозрачные штриховки и символы, установите флажок *Прозрачность штриховки и символов обрабатывается программой*, и это осуществит MapInfo. Если вам нужна прозрачность в растровых изображениях, установите флажок *Прозрачность растра обрабатывается программой* и обработка будет произведена самой программой MapInfo. Изображение будет разделено на маленькие прямоугольники, которые не содержат прозрачности. Рекомендуется пользоваться этой настройкой, поскольку принтеры не всегда обрабатывают прозрачность растровых изображений корректно.

- ✓ **Внимание:** Этот метод может создавать большие по размерам файлы печати.

Если Вы используете 24-битные, полноцветные (true color) растровые изображения, установите флажок *Печатать растр в True Color когда возможно* и выберите метод растеризации из выпадающего списка.

Настройка *Печатать рамку для окна Карты* недоступна для окна Отчета.

Сохранение отчета в электронном виде

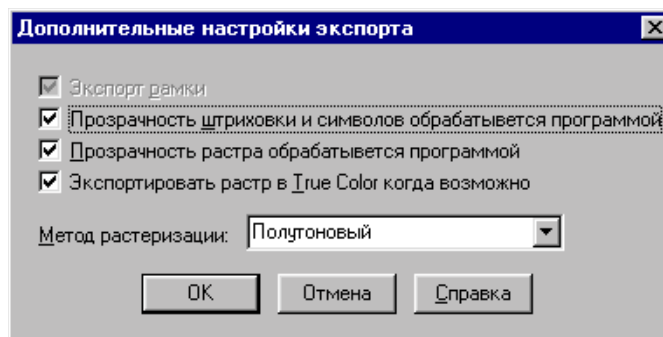
Очень часто пользователю надо сохранить карты в электронном виде, а не в виде распечатки. MapInfo представляет несколько вариантов для электронного вывода.

Экспорт отчета

Самый простой путь сделать электронную копию карты из MapInfo - это выполнить команду **ФАЙЛ > ЭКСПОРТ ОКНА**. Можно экспортировать в форматах Windows Bitmap, Windows Metafile, JPEG File Interchange Format, Portable Network Graphics Format, Tagged Image file Format и Photoshop 3.0.

Важно помнить что все изменения и дополнения должны быть сделаны в окне **Карты**, которое Вы хотите сохранить командой **ЭКСПОРТ ОКНА**. Для более подробной информации об этом, смотрите *Справочник MapInfo Professional*.

Вы можете использовать новые настройки экспорта для повышения качества изображения. Те же настройки для прозрачности и цвета растров, которые мы рассматривали для печати отчета, доступны и для экспорта отчета. Нажмите кнопку **ДОПОЛНИТЕЛЬНО** в диалоге “Экспорт окна”, откроется диалог “Дополнительные настройки экспорта”. В нем те же настройки, что и в диалоге “Дополнительные настройки печати”.



Как и в настройках печати, все настройки, которые Вы сделаете в этом диалоге, будут действовать только в течении данного сеанса, заменяя стандартные настройки. Смотрите Главу 6, *Работа с настройками*, там более подробно все это описано.

Создание файлов EPS

Если форматы, предлагаемые командой **ЭКСПОРТ ОКНА**, не подходят для Ваших целей, или надо сохранить окно Отчета, можно сделать экспорт в виде файла Encapsulated Postscript (EPS). Этот тип файлов широко используется для дальнейшего вывода на печать.

Пока нет прямой команды для экспорта или сохранения в виде EPS - файлов. Надо установить драйвер для любого принтера, поддерживающего язык Postscript. После настроек драйвера можно напечатать отчет или карту в файл. Для этого сделайте следующее:

1. В окне *Панель управления Windows* выберите *Принтеры*.
2. В окне *Принтеры* выберите *Установка принтера*. Откроется мастер “Установка принтера”.
3. Следуйте подсказкам мастера. Выберите принтер, поддерживающий язык Postscript из списка, и укажите FILE в качестве порта.
4. Если драйвер Postscript однажды установлен, то можно многократно печатать в файл карты или отчеты из MapInfo.

5. В MapInfo после создания карты выполните команду **ФАЙЛ > ПЕЧАТЬ**. Появится диалог “Печать”.
6. Выберите имя принтера, поддерживающего язык Postscript. Нажмите **ОК**.
7. Появится диалог “Печать в файл”. Задайте имя файла и нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**. Теперь у Вас появится файл Postscript.

Работа с таблицами

Обзор

Базовой структурой MapInfo, позволяющей создавать карты и анализировать данные, являются таблицы. Концепция таблиц уже была представлена в Главе 4. В этой главе описывается, как управлять таблицами. Она начинается с разбора простейшего примера. Таблицы запросов обсуждаются в Главе 10 “Выбор”.

22

Глава

- **Что такое база данных?**
 - **Таблицы MapInfo**
 - **Связанные таблицы MapInfo**
 - **Создание новых таблиц**
 - **Таблицы Microsoft Access**
 - **Просмотр и изменение таблиц**
 - **Сохранение таблицы и ее копии**
 - **Копирование и переименование таблиц**
 - **Создание отчетов из Ваших данных**
 - **Добавление записей в таблицу**
 - **Удаление таблицы**
 - **Упаковка таблицы**
 - **Добавление данных в таблицу**
 - **Обобщение данных командой Обновить колонку**
-

Что такое база данных?

База данных – это набор информации, организованной таким образом, чтобы ее можно было хранить в компьютере. В MapInfo базы данных обычно называются таблицами.

Чтобы понять работу MapInfo, Вам надо иметь представление об организации баз данных, в частности, о трех фундаментальных понятиях: запись, поле и индекс.

Рассмотрим следующий перечень типичной адресной информации.

Фамилия	Имя	Город	Почтовый индекс
Иванов	Петр	Москва	122057
Акопян	Елена	Ереван	122086
Коган	Исаак	Нью-Йорк	121807
Проценко	Николай	Киев	120652
Джумаев	Султан	Ташкент	120776

Каждая строка этого перечня содержит сведения об одном человеке. В терминах баз данных каждая такая строка называется записью. Каждая запись содержит несколько типов сведений о человеке. Разные виды сведений называют полями. Поля соответствуют колонкам, так что приведенная выше таблица содержит четыре различных поля (*Фамилия, Имя, Город и Почтовый индекс*).

Поля базы данных упорядочены (первое, второе, третье и т.д.), и обычно первое поле показывается в виде первой колонки базы данных. Второе поле показывается справа от первой и так далее, последнее поле показывается в самой правой колонке.

Заметим, однако, что в нашем примере записи приведены не в алфавитном порядке, как это обычно бывает в справочниках. Для быстрой обработки запросов (поиска по базе) базы данных используют механизм индексации. Без индексов было бы сложно найти что-либо в базе из сотен записей, не говоря уже о базах из сотен тысяч записей.

Индекс в базе данных подобен указателю в книге. Индекс представляет собой набор ссылок (как и в книге, где каждому названию соответствуют номера страниц). В книгах указатели, как правило, используют алфавитный порядок, чтобы легче было найти интересующую Вас тему. Найдя название темы, мы ищем страницы с заданными номерами. Номера страниц есть ссылки. Они означают: “Открой страницу, на которую я указываю.”

Подобным образом работают индексы баз данных, только обычно они остаются скрытыми от пользователя. Хотя Вы не видите их, программа строит их и активно использует при работе.

Физический порядок записей в базе данных не имеет определенного смысла; это просто порядок, в котором записи вносились в базу. Как и алфавитный указатель в книге, индекс базы данных представляет собой список ссылок, который позволяет программе упорядочивать записи. Порядок этот зависит, конечно, от содержания полей базы. Индекс сопоставляется определенному полю базы данных.

Использование индексов ускоряет процесс поиска информации в базе данных. Так, MapInfo требует, чтобы были проиндексированы те поля, к которым Вы применяете команду ЗАПРОС > НАЙТИ. Индексы также используются для оптимизации процедур объединения таблиц и SQL-запросов.

Таблицы MapInfo

После обсуждения общих понятий баз данных уточним их в применении к MapInfo.

В MapInfo имеются два типа таблиц. Обычные таблицы (таблицы данных) подобны рассмотренной нами таблице адресной информации. Большинство таблиц MapInfo относится к этому типу. Этот тип подразделяется, в свою очередь, на таблицы с графическими объектами (объектами на карте) и без таковых (электронные таблицы и внешние базы данных).

Второй тип таблиц – это растровые таблицы, то есть изображения, которые можно показывать в окнах Карт. Эти компьютерные изображения не имеют записей, полей и индексов, поэтому мы не будем говорить о них в этой главе. Подробнее растровые изображения рассмотрены в Главе 19 "*Растровые изображения*".

Вся информация ниже относится в обычным таблицам (таблицам данных).

Связанные таблицы MapInfo

Связанная таблица – это таблица MapInfo, которая загружается с удаленной базы данных и сохраняет связь с этой удаленной базой. Так как связь поддерживается механизмом ODBC, то связанные таблицы еще называются ODBC-таблицами.

Со связанной таблицей можно производить те же операции, что и с обычными таблицами MapInfo, например, редактировать, копировать, переименовывать. Однако, кое-что делать нельзя, например, упаковывать. Нельзя также изменять структуру связанной таблицы, хотя можно изменять индексацию.

В текущей версии MapInfo Professional теперь есть “живой” доступ ODBC к удаленным базам данных, позволяющий непосредственно вносить изменения в удаленную базу данных. Подробнее смотрите Главу 23, *Доступ к удаленным базам данных*.

Создание новых таблиц

Как мы видели в главе 4, в MapInfo можно использовать внешние данные: из dBASE, Excel, Access, Lotus 1–2–3 и ASCII-файлов с разделителями.

Также можно создавать свои базы данных непосредственно в MapInfo. Такие базы данных можно открывать и просматривать в виде карт (поскольку они содержат графические объекты), списков или графиков.

Чтобы создать новую таблицу в MapInfo:

1. Выполните команду **ФАЙЛ > НОВАЯ ТАБЛИЦА**. Появится диалог “Новая таблица”.
2. Установите флажок *Показать Списком*, чтобы создаваемая таблица была показана в окне Списка в традиционной табличной форме.
3. Нажмите **ОК**. Появится диалог “Показать структуру таблицы”.
4. Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ ПОЛЕ**, чтобы начать создание структуры базы данных. Задайте имя поля, его тип и размер, а также укажите, нужно ли индексировать это поле.
5. Описав все поля, нажмите **ОК**. MapInfo создаст новую таблицу.
6. Используйте кнопки **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** для изменения порядка расположения полей. Помните, что порядок полей в этом диалоге (сверху вниз) будет отображаться в окне Списка слева направо.
7. Нажмите кнопку **СОЗДАТЬ**. Откроется диалог “Создать новую таблицы”.
8. Укажите место на диске, где будет сохранена новая таблица.
9. Введите имя новой таблицы.
10. Определите тип расширения создаваемой таблицы. Вы можете выбирать следующие типы форматов:
 - MapInfo (*.tab)
 - MapInfo version 2.x (*.tab)
 - dBASE DBF (*.tab)
 - Microsoft Access (*.tab)
11. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**. Если Вы выбрали форматы MapInfo, то MapInfo создаст Вашу таблицу. Если Вы выбрали файл dBASE DBF, перейдите к шагу 12.
12. Если Вы выбрали dBASE DBF, откроется диалог “Файлы dBASE (DBF)”, запрашивающий кодировку набора символов. Выберите подходящую кодировку для Вашего случая и нажмите **ОК**. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ** в диалоге “Создать новую таблицу”. MapInfo создаст новую таблицу.

- ✓ **Внимание:** Не используйте слово “Districts” в качестве имени таблицы. MapInfo использует “Districts” как внутреннюю системную таблицу при начале сеанса районирования.

Работа с таблицами Microsoft Access подробнее описана далее в этой же главе.

Работа с электронными таблицами

Если в качестве основы таблицы Вы используете внешнюю базу данных или электронную таблицу, MapInfo не требует создания структуры таблицы или импорта данных. MapInfo работает напрямую с .DBF (или .XLS) файлами, экономя таким образом время и пространство на диске. Когда Вы в первый раз открываете внешнюю базу, MapInfo создает .TAB файл. После этого данный .TAB файл показывается в списке таблиц, которые можно открыть.

При работе с данными из внешних баз накладываются некоторые ограничения:

- Нельзя изменять структуру таблиц, основанных на внешних файлах.
- Нельзя редактировать такие таблицы.

Чтобы обойти эти ограничения, следует выполнить команду СОЗДАТЬ КОПИЮ прежде, чем вносить изменения. Смотрите ниже “Сохранение таблицы”.

Таблицы Microsoft Access

Некоторые улучшения в текущей версии касаются поддержки в MapInfo таблиц Microsoft Access. Как и ранее, и MapInfo и MapBasic могут открывать таблицы Microsoft Access прямо через диалог “Открыть таблицу” (ФАЙЛ>ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ). В версии MapInfo Professional 6.0 теперь имеется поддержка и таблиц Access 2000 и таблиц Access '95/'97. Вы столкнетесь с этим при создании новой таблицы Access и при сохранении существующей таблицы в формате Access. Настройки в диалоге “Сохранить таблицу Access” позволяют задать версию Access, в которой можно сохранить таблицу.

Кроме этого, теперь возможна поддержка многопользовательского режима при работе с таблицами Access. Эта поддержка включает способность нескольким пользователям читать, добавлять, обновлять и удалять записи из таблицы Access. Некоторые операции с таблицами из подменю ТАБЛИЦА>ИЗМЕНИТЬ. Это: *Упаковка, Переименование, Удаление и Изменение структуры таблицы.*

Вы можете также использовать базу данных Access в режиме только для чтения; таким образом, таблица должна иметь автонумерованную колонку, имеющую уникальные индексы.

Требования к таблицам Access

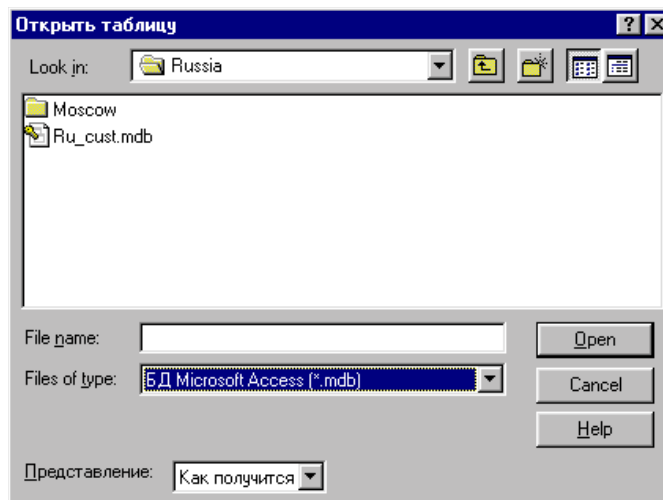
Перед открытием таблицы Microsoft Access в MapInfo, таблица Access должна отвечать следующим требованиям:

- Таблица Access должна иметь колонку auto-counter с уникальным индексом или установленным primary key для этой колонки. В противном случае MapInfo изменит таблицу, заполнив ее в соответствии с этими требованиями.
- Таблица Access, загружаемая в MapInfo должна быть плоской, то есть не должна содержать полей, указывающих на данные в других таблицах Access.
- Типы полей Memo, OLE и Replication ID из таблицы Access не поддерживаются в MapInfo.
- Длина текстового поля не может превышать 254 символа. Если длина превышает 254 символа, то поле будет доступно только для чтения.
- Нулевая длина строковых переменных не допускается.

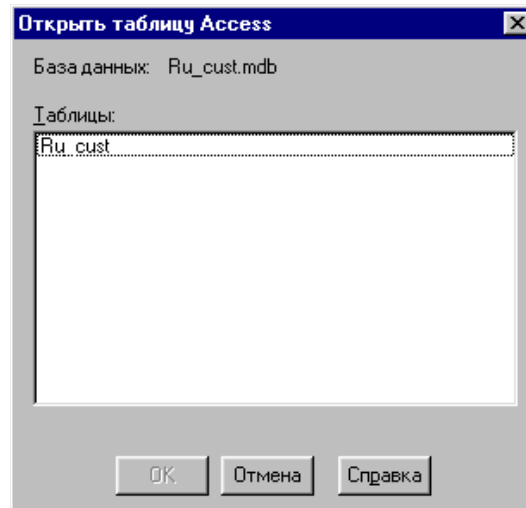
Открытие таблицы Microsoft Access в MapInfo

Что бы открыть таблицу Access в MapInfo, сделайте следующее:

1. Выполните команду **ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ**. Откроется диалог “Открыть таблицу”.



2. Выберите тип файлов **БД Microsoft Access (*.mdb)** из списка. В окне просмотра появятся доступные файлы (.mdb).
3. Выберите нужную базу данных, чтобы ее открыть. Если база данных защищена от доступа, появится предложение ввести пароль.
Появится диалог “Открыть таблицу Access”, в котором показаны таблицы открытой базы данных.



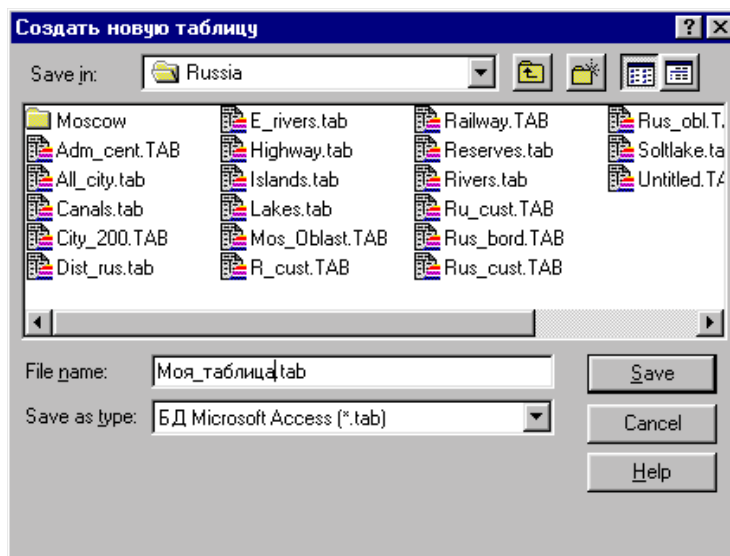
4. Выберите таблицу или несколько таблиц Access, которые надо открыть. Таблица или таблицы откроются в MapInfo.

MapInfo обрабатывает файлы Access тем же способом, что и файлы остальных форматов, которые открываются в MapInfo. После открытия таблицы Access в MapInfo первый раз, MapInfo создает определение для этой таблицы и дает расширение .ТАВ. Это позволит обрабатывать ее как и любую другую таблицу MapInfo. Следующий раз, когда Вы открываете этот файл, то Вы сможете открыть ее как любую таблицу MapInfo.

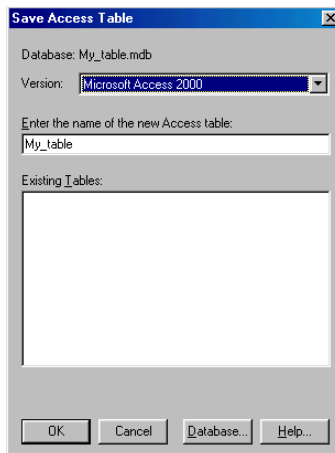
Обратите внимание на то, что хотя таблица и имеет расширение .ТАВ в MapInfo, Ваши данные все же останутся в исходной таблице Access и они не дублируются.

Создание таблицы Access

Создание таблицы Microsoft Access имеет несколько дополнительных шагов, по сравнению с созданием таблицы MapInfo. Для создания таблицы Access, сначала осуществите шаги 1-10 из раздела *Создание новой таблицы* данной главы. Когда будет открыт диалог "Создать новую таблицу", как показано ниже, сделайте следующее:



1. В поле *Сохранить в*, укажите, где Вы хотите сохранить регистрирующую таблицу MapInfo для Вашей таблицы Access. Регистрирующая таблица MapInfo имеет расширение .tab. Она используется для хранения информации о зарегистрированном файле Access в системе MapInfo.
2. В поле *Сохранить в виде*, выберите *БД Microsoft Access*.
3. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ** в диалоге. Откроется диалог “Сохранить таблицу Access”. Во втором окошке Вы увидите имя таблицы, под которым Вы решили ее сохранить. База данных для этой таблицы может существовать, а может и отсутствовать.



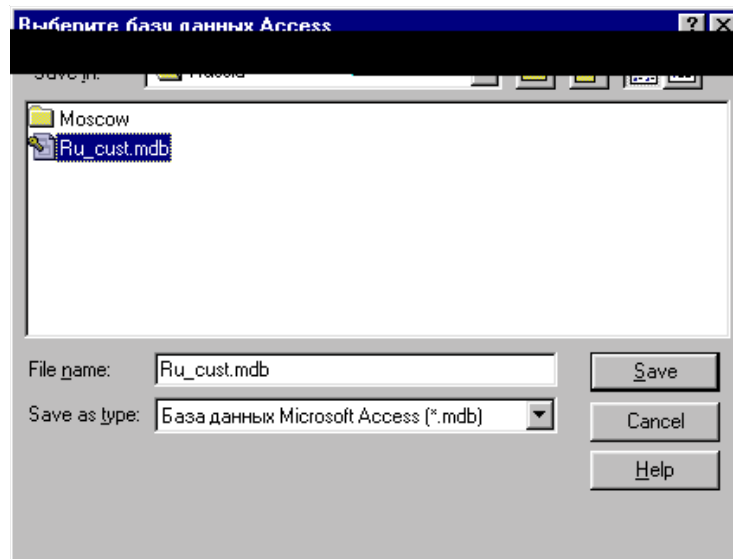
Если база данных, которую Вы определяете, еще не существует, то можно выбрать в диалоге “Сохранить таблицу Access”, в какой версии Microsoft Access будет создана эта база. Выберите или *Microsoft Access 2000* или *Microsoft Access '95/'97* из выпадающего списка *Версия*.

Если база данных не существует, то в этом диалоге можно выбрать для нее версию Access. Так же прилагается список таблиц в этой базе (если они есть).

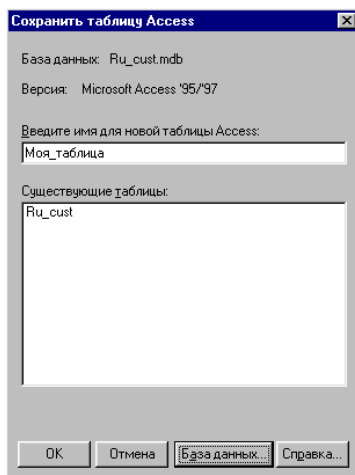
4. Для сохранения Вашей таблицы в стандартной базе данных используйте стандартное имя или введите новое. Стандартное имя такое же, как и имя, определенное в диалоге “Создать новую таблицу”. Нажмите ОК. MapInfo создаст новую таблицу для стандартной базы данных.

Для создания Вашей таблицы в другой базе данных переходите к шагу 5.

5. Нажмите кнопку БАЗА ДАННЫХ. Откроется диалог “Выберите базу данных Access”.

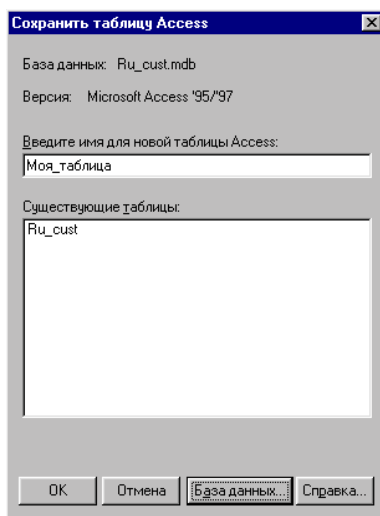


6. В окошке *Сохранить в* укажите местоположение базы данных Access. Это будет то место, где Вы будете создавать таблицу.
7. Выделите базу данных из списка, в которой Вы хотите создать таблицу. Ее имя появится в окошке *Имя файла*. Чтобы задать новую базу данных, введите соответствующее имя в окошко *Имя файла*.
8. Нажмите кнопку *Сохранить*. Снова откроется диалог “Сохранить таблицу Access”.



Если Вы выбираете существующую базу данных, ее имя и версия отображаются в диалоге. Все таблицы, уже существующие в базе данных, перечисляются в окошке *Существующие таблицы*.

Если Вы указываете новую базу данных, укажите версию для создаваемой базы в окошке.



Это может быть версия Access 2000 или Access '95/'97.

- Имя файла, которое Вы выбрали в диалоге “Создать новую таблицу” появится в окошке *Введите новое имя для таблицы Access*. Вы можете использовать это имя или указать другое. Нажмите ОК. MapInfo создаст таблицу как таблицу Microsoft Access в указанной Вами базе данных.

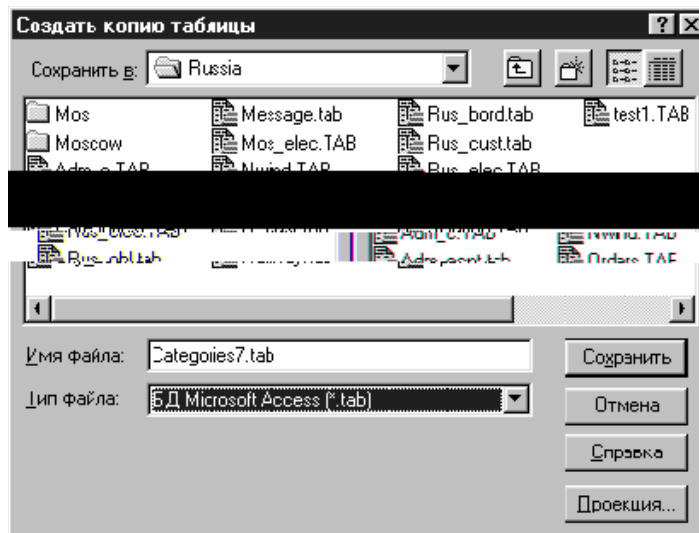
Сохранение таблиц Access и MapInfo

Вы можете сохранить таблицу MapInfo как таблицу Access, сохранить таблицу Access как таблицу MapInfo и сохранить таблицу Access как таблицу Access, используя команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ КОПИЮ**.

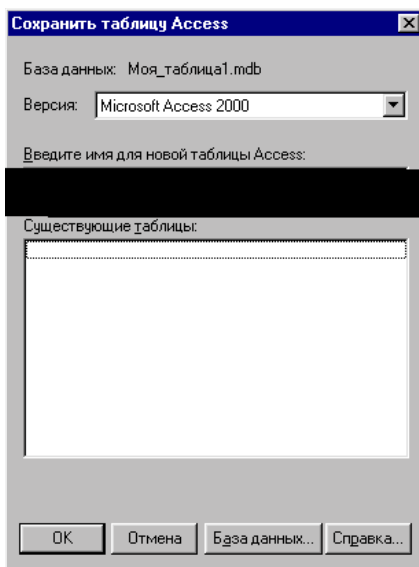
Сохранение таблицы MapInfo в формате таблицы Access

Для сохранения таблицы MapInfo в формате таблицы Access сделайте следующее:

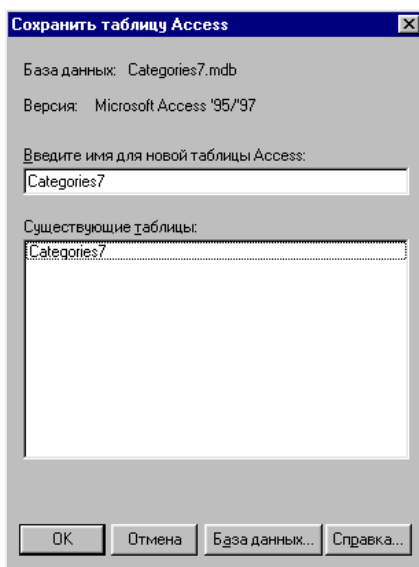
1. Выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ КОПИЮ**. Откроется диалог “Сохранить копию таблицы”.



2. В окошке *Сохранить в* определите место, где будет сохранено определение таблицы MapInfo для файла Access. Определение таблицы MapInfo это тоже .tab файл. Он используется MapInfo для хранения информации о файле Access, зарегистрированном в MapInfo
3. В окошке *Тип файлов* выберите БД Microsoft Access (*.tab).
4. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**, откроется диалог “Сохранить таблицу Access”. В этом диалоге показана стандартная база данных. Она определяется .tab файлом, который Вы выбрали. Она имеет то же имя, что и .tab файл. База данных для этого файла может существовать, а может и отсутствовать. Если база данных, которую Вы определили еще не существует, диалог “Сохранить таблицу Access” поможет Вам указать версию Microsoft Access, которую Вы хотите использовать для этой базы данных. Выберите или Microsoft Access 2000, или Microsoft Access '95/'97 из списка версий.



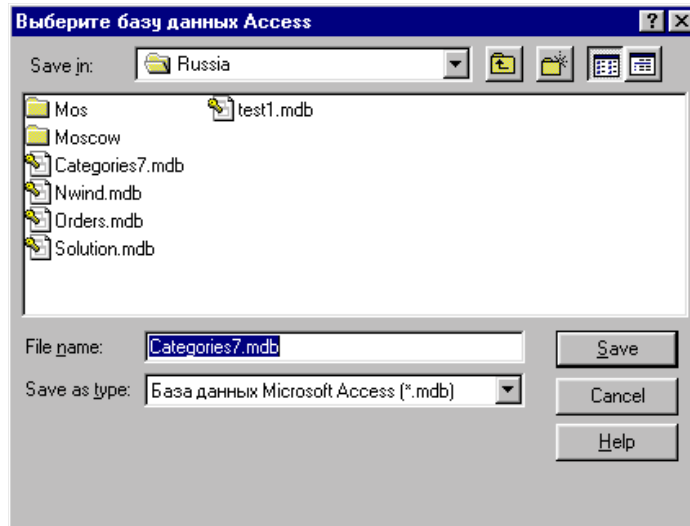
Если база данных существует, диалог “Сохранить таблицу Access” покажет текущую версию базы данных, как будет показано ниже. Так же будет показан список таблиц в базе данных.



5. Для сохранения Вашей таблицы в стандартной базе данных используйте стандартное имя файла или введите новое имя в окошке Введите имя для новой таблицы Access. Стандартное имя файла - это то же имя, которое указано в диалоге “Сохранить копию”. Нажмите ОК. MapInfo сохраняет новую таблицу в стандартной базе данных.

Для сохранения Вашей таблицы в другой базе данных переходите к шагу 6.

6. Нажмите кнопку **БАЗА ДАННЫХ...**. Откроется диалог “Выберите базу данных Access”.



7. В окошке *Сохранить в*, укажите каталог, где размещена база данных Access. Это то место, где будет сохранена таблица.
8. Выберите базу данных, в которой Вы хотите сохранить таблицу. Ее имя появится в окошке *Имя файла*. Что бы указать новую базу данных, введите имя в окошке *Имя файла*.
9. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**. Снова откроется диалог “Сохранить таблицу Access”.
- Если Вы выбрали существующую базу данных, ее имя и версия будут отображены вверху диалога. Все таблицы, имеющиеся в базе данных, появятся в виде списка в окошке *Существующие таблицы*.
- Если Вы указали новую базу данных, выберите вариант версии для нее в окошке *Версия*. Можно выбрать Access 2000 или Access '95/'97.
10. Если Вы хотите использовать другое имя файла, введите новое имя в окошке *Введите новое имя для таблицы Access* и нажмите **ОК**. MapInfo сохранит таблицу как таблицу Microsoft Access в той базе данных, которую Вы указали.

Сохранение таблицы Access Table в виде MapInfo Table

Используйте команду **СОХРАНИТЬ КОПИЮ**, если Вам надо сохранить таблицу Access в виде таблицы MapInfo.

Сохранение таблицы Access в виде другой таблицы Access

Эта возможность используется для сохранения таблицы Access в другой базе данных. Процесс похож на сохранение исходных таблиц MapInfo. Откройте диалог “Сохранить копию таблицы”. Определите в нем место сохранения таблицы и ее имя, затем используйте диалог “Сохранить таблицу Access”, чтобы определить имя новой таблицы.

Ограничения при прямом доступе к таблицам Access

Существуют следующие ограничения при прямом доступе к таблицам Access:

- Не поддерживается тип данных *Десятичный*. Если Вы изменяете структуру таблицы Microsoft Access в среде MapInfo и меняете тип данных *Вещественный* на *Десятичный*, то тип изменится на *Вещественный*.
- Оператор MapBasic Pack Table сохраняет копию оригинала таблицы Microsoft Access без тех колонок, которые не поддерживаются MapInfo. Если таблица MS Access имеет колонки типов MEMO, OLE или LONG BINARY, то они будут потеряны при исполнении этого оператора.
- Упакуйте Вашу базу данных. При каждом переименовании таблицы используется дисковое пространство. MapInfo переименовывает таблицу, когда изменяется ее структура и когда используется оператор переименования. База данных Access может быть упакована средствами ODBC Administrator или Microsoft Access. Для упаковки базы данных MS Access средствами ODBC Administrator обратитесь к системе электронной справки ODBC Administrator. Для упаковки базы данных MS Access с помощью Microsoft Access обратитесь к системе электронной справки Access.
- MapInfo может только использовать и создавать таблицы Access, совместимые с версиями Microsoft Access '95, '97 и 2000.
- Access хранит данные о времени в поле *Date/Time*. MapInfo распознает только *Date*. Таким образом, любое значение времени MapInfo преобразует в такой формат - 12/30/1899.

Просмотр и изменение таблиц

Вносить изменения в структуру таблиц можно непосредственно во время работы в MapInfo. Можно добавлять и удалять поля, изменять их порядок и названия, тип, размер и признак индексирования любого поля. Кроме того, можно задать или изменить проекцию, используемую таблицей. Также Вы можете регулировать наличие графических объектов в таблице (соответственно и возможность показа ее в окне Карты).

Чтобы просмотреть или изменить структуру таблицы:

1. Выполните команду ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > СТРУКТУРА. Появится диалог структуры таблицы.
2. Внесите необходимые изменения или просто просмотрите структуру таблицы, листая информацию о полях.

Помните, что для таблиц, созданных на основе внешних баз данных, структуру можно только просматривать.

Сохранение таблицы и ее копии

Чтобы сохранить изменения, внесенные в данные или графические объекты некоторой таблицы, Вы должны сохранить эту таблицу. Для этого выполните команду **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ ТАБЛИЦУ**. Появится диалог, в котором следует указать, какую таблицу сохранить.

Можно сохранить копию таблицы под другим именем с помощью команды **СОЗДАТЬ КОПИЮ**. По сути дела, при этом создается новая таблица. Эту команду удобно использовать:

- Когда Вы хотите сохранить внесенные изменения, не удаляя при этом исходный вариант таблицы.
- Когда надо сохранить результат запроса. (Таблицы запросов являются временными и при необходимости дальнейшего использования их следует сохранять на диск).
- Когда надо сохранить таблицу, содержащую временную колонку (после обновления колонки).
- Когда Вы создаете новую таблицу перед внесением изменений в исходную таблицу.
- Когда необходимо из MapInfo внести изменения во внешнюю базу данных.
- Когда надо сохранить таблицу в другой проекции.

Чтобы сохранить копию таблицы:

1. Выполните команду **ФАЙЛ > СОЗДАТЬ КОПИЮ**. Появится диалог "Сохранить копию таблицы".
2. Выберите файл, который следует сохранить, и нажмите **ОК**.
3. Задайте новое имя файла.

Исходная таблица останется открытой, без каких-либо изменений. Новая таблица не будет открыта автоматически, но ее можно открыть с помощью команды **ОТКРЫТЬ**.

Если Вы укажете для новой таблицы имя, начинающееся с цифры, MapInfo добавит символ подчеркивания в начало имени таблицы. Например, вместо **1STREETS.TAB** будет создан файл **_1STREETS.TAB**.

Так как в 32-битной версии MapInfo поддерживаются длинные имена файлов, то Вы можете дать таблицам более понятные описательные имена.

- ✔ **Примечание:** Некоторые объекты MapInfo версии 3.0 нельзя сохранить в таблицу формата версии 2.0. Это относится к сложным полилиниям и областям/полилиниям, имеющим более 8 000 узлов. Кроме того, области с "дырами" в MapInfo 2.x обрабатываются иначе.

Копирование и переименование таблиц

Поскольку таблицы MapInfo состоят из нескольких файлов (STATES.TAB, STATES.DAT, STATES.MAP и т.д.), все файлы-компоненты определенной таблицы должны быть расположены в одном каталоге. Чтобы перенести таблицу в другой каталог, следует перенести все файлы, относящиеся к данной таблице. Аналогично, все файлы следует переносить при сохранении таблиц на дискете.

Поскольку любая таблица состоит не менее чем из двух файлов, нельзя переименовать только один из них. Иначе MapInfo не будет знать, где следует искать остальные файлы-компоненты. Поэтому лучше не пользоваться командами DOS для переименования файлов.

Для переименования таблицы:

1. Выполните команду ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПЕРЕИМЕНОВАТЬ. Появится диалог "Переименовать таблицу".
2. Выберите таблицу, которую следует переименовать, и нажмите ОК.
3. Задайте новое имя и нажмите ОК.

При подобном переименовании таблицы MapInfo изменяет имена всех файлов-компонент.

Помните, что переименование таблицы повлияет на все Рабочие Наборы, в которых она упоминается. После переименования таблицы следует отредактировать файлы Рабочих Наборов (.WOR) в текстовом редакторе, проставив новое имя таблицы. Можно также переименовать таблицу перед сохранением Рабочего Набора.

Создание отчетов из Ваших данных

Начиная с MapInfo Professional 5.0, в поставку включена полнофункциональная версия генератора отчетов - Crystal Reports, позволяющая создавать отчеты из табличных данных. *Руководство пользователя Crystal Report* в электронном виде включено в стандартную поставку.

Для создания отчета:

1. Выполните команду ПРОГРАММЫ > CRYSTAL REPORTS > NEW REPORT. Откроется диалог "New Report". Откроется список всех открытых таблиц.
2. Выберите таблицу, для которой Вы хотите создать отчет и нажмите кнопку REPORT. Появится интерфейс приложения Seagate Crystal Report.
3. Выполните команду REPORT > REPORT EXPERT, откроется диалог "Create Report Expert". Report Expert предложит Вам выбор данных, полей, полей с сортировкой, стилей и многое другое для отчета. Нажмите кнопку PREVIEW SAMPLE, чтобы просмотреть, как выглядит отчет на экране.
4. Выполните команду FILE > PRINT для печати отчета.

Для подробной информации о создании отчета, обратитесь к электронному *Руководству пользователя*. Если Вы его не установили, то обратитесь к главе 2, где сказано, как его установить.

Добавление записей в таблицу

Команда ТАБЛИЦА > ДОБАВИТЬ СТРОКИ В ТАБЛИЦУ используется для добавления в таблицу записей из другой таблицы. Эти две таблицы должны иметь одинаковые колонки, расположенные в одинаковом порядке.

Чтобы добавить данные из другой таблицы:

1. Выполните команду ТАБЛИЦА > ДОБАВИТЬ СТРОКИ В ТАБЛИЦУ. Появится одноименный диалог.
2. Укажите название таблицы, записи из которой Вы будете добавлять.
3. Укажите, к какой таблице следует добавлять записи, и нажмите ОК.

Если соответствующие колонки содержат данные разного вида, выполняется наилучшее возможное преобразование типов. Если не совпадает порядок колонок, измените его с помощью колонок ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > СТРУКТУРА прежде, чем выполнять команду ДОБАВИТЬ СТРОКИ В ТАБЛИЦУ.

Удаление таблицы

Удаление таблицы влечет удаление TAV-файла и всех других файлов-компонент.

Чтобы удалить таблицу:

1. Выполните команду ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > УДАЛИТЬ.
2. Укажите, какую таблицу следует удалить, и нажмите ОК.

Появится сообщение о том, что таблица будет удалена с диска, причем отменить это действие будет невозможно.

3. Нажмите ОК, и MapInfo удалит таблицу.

Упаковка таблицы

Операция упаковки таблицы позволяет сжать табличные файлы и тем самым сэкономить место на диске. Можно упаковывать либо только числовые данные, либо только графические объекты, либо и то, и другое. При упаковке числовых данных таблица очищается от удаленных записей.

Для того, чтобы упаковать таблицу, MapInfo требует наличия свободного места на диске, равного двойному размеру обрабатываемого файла (для хранения резервной копии сжимаемого файла).

Чтобы упаковать таблицу:

1. Выполните команду ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > УПАКОВАТЬ. Появится диалог "Упаковать".
2. Укажите, какую таблицу Вы хотите упаковать и каким именно способом (числовые и/или графические данные).
3. Нажмите ОК.

✔ **Внимание:** Упаковка может повредить подписи, сохраняемые в Рабочем наборе. Если Вы планируете работать с подписями, то упакуйте таблицу до создания подписей.

Добавление данных в таблицу

Важной операцией при работе с таблицами является возможность обновления данных в таблице. Команда ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ позволяет:

- Добавить временную колонку или обновить уже существующую колонку на основе данных из другой таблицы.
- Обновить часть таблицы.
- Поместить графическую информацию в видимые колонки.

Добавление временной колонки в таблицу

Достаточно часто возникает необходимость добавить в таблицу данные из другой таблицы. В MapInfo для этого можно либо создать временную колонку, либо обновить одну из уже существующих. В обоих случаях используется команда ТАБЛИЦА > ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ для автоматического переноса информации.

✔ **Примечание:** Если Вы хотите обновить таблицу для создания тематической карты, Вы можете открыть диалог "Обновить колонку" непосредственно из диалога создания тематических карт. См. подробнее Главу 11 "Тематические Карты".

Имеется большой спектр возможностей регулирования того, как и какие данные следует переносить (выполняя функции обобщения в виде вычисления среднего, минимального или максимального значения, суммы, взвешенного среднего, пропорциональной суммы, среднего или взвешенного среднего). Кроме того, можно задавать выражения для вычисления дополнительных показателей.

После создания временной колонки все изменения, которые вносятся в исходную таблицу, автоматически отображаются во временной колонке. Чтобы сохранить временную колонку, следует использовать команду ФАЙЛ > СОЗДАТЬ КОПИЮ. Информация также сохранится, если таблица участвует в одном из Рабочих Наборов. Если данные сохранены с помощью команды СОЗДАТЬ КОПИЮ, то значения в сохраненной копии не изменятся. Если же таблица будет упомянута в Рабочем Наборе, то значения в рассматриваемой колонке будут вычисляться при открытии Рабочего Набора.

Например, рассмотрим вычисление суммарного размера заказов от клиентов по регионам. Команда ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ создаст временную колонку в таблице регионов (областей), в которой будет храниться информация из таблицы клиентов. Во время переноса информации сумма каждого заказа будет добавляться к текущей сумме по данной области. Окно Списка таблицы регионов будет в результате содержать общую сумму заказов по каждой области.

Для этого следует выполнить команду ТАБЛИЦА > ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ и заполнить диалог "Обновить колонку" следующим образом:



Обратим внимание на то, что когда Вы указываете таблицу клиентов в окошке Значения извлечь из, MapInfo автоматически устанавливает режим *Добавить новую временную колонку* в окошке Обновить колонку.

После этого кнопка Объединить становится доступной. В данном примере операция объединения будет объединять записи по значениям из колонок с одинаковым названием ("Область" в таблице областей России RUS_OBL и "Область" в таблице клиентов RUS_CUST). Можно также использовать географическое объединение.

В окошке *Вычислить* выберите Sum (также там имеются варианты Value, Avg, Count, Min, Max, Sum, WtAvg, Proportion Sum, Proportion Avg и Proportion WtAvg).

Подробно эти функции будут описаны в разделе "Обобщение данных с помощью команды Обновить колонку" ниже.

В окошке "для" MapInfo автоматически устанавливает название первой числовой колонки, если Вы указали что-либо, кроме "Значение".

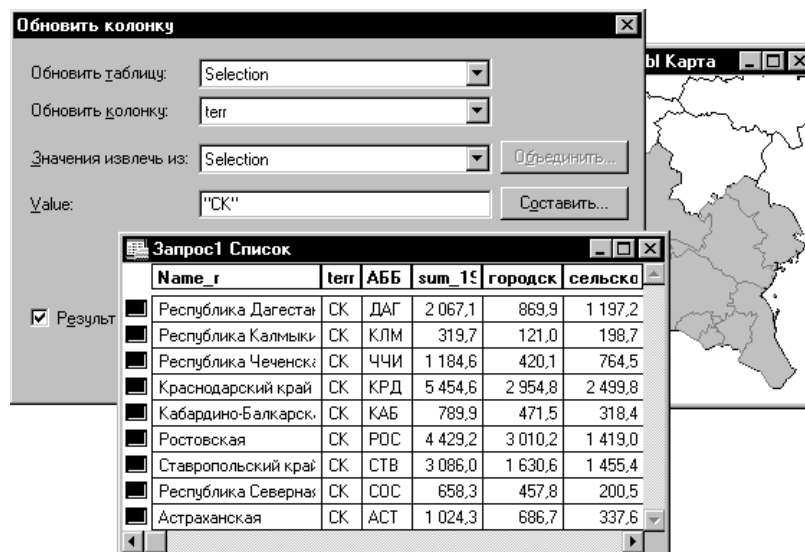
Нажмите ОК. MapInfo обновит таблицу `RUS_OBL` и покажет суммарный объем заказов по территориям в окне Списка.

В случае изменения данных о заказах, следует просто внести изменения в таблицу `RUS_CUST`. MapInfo автоматически пересчитает сумму по территории в таблице `RUS_OBL`. Чтобы сохранить новую временную колонку, выполните команду **Файл > Создать копию**.

Обновление части таблицы

Чтобы быстро и наглядно обновить часть таблицы, выберите объекты в окне Карты и выполните команду **ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ** для обновления значений в соответствующих записях. Такой метод удобен при изменении значений в нескольких записях на одно и то же новое значение.

Например, Вы хотите проставить "СК" ("Северный Кавказ") в колонке территории "terr" таблицы областей России. Создайте колонку "terr" (**ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПЕРЕСТРОИТЬ**). Покажите таблицу областей в окне Карты. Выберите нужные области с помощью инструмента Стрелка (или какого-нибудь другого). Выполните команду **ТАБЛИЦА > ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ** и заполните диалог по следующему образцу. Не забудьте поместить значение в двойные кавычки, иначе MapInfo посчитает его названием колонки.



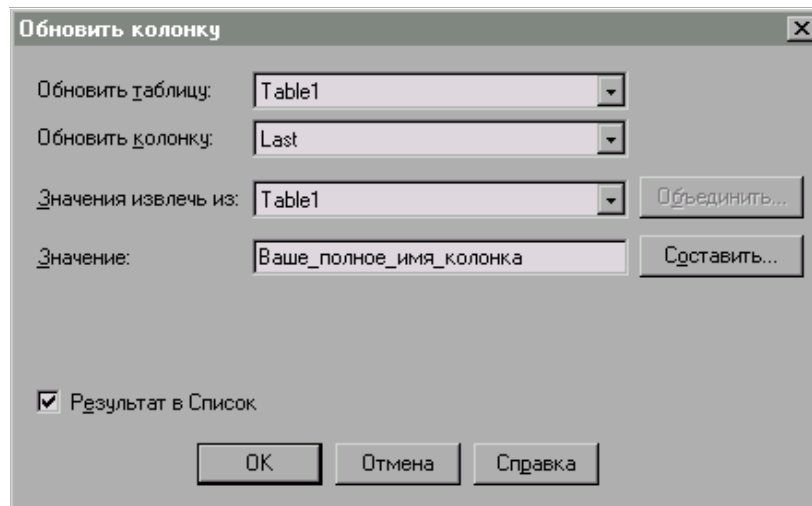
Нажмите ОК. MapInfo создаст таблицу запроса для кавказских республик и областей, в которой колонка Район будет содержать значение "СК". Сохраните таблицу, чтобы не потерять внесенную информацию.

Разделение данных из одной колонки в несколько колонок

Если импортируете данные в MapInfo из других форматов, остается вероятность того, что данные не преобразуются таким образом, как Вам надо. В некоторых случаях, данные, которые должны появиться в разных колонках, объединяются в одну.

Например, надо разделить три слившихся в одну колонки с объединенным именем (*first*, *middle* и *last*) на три части. Этот способ действует, даже если нет промежуточного имени, а только последнее.

1. Выполните команду ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ и откройте таблицу, которую надо изменить.
2. Далее, надо добавить три новых колонки в таблицу. Выполните команду ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПЕРЕСТРОИТЬ. Добавьте две колонки с символьным типом данных, размером 15. Назовите их FIRST и MIDDLE. Затем добавьте третью колонку с символьными данными размером 30.
3. Вначале введите полное имя в колонке, названной LAST, выполнив команду ТАБЛИЦА > ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ. Заполните диалог "Обновить колонку" следующим образом:



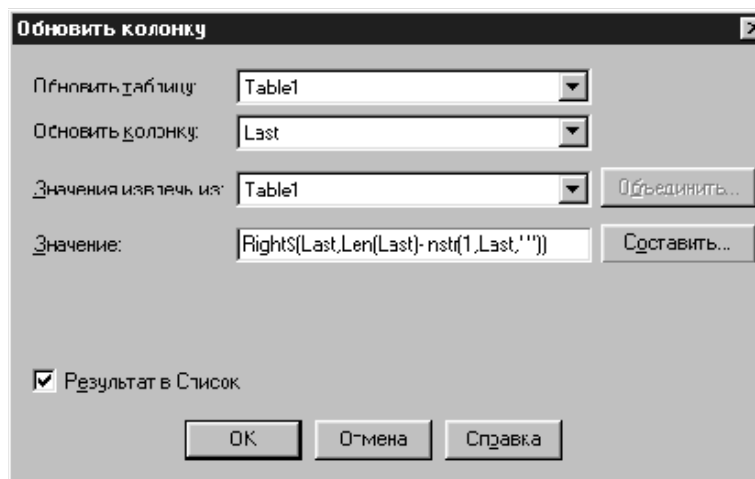
Обновляемая колонка – Last, и мы получим Значение из колонки, имеющей полное имя. Помните, что мы работаем только с одной таблицей, так что в окошках Обновить таблицу и Значения извлечь из, надо указать одно и тоже имя таблицы. В следующем примере, имя таблицы Table1 и полное имя колонки ВАШЕ_ПОЛНОЕ_ИМЯ_КОЛОНКА. Заполните эти два окошка Вашими значениями.

4. Чтобы отделить первое имя от слившегося имени тройной колонки, выполните команду ТАБЛИЦА > ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ. Заполните диалог "Обновить колонку" следующим образом:



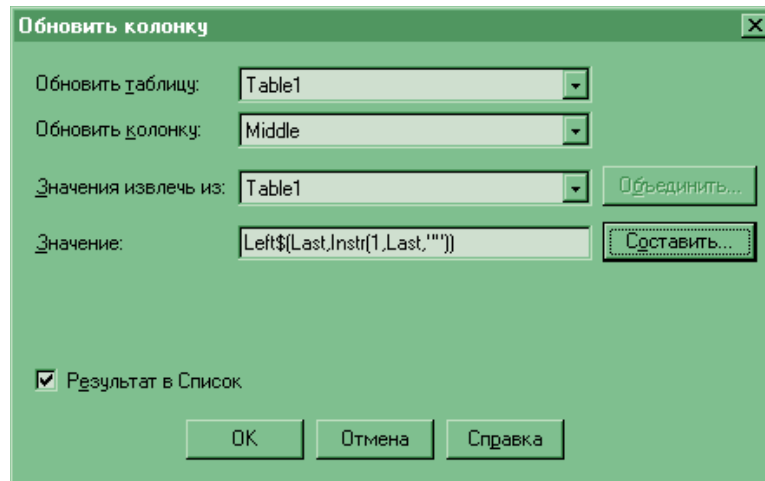
Обновляемая колонка сейчас First, и Значение: `left$(LAST, instr(1, LAST, " "))`.

5. Для отделения последнего имени колонки от полного тройного имени выполните команду **ТАБЛИЦА > ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ**. Заполните диалог “Обновить колонку” следующим образом:



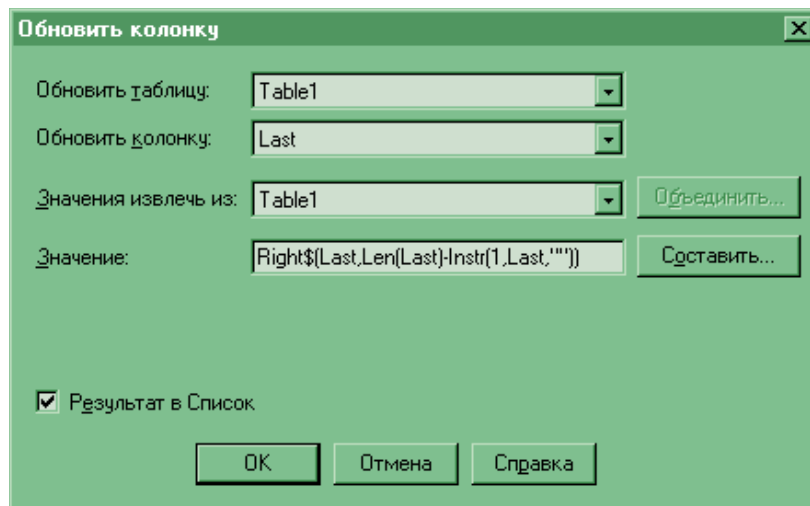
Обновляемая колонка теперь Last, и Значение: `Right$(LAST, Len(LAST) - Instr(1, LAST, " "))`.

6. Для выделения среднего имени из полного слившегося имени колонки, выполните команду **ТАБЛИЦА > ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ**. Заполните диалог “Обновить колонку” следующим образом:



Обновляемая колонка теперь Middle, а Значение: `Left$(LAST, Instr(1, LAST, " "))`.

7. Теперь обновим колонку Last, используя команду ТАБЛИЦА > ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ, и заполните диалог следующим образом.



Значение теперь равно: `Right$(LAST, Len(LAST)-Instr(1, LAST, " "))`.

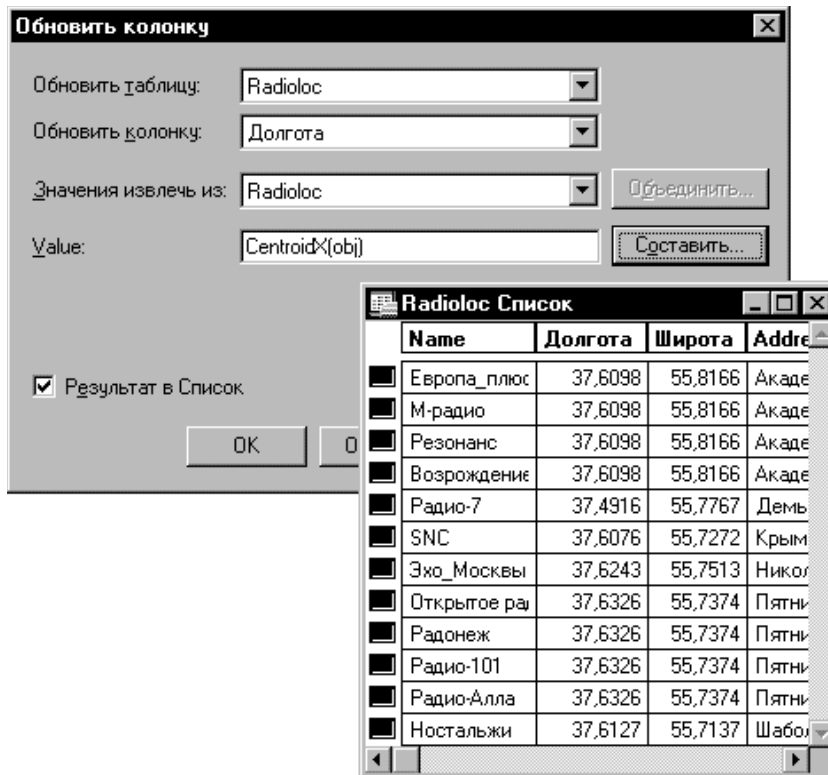
Размещение информации о графических объектах в видимых колонках

Команда ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ также используется для того, чтобы разместить информацию о графических объектах в видимых колонках таблицы. Таблицы, содержащие графические объекты, скрытно хранят информацию о них (она не видна пользователю). С помощью команды ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ часть этой информации можно разместить в колонках, которые показываются в окне Списка.

Например, необходимо просмотреть широту и долготу мест расположения радиостанций в окне Списка. Пусть мы работаем с единственной таблицей – RADIOLOC. Но мы можем по-прежнему использовать тот же диалог "Обновить колонку", что и в примере с добавлением временной колонки.

Если просмотреть структуру исходной таблицы (ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > СТРУКТУРА), то в ней нельзя увидеть никаких полей, содержащих явно широту и долготу, поскольку такая информация хранится в таблице особым образом. Прежде чем обновить содержимое таблицы, следует сначала добавить в таблицу две новые колонки (назовем их "Широта" и "Долгота"), куда мы поместим данные о координатах. После внесения указанных изменений таблица будет удалена из всех открытых окон. Однако она по-прежнему будет открыта.

Выполним команду ТАБЛИЦА > ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ, укажем RADIOLOC и в качестве таблицы, которую надо обновить, и в окошке *Значение извлечь из*. Установим *Долгота* в окошке *Обновить колонку*. В окошке *Значение* мы должны указать выражение для получения долготы. Нажмите кнопку *Составить*, чтобы открыть диалог "Выражение". В списке *Функции* выберем "CentroidX". MapInfo покажет выражение "CentroidX(obj)". Нажмите ОК, чтобы вернуться в диалог "Обновить колонку". Выражение будет скопировано в окошко *Значение*. Нажмите ОК. MapInfo вычислит значение долготы каждой радиостанции и поместит их в колонку *Долгота*.



Повторим эту процедуру для того, чтобы получить широты с помощью выражения `CentroidY(obj)`. Выполните команду **Файл > СОХРАНИТЬ ТАБЛИЦУ**, чтобы сохранить координаты в таблицу **RADIOLOC**.

- ✓ **Примечание:** При изменении графических объектов (а следовательно, и координат центроидов), Вам следует заново вычислить значения для двух введенных нами колонок. Они не будут обновлены автоматически.

Обобщение данных командой Обновить колонку

В **MapInfo** имеется несколько функций обобщения, позволяющих вычислять новую информацию на основе имеющихся сведений. Эти функции можно использовать в диалоге команды **ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ**, если в диалоге "Обновить колонку" используются две таблицы. Среди них – **Average**, **Count**, **Minimum**, **Maximum**, **Sum**, **Weighted Average**, **Proportion Sum**, **Proportion Average** и **Proportion Weighted Average**. Вот описание этих функций.

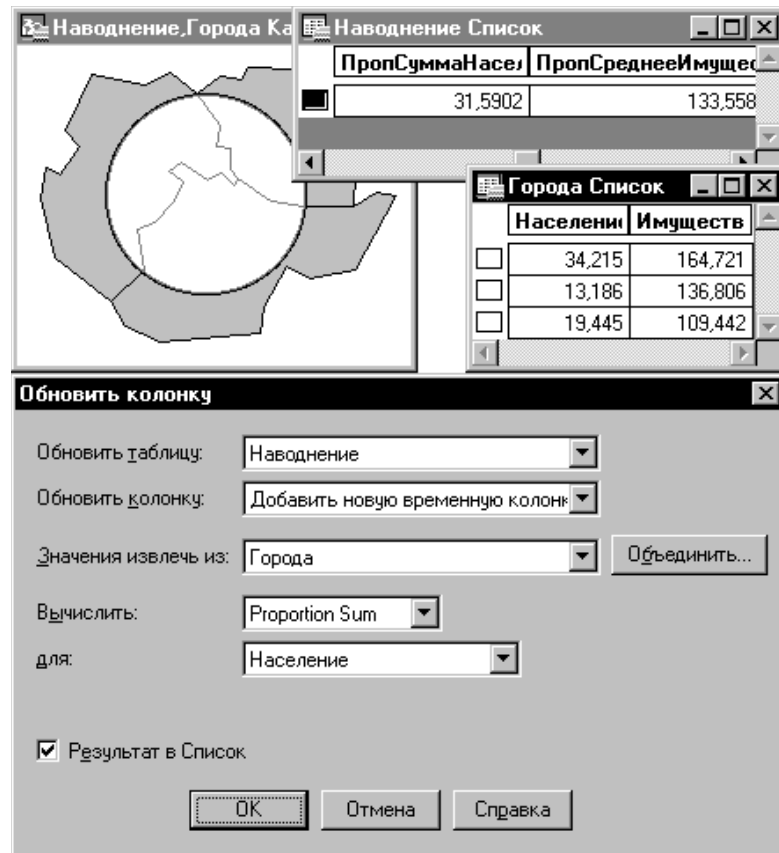
Average	вычисляет среднюю величину на основании всех значений из указанной группы.
Count	подсчитывает число записей в группе.
Minimum	находит наименьшее значение в группе.
Maximum	находит наибольшее значение в группе.
Sum	вычисляет сумму значений для всех записей группы..
Weighted Average	вычисляет среднее значение для записей группы; различные значения берутся с различными коэффициентами (весами).
Proportion Sum	вычисляет сумму в зависимости от того, какая часть графического объекта лежит внутри другого объекта.
Proportion Average	вычисляет среднее значение в зависимости от того, какая часть графического объекта лежит внутри другого объекта.
Proportion Weighted Average	вычисляет взвешенное среднее значение в зависимости от того, какая часть графического объекта лежит внутри другого объекта.

Отметим, что среднее значение, число элементов, минимум, максимум, сумма и взвешенное среднее вычисляются только для числовых данных. Пропорциональные функции учитывают географические характеристики объектов.

Пример использования функций **Proportion Sum** и **Proportion Average**

Чтобы продемонстрировать концепцию использования пропорциональной суммы и пропорционального среднего значения, рассмотрим следующий пример.

Необходимо определить, какая часть населения района проживает в зоне риска затопления (наводнения). Имеется две таблицы: таблица ГОРОДА с границами городов и статистическими данными и таблица НАВОДНЕНИЕ, содержащая границы области имевшего места наводнения (на рисунке – это круг). В зону затопления попадают три города с пригородами. Как показано на рисунке, MapInfo вычисляет, какая часть населения этих трех городов проживает в зоне затопления (пропорциональная сумма) и выдает результат во временной колонке таблицы НАВОДНЕНИЕ. Аналогично, MapInfo вычисляет пропорциональное среднее значение для уровня жизни в этой же зоне.



Пропорциональную сумму лучше всего использовать на исходных данных (численность населения, количество жилых домов и т.д.), а пропорциональное среднее – на вычисляемых данных (средний доход, средняя стоимость жилья и т.п.).

Пример использования функции **Proportion Weighted Average**

Функция **Proportion Weighted Average** работает аналогично функции пропорционального среднего за исключением того, что слагаемые берутся с коэффициентами (весами). Эти коэффициенты получают также из некоторой колонки таблицы.

Например, Вы хотите найти наилучшее место для размещения нового торгового ряда. Вы считаете, что он будет охватывать клиентов в радиусе 20 км. Имеется пять потенциально возможных мест, но Вы хотите выбрать одно из них, имеющее наилучшее сочетание численности населения и размера доходов.

Для этого создайте временную колонку в таблице ОКРУГ с данными из таблицы ГОРОДА, содержащей пропорциональное число жителей, охваченных торговым рядом. В качестве весового коэффициента используйте средний доход жителей каждого города. В данном примере MapInfo автоматически объединяет таблицы, чтобы выяснить, какая часть города попадает в 20-километровую окрестность возможного места расположения торгового ряда.

Наиболее подходящим будет то место, которому будет соответствовать наибольшее значение во временной колонке, как показано в окне Списка.

The screenshot displays three overlapping windows from the MapInfo software:

- Обновить колонку (Update Column):** A dialog box for creating a new temporary column. It is configured to update the 'Округ' (District) table with data from the 'Города' (Cities) table. The calculation is set to 'Proportion WtAvg' (Weighted Average) for the 'Население' (Population) field, using 'Средний доход' (Average Income) as the weight.
- Объединение (Join):** A dialog box showing the join configuration. It is set to join the 'Округ' table with the 'Города' table based on the 'Население' field. The join type is set to 'пересекает' (Intersects).
- Округ, Города, Точки Карта (Map):** A map window showing a geographical area with five points labeled 'Точка 1' through 'Точка 5' marked with stars.
- Округ Список (District List):** A data list window showing the results of the calculation. It has two columns: 'Округ' and 'ПропВзв_сред1'.

Округ	ПропВзв_сред1
Точка 3	156,11
Точка 5	79,8531
Точка 2	97,7211
Точка 4	103,671
Точка 1	47,4917

Доступ к удаленным базам данных

Обзор

MapInfo Professional обеспечивает доступ к удаленным базам данных с помощью либо своего ODBC подключения, либо подключения к объектам Oracle8i Spatial. MapInfo предоставляет необходимые драйверы ODBC для организации подключения ко многим типам баз данных. Вы легко можете установить необходимые драйверы. Теперь, кроме драйверов ODBC, MapInfo обеспечивает подключение пространственным объектам как хранящимся в базе данных Oracle Spatial версии v. 8.1.6, так и в базе данных Oracle 8i версии 8.1.5. Такой подход позволяет хранить единообразно в единственной базе данных как пространственные данные, так и более распространенные типы данных. При этом появляется возможность читать и записывать пространственные данные без использования промежуточного программного обеспечения, такого как MapInfo SpatialWare или SDE. Кроме того, обеспечивается повышение производительности системы за счет использования Oracle Call Interface (OCI). Еще одним преимуществом такого подхода является тот факт, что к этим данным (пространственным и не имеющим пространственной компоненты) обеспечивается доступ приложений Oracle через другие интерфейсы (ODBC, OCI, JDBC, PL/SQL, HTTP, ПОР и т.п.) и появляется возможность использовать для просмотра и редактирования всех данных и другое программное обеспечение (MapInfo Professional, ArcView, Intergraph, Excel, Forte, Formida и т.п.).

23

Глава

- **Необходимые условия для доступа к удаленным базам данных**
- **Поддержка Oracle8i**
- **Установка поддержки СУБД (DBMS)**
- **Установка драйверов ODBC**
- **Создание новых источников данных**
- **Необходимые условия хранения и извлечения пространственных данных в базах данных**
- **Присоединение геоинформации для геокодирования таблицы СУБД (DBMS)**
- **Таблицы ODBC и связанные таблицы**
- **Загрузка связанных таблиц**
- **Открытие таблицы ODBC**
- **Создание прямого доступа к удаленным данным с помощью ODBC**
- **Границы объектов в пространственных запросах к SpatialWare**
- **Создание первичного индекса для удаленной таблицы**
- **Ввод SQL-запросов вручную**
- **Запросы к таблицам удаленных баз данных с помощью BUILDSQL.mbx**
- **Сохранение связанной таблицы**
- **Обновление связанной таблицы**
- **Как разорвать связь с удаленной базой данных**
- **Как закрыть подключение к удаленной базе данных**

Необходимые условия для доступа к удаленным базам данных

Для создания работоспособного подключения MapInfo к СУБД (DBMS) необходимо предварительно установить достаточно много необходимых компонент программ.

MapInfo не устанавливает следующего:

Выбранную Вами систему управления базами данных (Oracle7, Oracle 8, Oracle 8i, MS Access, Sybase и т.п.) - это необходимо только в случае, если Вы предполагаете установить СУБД на тот же компьютер, где установлено MapInfo.

Средства обеспечения сетевого подключения, необходимые для подключения к выбранной Вами СУБД (Oracle7-SQL*NET; Sybase-OpenClient; и .п.).

При установке MapInfo есть возможность установить следующие программные компоненты:

Администратор источников данных ODBC фирмы Microsoft - и при необходимости обновить имеющийся.

(Дополнительно) драйверы ODBC фирмы Merant.

Программное обеспечение поддержки ODBC фирмы MapInfo.

Если необходимые компоненты отсутствуют, то при установке поддержки ODBC в процессе установки MapInfo будут появляться различные сообщения, предупреждающие Вас об отсутствии необходимых DLL файлов. В этом случае проведите установку MapInfo до конца, а затем установите вышеперечисленные компоненты поддержки. После этого Вы можете адаптировать Ваши источники данных в Администраторе ODBC, не возвращаясь к процедуре установки MapInfo.

Поддержка Oracle8i

Oracle8i Spatial — это новая реализация пространственной базы данных, выпущенная корпорацией Oracle. Её можно установить в дополнение к соединению MapInfo с базами данных через ODBC. Хотя она и имеет общие черты с более ранними реализациями Oracle SDO, имеются и существенные отличия. Oracle8i Spatial обслуживает хранимую в Oracle SDO информацию средствами, общими для любых реляционных схем. Следует учитывать, что MapInfo не может поддерживать связь с реляционной схемой Oracle SDO через Oracle Call Interface (OCI). MapInfo может поддерживать несколько одновременных соединений к Oracle8i через OCI и к другим базам данных через ODBC. С помощью MapInfo нельзя загрузить из базы данных Oracle8i пространственные геометрические таблицы через ODBC соединения, использующие существующие в настоящее время драйверы ODBC компании Merant.

Дополнительная информация о том, как организовано взаимодействие на уровне взаимной поддержки типов геометрических (пространственных) данных между MapInfo и Oracle содержится в Приложении F – “Поддержка связи с базами данных”.

Требования Oracle8i

Для того, чтобы соединиться с Oracle8i из MapInfo, необходимо наличие установленного клиентского ПО Oracle8i v. 8.1.5 или v.8. 1.6. Подробнее смотрите в документации по Oracle.

Обзор Oracle 8.1.6

Версия 8.1.6 Oracle Spatial существенно изменена по сравнению с версией v. 8.1.5, но при этом не содержит никакой новой дополнительной функциональности. Ниже кратко перечислены отличия:

- Новый формат для описания пространственных объектов.

- Новые описатели процедур вызова узлов полигонов.

- Новые таблицы метаданных.

В версии Oracle 8.1.6 полностью поддерживается формат данных пространственных объектов, соответствующий модели версии 8.1.5.

Поддержка в MapInfo

MapInfo полностью обеспечивает обмен данными для обеих версий Oracle Spatial v.8.1.5 и v.8.1.6 на уровне набора функций, поддерживаемых в версии v. 8.1.5. Будут читаться и заполняться пространственные таблицы и выполняться запросы к ним.

MapInfo GIS Extension Cartridge

MapInfo Professional поддерживает GIS Extension Cartridge для v. 8.1.5, передавая команды на выполнение дополнительных функций ГИС на сервер. Например, можно передать запрос, составленный для обработки в MapInfo GIS Extension как через процедуры, оформленные как команды Mapbasic, так и прямо вводя необходимые SQL предложения вручную, используя такую возможность в диалоге "Открыть таблицу DBMS". Подробнее о функциях GIS Extension можно познакомиться в документации по SpatialWare.

Сервер Oracle 8.1.5

MapInfo читает и записывает объекты версии 8.1.5 на сервере версии 8.1.5.

Сервер Oracle 8.1.6

MapInfo читает объекты как версии 8.1.5, так и версии 8.1.6 размещенные на сервере 8.1.6.

MapInfo записывает объекты 8.1.6 в таблице Oracle 8.1.6 на сервере 8.1.6 Oracle. Кроме того MapInfo записывает на сервер Oracle версии 8.1.6 объекты любого типа либо 8.1.5, либо 8.1.6 в зависимости от используемого в выбранной схеме.

MapInfo использует новые таблицы метаданных, введенные в версии 8.1.6. Системные словари пользовательских видов, применяемые в Oracle 8.1.6, имеют следующие определители:

- USER_SDO_GEOM_METADATA
- ALL_SDO_GEOM_METADATA
- DBA_SDO_GEOM_METADATA
- USER_SDO_INDEX_METADATA

```
ALL_SDO_INDEX_METADATA  
DBA_SDO_INDEX_METADATA
```

Таблица SDO_GEOM_METADATA не используется MapInfo при обращении к серверу версии 8.1.6.

В диалоге вызова подключения MapInfo к Oracle можно не вводить имя сервера. Если такое имя не указано программы Oracle пытаются установить подключение к экземпляру Oracle, запущенному на компьютере, с которого производится вызов.

Как избежать ошибки тесселяции в 8.1.5

Это поправка применима только к версии 8.1.5. Требуется создать пользовательское представление (View) базы данных для пользователя MDSYS. Для того, чтобы получить доступ к данным в других схемах, необходимо выполнить следующий набор простых команд. Поскольку при выполнении этих команд заменяется общедоступное представление (Public view), принадлежащее пользователю MDSYS, то для их выполнения требуется доступ к базе данным под именем MDSYS.

```
DROP VIEW sdo_index_metadata;  
CREATE VIEW sdo_index_metadata as  
  select SDO_INDEX_OWNER, SDO_INDEX_NAME, SDO_INDEX_TABLE,  
         SDO_INDEX_PRIMARY,  
         SDO_TSNAME, SDO_COLUMN_NAME,  
         SDO_LEVEL, SDO_NUMTILES, SDO_MAXLEVEL,  
         SDO_COMMIT_INTERVAL,  
         SDO_FIXED_META, SDO_TABLESPACE, SDO_INITIAL_EXTENT,  
         SDO_NEXT_EXTENT, SDO_PCTINCREASE, SDO_MIN_EXTENTS,  
         SDO_MAX_EXTENTS  
  from SDO_INDEX_METADATA_TABLE  
 where (exists  
        (select table_name  
         from all_tables  
         where table_name=sdo_index_table and  
owner=sdo_index_owner)  
        or exists  
        (select view_name  
         from all_views  
         where view_name=sdo_index_table and  
owner=sdo_index_owner)  
        or exists  
        (select table_name  
         from all_object_tables  
         where table_name=sdo_index_table and  
owner=sdo_index_owner));  
GRANT SELECT ON sdo_index_metadata TO public;  
DROP PUBLIC SYNONYM sdo_index_metadata;
```

```
CREATE PUBLIC SYNONYM sdo_index_metadata FOR
mdsys.sdo_index_metadata;
```

Установка поддержки СУБД (DBMS)

Для установки компоненты MapInfo, поддерживающей ODBC, необходимо выбрать пункт *Поддержка СУБД (DBMS)* при установке MapInfo. Если Вы уже установили MapInfo без поддержки СУБД (DBMS), можно повторно запустить установку MapInfo для установки такой поддержки. В этом разделе процедуры установки Вы можете выбирать из поддержки подключения к удаленной базе данных через ODBC или поддержки пространственных объектов для Oracle8i, или оба компонента.

Чтобы установить поддержку СУБД (DBMS):

1. Вставьте MapInfo Professional CD, после этого должен появиться Просмотрщик MapInfo.
2. Выберите *Установить Продукты*.
3. Выберите *Поддержка СУБД (DBMS)*.
4. Подтвердите, что Вы согласны с условиями лицензионного соглашения, нажав кнопку *Да*.
5. Нажмите кнопку *ДАЛЕЕ*.
6. Введите маршрут.
7. Выберите компоненты СУБД (DBMS), которые Вы собираетесь использовать.

Можно установить компонент управляющий подключением MapInfo к базам данных через ODBC, или поддержку Oracle8i Spatial объектов, или обе части сразу.

8. Выберите папку для установки программы. Стандартно выбирается папка MapInfo. Нажмите кнопку *ДАЛЕЕ*, чтобы начать загрузку файлов установки СУБД (DBMS). После ее окончания появится список драйверов, которые Вы сможете использовать. Драйверы можно выбрать теперь или позже, запустив *Установщик MapInfo Professional СУБД (DBMS)* из группы программ MapInfo.
9. Нажмите кнопку *ГОТОВО*, после чего установка поддержки СУБД (DBMS) закончена.

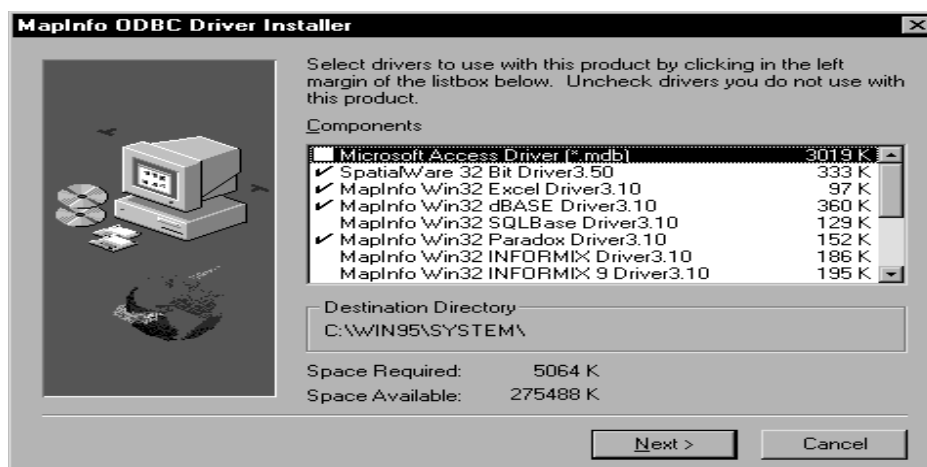
Установка драйверов ODBC

Вы можете установить драйверы ODBC в любое время, запустив *Установщик MapInfo Professional СУБД (DBMS)* из группы программ MapInfo. Для этого Вам не потребуется CD-ROM, содержащий установку MapInfo Professional. После установки поддержки СУБД (DBMS) драйверы перенесены на жесткий диск в формате сжатием. Они будут развернуты и автоматически установлены программой *Установщик MapInfo Professional СУБД (DBMS)*.

Вы можете также воспользоваться программой *Установщик MapInfo Professional СУБД (DBMS)* в любое время для установки дополнительных драйверов. Для этого Вам не понадобится CDROM, однако программа поддержки СУБД (DBMS) должна быть установлена.

Для установки драйверов ODBC при помощи программы *Установщик MapInfo Professional СУБД (DBMS)* необходимо выполнить:

1. После установки поддержки (см. выше) запустите программу УСТАНОВЩИК MAPINFO PROFESSIONAL СУБД (DBMS) в группе программ MapInfo. Эта программа стандартно вызывается по адресу ПУСК >ПРОГРАММЫ>MAPINFO>УСТАНОВЩИК MAPINFO PROFESSIONAL СУБД (DBMS). Этот адрес может отличаться от приведенного здесь если при установке MapInfo Professional Вы выбрали другое имя для группы программ MapInfo или установили программу MapInfo Professional в другое место на диске.
2. Нажмите кнопку ДАЛЕЕ для продолжения установки.
3. Появится следующий диалог:



4. Выберите драйверы, которые будут использоваться вместе с MapInfo, устанавливая флажки левее левой границы списка. Для того чтобы убрать, уже установленный драйвер, погасите флажок левее левой границы списка. Для завершения установки нажмите кнопку ДАЛЕЕ.

После установки драйверов можно начинать создание источников данных.

Создание новых источников данных

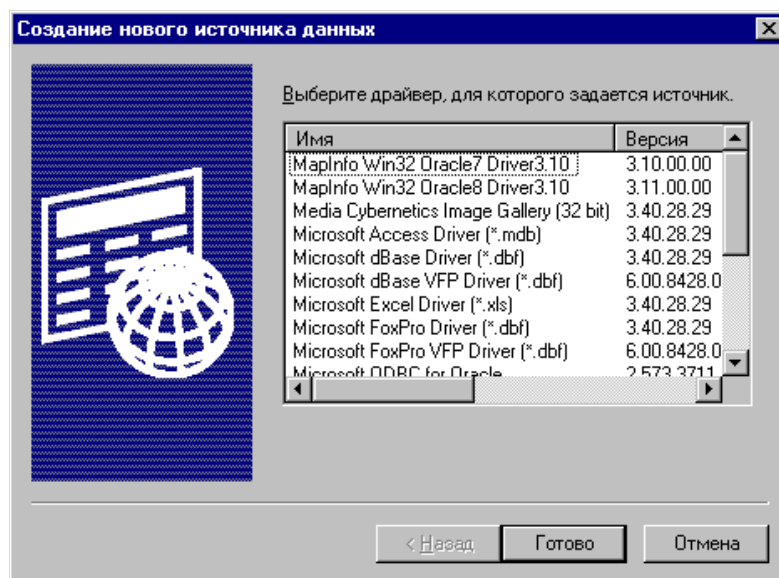
Настройка источников данных

Для доступа к различным базам данных Вы должны создать источник данных СУБД (DBMS) для каждой базы данных, к которой Вы хотите получить доступ. Исключением является база данных Oracle8i. При использовании OCI никакого источника данных не требуется. В остальных случаях источник данных СУБД (DBMS) содержит сведения, требующиеся при установлении подключения к базе данных. Например, источник данных SQL-сервер включает в себя базу данных, управляемую СУБД SQL-сервер, на котором она размещена, и параметры сети, используемой для доступа к этому серверу. Вы создаете источник данных с помощью программы Администратор ODBC, для каждой SQL-базы данных, данные из которой Вы хотите загружать в связанную таблицу MapInfo.

Конфигурация источников данных заключается в установлении ассоциации драйвера ODBC с источником данных. Именно эта ассоциация позволяет MapInfo соединяться с конкретным источником данных и находить данные, определенные этим источником. Вы можете конфигурировать Ваши источники данных в диалоге “Добавить источник данных”.

Создать новый источник данных можно:

1. С помощью *Администратора ODBC*, который можно запустить из панели управления Windows или из группы программ MapInfo.
2. Нажав кнопку ADD (ДОБАВИТЬ), можно вызвать диалог “Создать новый источник данных”. При этом будут показаны все уже установленные драйверы ODBC, а именно их имена, номер версии и производитель.



3. Выделите необходимый Вам драйвер из списка
4. Нажмите кнопку ГОТОВО. После этого появится характерный для конкретного типа драйвера диалог настройки подключения к базе данных через ODBC.

Поскольку драйверы отличаются, каждый источник данных требует разной по объему и сложности настройки. Именно поэтому диалоги настройки драйверов сильно отличаются.

В общем случае конфигурация обычно включает имя источника данных, описание и имя сервера. Некоторые конфигурации могут включать список серверов, регистрационный идентификатор и имя приложения. (Смотрите раздел “*Конфигурация источников данных*” *Справочной системы Merant DataDirect ODBC*). Справочный файл для драйвера, который требует настройки, поставляется в комплекте MapInfo и расположен в системном каталоге WINDOWS. Файлы справки этих драйверов имеют имена следующего вида - MIdrv13.HLP, где drv — это имя драйвера. Например, MIINF13.HLP — это файл справки для Informix.

5. Введите требуемую информацию об источнике данных.
6. Нажмите кнопку ОК по завершении конфигурации Вашего источника данных. Драйвер записывает введенные значения в файл ODBC.INI, и эти значения будут теперь стандартными для процедуры подключения к источнику данных.

Создать новый источник данных можно из программы при установлении соединения с источником данных. Смотрите ниже раздел “Соединение с источником данных”.

Необходимые условия хранения и извлечения пространственных данных в базах данных

Для того, чтобы в MapInfo использовать удаленные таблицы наиболее эффективным образом, Вам придется подготовить их (таблицы) для хранения координат или более сложных пространственных данных, и лишь после этого использовать для обмена и получения этих данных. Вы также сможете после этого геокодировать удаленные таблицы и присваивать координаты для каждой записи таблицы.

Существует четыре необходимых условия для сохранения и выборки географических точек в таблице удаленной СУБД:

Значения координат этих точек должны быть сохранены в колонках таблицы в виде чисел или в столбцах базы данных, приспособленных для хранения пространственной информации, в случае если база данных допускает такое хранение, например, SpatialWare, Oracle Spatial или SQS .

Столбец, содержащий пространственный индекс, может использоваться дополнительно для повышения производительности выполнения запросов к пространственным данным.

Необходимо создание специальной таблицы удаленной СУБД, называемой MapInfo Map Catalog (Каталог Карт MapInfo). В каждой базе данных может быть только один такой каталог.

Необходимо описать таблицы с геоинформацией в каталоге Карт MapInfo командой ПРИСОЕДИНИТЬ ГЕОИНФОРМАЦИЮ.

Шаг 1 - Сохранение значений координат в удаленной таблице

Значение координат точек должны храниться в колонках удаленной таблицы числового типа. Эта задача создания данных и может быть выполнена в любое время. Возможны следующие способы выполнения:

Данные могут уже существовать.

Можно использовать программу MIUPLOAD.MBX для загрузки таблицы MapInfo, которая уже содержит колонки с координатами, в базу данных. Это приложение работает с основными базами данных и описано ниже.

Для загрузки таблицы MapInfo в удаленную базу данных SpatialWare или Oracle Spatial можно использовать программу EasyLoader. Это приложение описано ниже.

Можно настроить программу MIUPLOAD.MBX под Вашу систему управления базой данных.

Присоедините к таблице геоинформацию для ее геокодирования, выполнив команду ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПРИСОЕДИНИТЬ ГЕОИНФОРМАЦИЮ. См. раздел “Присоединение к таблице геоинформации для геокодирования” далее в этой главе.

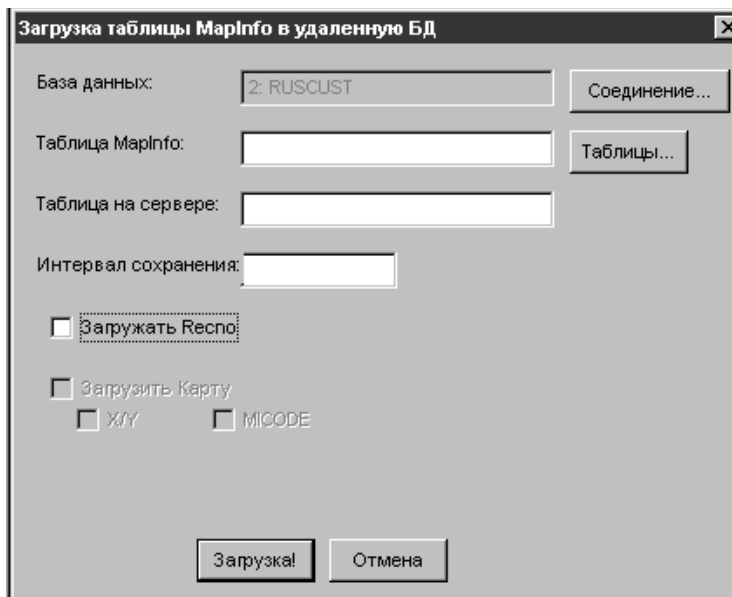
Добавить значения координат в таблицу MapInfo, экспортировать ее в текстовый файл и импортировать этот файл в Вашу базу данных.

Как загрузить таблицу MapInfo в удаленную базу данных

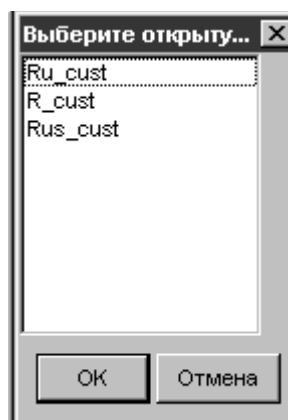
В составе MapInfo существует программа MapBasic – miupload.mbx, с помощью которой Вы сможете загрузить таблицы MapInfo в удаленную базу данных. Запустить эту программу, наряду со многими другими, можно из каталога программ. Другим способом ее можно запустить следующим образом:

1. Выполните команду ФАЙЛ > ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC > MIUPLOAD.MBX. Программа находится в каталоге MAPINFO/TOOLS.
2. Выполните команду ПРОГРАММЫ > ODBC-ЗАГРУЗКА > ODBC-ЗАГРУЗКА ТАБЛИЦЫ.

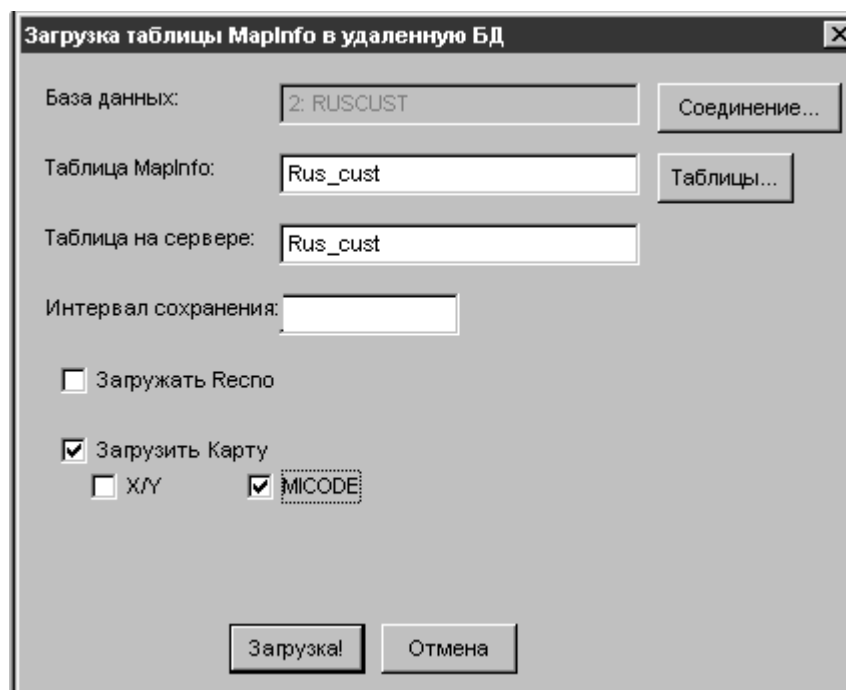
Появится следующий диалог:



3. При помощи кнопки ТАБЛИЦЫ выберите таблицы для загрузки. Появится диалог, в котором перечислены открытые таблицы. Выделите таблицу и нажмите кнопку ОК.



4. После выбора таблицы появится следующий диалог:

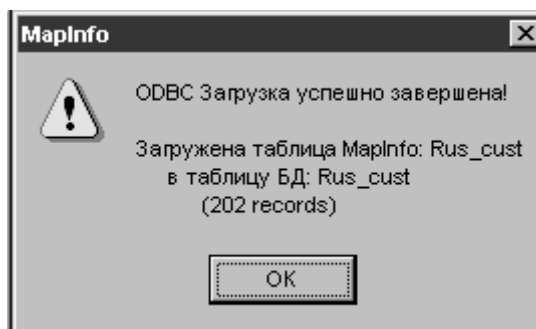


Если таблица может быть показана на карте (т.е. содержит пространственные объекты), то можно отметить флажок *Загрузить карту*. При этом доступен выбор следующих типов пространственных объектов:

X/Y: Отметьте этот флажок для того, чтобы добавить колонки *XY* в Вашу таблицу

MICODE: Отметьте этот флажок для того, чтобы добавить колонки *XY* и *MICODE* в Вашу таблицу.

HHCODE: Для таблиц Oracle можно добавить колонки *HHCODE* в таблицу. После завершения загрузки файла должно появиться следующее сообщение:



MapInfo EasyLoader (Загрузка в SpatialWare или Oracle Spatial)

Утилита загрузки данных MapInfo – MapInfo EasyLoader загружает файлы .tab MapInfo в таблицы баз данных. Она может работать отдельно от MapInfo как приложение клиент базы данных через установленное подключение к базе данных с данными MapInfo. Загружать данные эта программа может либо в базы данных SpatialWare, либо в базы данных Oracle Spatial.

EasyLoader работает под Windows 95/98, Windows NT или Windows 2000 и обеспечивает удаленное подключение к следующим Системам Управления Базами Данных:

INFORMIX–Universal Server (IUS) с SpatialWare DataBlade (драйвер IUS должен версии 2.8 или более новой).

DB2 Universal Server с SpatialWare Extender

Oracle Spatial версии 8.1.5 или более новой

EasyLoader присутствует на дистрибутивных компакт дисках как MapInfo Professional, так и SpatialWare. На диске SpatialWare эта программа размещена в каталоге "pc".

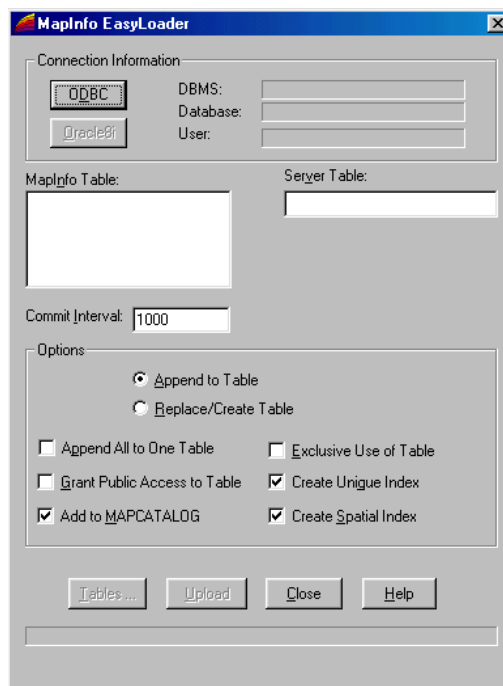
Прежде чем запускать программу загрузки EasyLoader, необходимо скопировать ее с дистрибутивного компакт диска SpatialWare на компьютер с установленной операционной системой Windows 95/98, Windows NT или Windows 2000 и после этого запустить выполнимый файл EASYLOADER.EXE. (При установке драйверов SpatialWare с компакт диска MapInfo Professional программа загрузки устанавливается тоже).

Для того, чтобы выполнить программу EasyLoader из программы MapInfo:

1. Выполните команды меню ПРОГРАММЫ>КАТАЛОГ ПРОГРАММ. Появится диалог "Каталог Программ".
2. Отметьте флажками *Загрузить* и/или *Автозагрузка* рядом с пунктом *EasyLoader* списка имеющихся программ.
3. Нажмите ОК. Программа EasyLoader появится в меню Программы
4. Выполните команды меню ПРОГРАММЫ > EASYLOADER.

После запуска программы MapInfo EasyLoader появится основной диалог этой программы. Интерфейс программы позволяет подключаться к серверу через ODBC или к серверу Oracle Spatial и выбирать таблицы, которые Вам необходимо загрузить в эти серверы баз данных.

Можно использовать дополнительные управляющие кнопки в нижней части диалога программы для настройки параметров загрузки таблиц MapInfo в удаленную базу данных. Например, можно внести изменения или создать каталог карт Mapcatalog или создать уникальный пространственный индекс для загруженной таблицы.



При подключении к серверу через ODBC необходимо будет указать имя источника данных. Для подключения к серверу Oracle Spatial требуется установленное клиентское программное обеспечение Oracle.

После установления подключения к серверу кнопка ТАБЛИЦЫ (TABLES) становится активной. С её помощью можно вызвать диалог выбора таблиц MapInfo, которые нужно загрузить на сервер. Выбранные таблицы будут перечислены в списке таблиц. Для изменения состава списка нужно пользоваться кнопкой ТАБЛИЦЫ (TABLES).

Кнопка ЗАГРУЗИТЬ (UPLOAD) становится активной после того, как таблицы MapInfo были выбраны. Убедитесь, что нужные Вам дополнительные настройки загрузки с помощью управляющих флажков установлены до того, как нажата кнопка ЗАГРУЗИТЬ (UPLOAD). Возможности настройки описаны ниже.

Добавить в таблицу (Append to Table) – таблица MapInfo будет добавлена в уже существующую таблицу базы данных, если такая таблица существует и структура обеих таблиц совпадает. Если это условие не выполнено, будет получено сообщение об ошибке и таблица не будет загружена.

Заменить/Создать (Replace/Create) таблицу – таблица с таким именем на сервере, если она существует, будет сначала удалена, затем будет создана новая таблица со структурой, совпадающей с загружаемой таблицей MapInfo.

Добавить все в одну таблицу (Append All to One Table) – все перечисленные в списке таблицы MapInfo будут добавлены в единственную таблицу на сервере. Таблица на сервере должна быть видна в списке обнаруженных на сервере таблиц.

Внимание: все таблицы должны иметь одну проекцию.

Предоставить общий доступ (Grant Public Access) – установить для таблицы на сервере параметр разрешения доступа к таблице в режим *Разрешен общий (PUBLIC) доступ*.

Добавить в каталог карт MapCatalog (Add to MapCatalog) – после загрузки таблицы будет добавлена запись в таблицу сервера MAP-INFO.MAPINFO_MAPCATALOG (если такая таблица существует). Если такой таблицы нет, программа EasyLoader попытается её создать. При использовании подключения через ODBC режим общего доступа к этой таблице не может быть установлен и его потребуется установить другими средствами. Если у пользователя нет соответствующих прав по созданию и настройке новых таблиц, каталог карт MAPINFO.MAPINFO_MAPCATALOG не будет создан. При загрузке таблиц в случае, если все объекты загружаемой таблицы являются объектами одного типа, то количество типов объектов таблицы сервера будет ограничено единственным. Во всех остальных будет использован параметр для типов объектов – BCE (ALL).

Монопольное использование таблицы (Exclusive Use of Table) – с помощью этого флажка можно существенно повысить скорость обработки таблиц на сервере, если Вы уверены, что являетесь единственным пользователем, который работает с этой таблицей на сервере. Обратите внимание, что программа загрузки получит монопольный доступ только тогда, если предварительно была установлена для этой таблицы такая возможность.

Создать уникальный индекс (Create Unique Index) – создается уникальный первичный индекс для столбца *sw_member*, в случае использования SpatialWare, или для столбца *mi_prinx*, в случае использования Oracle Spatial. Столбец *mi_prinx* будет содержать порядковый номер записи созданный при загрузке.

Создать пространственный индекс (Create Spatial Index) – для таблиц SpatialWare такой индекс создается по столбцу с геометрией и будет иметь имя *hg<table_name>ind*. После выполнения команды по созданию этого индекса типа *rtree*, обновляется статистика всей базы данных SpatialWare.

Для таблиц Oracle Spatial индекс, которому присваивается имя *<имя_таблицы>_SX*, создается по столбцу с данными, содержащему геометрию. Уровень вложенности созданного индекса вычисляется с помощью функции *SDO_TUNE.ESTIMATE_TILING_LEVEL*. Для таблиц с количеством записей меньше 7500 уровень вложенности созданного индекса ограничен значением 8. После построения таблицы индекса, выполняется команда *ANALYZE* для вновь построенной таблицы.

Вы можете построить пространственный индекс в соответствии с Вашими требованиями. Если Вы планируете так поступить, снимите флажок и Вы сэкономите время при загрузке.

Более подробные сведения о программе EasyLoader можно прочитать в файле-справке *EasyLoader.HLP*.

Шаг 2 - Создание колонки пространственного индекса

Для увеличения производительности при обработке запросов к координатам можно добавить колонку с пространственным индексом. Эта возможность включена в пример приложения для загрузки, и ею можно пользоваться при желании. Это процедура создания данных, и она может быть выполнена в любое время.

Шаг 3 - Создание Каталога Карт MapInfo

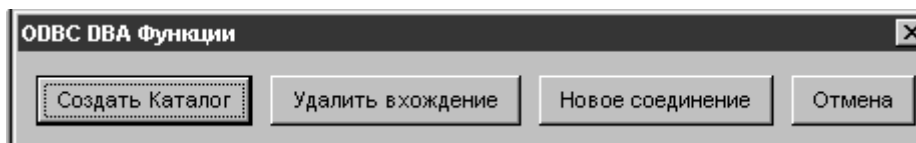
MapInfo хранит информацию о колонках с координатами в специальной таблице СУБД Каталог Карт MapInfo. Для каждой базы данных должен существовать единственный каталог. Приложение MIODBCAT.MBX может быть использовано для создания этого каталога при использовании Oracle7, Sybase, SQL Server, SQL Base и MSAccess. Потребуется настройка этого приложения при применении любых других СУБД. Также можно создать такой каталог вручную.

Эта процедура делается единственный раз для каждой базы данных и необходима для того, чтобы любая из таблиц этой базы данных могла содержать геоинформацию MapInfo.

Автоматическое создание Каталога Карт MapInfo

Чтобы создать Каталог Карт, используйте программу MIODBCAT.mbx. Выполните команду **ФАЙЛ > ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC**. Программа может быть найдена в папке **MAPINFO\TOOLS**. Далее выполните команду **ПРОГРАММЫ > MAPINFO ODBC CATALOG**, чтобы создать каталог.

Появится следующий диалог:



Нажмите кнопку **СОЗДАТЬ КАТАЛОГ** и выберите базу данных, для которой Вы хотите создать каталог карт.

Создание Каталога Карт MapInfo вручную

В случае, если Вам необходимо создать Каталог Карт MapInfo вручную, то делать это должен Администратор базы данных.

1. Создайте пользователя **MAPINFO** с паролем (PASSWORD) ********* для конкретной базы данных, где расположены таблицы, которым предполагается присвоить геоинформацию.
2. Создайте в базе данных таблицу **MAPINFO_MAPCATALOG**.

Оператор **Create Table**, применяемый в конкретной СУБД для создания таблицы, должен быть эквивалентным следующему оператору MapInfo:

```
Create Table MAPINFO_MAPCATALOG (SPATIALTYPE          Float,
                                TABLENAME             Char (32) ,
                                OWNERNAME              Char (32) ,
                                SPATIALCOLUMN           Char (32) ,
                                DB_X_LL                 Float ,
```

```

DB_Y_LL          Float ,
DB_X_UR          Float ,
DB_Y_UR          Float ,
COORDINATESYSTEM Char (254) ,
SYMBOL           Char (254) ,
XCOLUMNNAME      Char (32) ,
YCOLUMNNAME      Char (32)
)

```

Структура таблицы должна точно соответствовать вышеприведенному оператору. Единственное изменение возможно для СУБД, поддерживающих типы данных Varchar или Text, которые могут применяться вместо типа Char.

3. Создайте уникальный индекс для колонок TABLENAME и OWNERNAME так, что только одной таблице для каждого владельца могла быть присвоена геоинформация.
4. Предоставьте общие (Public) привилегии доступа Select (выборка), Update (обновление) и Insert (вставка) для таблицы MAPINFO_MAPCATALOG, что позволит пользователям присоединять к таблицам ODBC геоинформацию. Привилегия Delete (удаление) должна быть предоставлена администратору базы данных.

Типы пространственных индексов

В таблице перечислены все типы пространственных индексов, которые могут быть использованы программой MapInfo Professional.

Тип пространственного индекса	Номер типа
Схема MapInfo MICODE (любая база данных)	1
Oracle MD HHCODE_NONPARTIONED	2
Oracle MD HHCODE_PARTIONED	3
Схема XY (любая база данных)	4
Сервер Spatialware для Oracle	5
Ingres SOL	6
Sybase SQS	7
Oracle SDOv2	8
MapInfo IUS_MM_SW	9
MapInfo IUS_MM_XY	10
Spatialware blade для IUS	11

SpatialWare extender для DB2	12
Oracle 8i Spatial	13

Повторное вычисление границ области данных в MapInfo_MapCatalog

Каталог карт MapInfo_MapCatalog содержит информацию о границах области, в которую попадают все данные, содержащиеся в таблице. Эти значения используются для начального определения представления всех данных в окне карты при открытии удаленной таблицы в новом окне карты. Координаты углов прямоугольной области устанавливаются либо при загрузке таблицы в базу данных программой EasyLoader, либо при использовании программы *Определить МОП СУБД*.

В предыдущих версиях MapInfo координаты границ области, содержащей данные, не определялись повторно при создании в таблице объектов, лежащих за пределами границ первоначально определенной граничной области. Теперь, при создании в таблице (или добавлении) объектов, лежащих за пределами граничной области, координаты углов автоматически перевычисляются. Если хотя бы один объект любой своей частью выходит за пределы существующего МОП (минимального описывающего прямоугольника для всех географических координат данных в таблице), значения координат углов которого в этот момент записаны в каталоге карт, то вычисляются новые координаты МОП и их значения записываются в каталог карт. При удалении объектов координаты МОП повторно не вычисляются.

Шаг 4 - Присоединение геоинформации к удаленной базе данных

Информация о существующих таблицах карт с присоединенной геоинформацией может быть получена в MapInfo с помощью команды ПРИСОЕДИНИТЬ ГЕОИНФОРМАЦИЮ. Создание такого каталога, описывающего свойства таблицы карты с присоединенной геоинформацией, выполняется единственный раз для каждой таблицы и является обязательной для отображения этой таблицы в окне карты MapInfo.

Команда ПРИСОЕДИНИТЬ ГЕОИНФОРМАЦИЮ делает удаленную таблицу базы данных SQL (таблицу СУБД(DBMS)) способной хранить геоинформацию в виде карты. Любая таблица MapInfo может быть показана на экране в виде списка, но только таблицы с присоединенной геоинформацией могут содержать графические объекты. Только такие таблицы могут быть отображены на экране в окне карты.

После выполнения команды ПРИСОЕДИНИТЬ ГЕОИНФОРМАЦИЮ Вы передаете в MapInfo информацию об удаленной базе данных, которая может описывать :

- Столбцы, содержащие значения координат, которые могут быть показаны на карте (не применимо для Oracle SDO).

- Проекцию используемую для отображения таблицы удаленной СУБД.

- Столбец таблицы удаленной базы данных, содержащий индекс по пространственному признаку (используется MapInfo для ускорения доступа к пространственной информации и увеличения производительности).

- Символ, используемый для отображения объектов.

MapInfo получает эту информацию и хранит ее в таблице под именем Каталог Карт MapInfo (MapInfo Map Catalog). Каждый раз при использовании таблицы ODBC, MapInfo проверяет этот каталог для определения возможности показа такой таблицы в окне карты. В результате Вам потребуется лишь однажды выполнить эту команду, и таблица после этого всегда может быть показана в окне карты. В каталоге Карт MapInfo (MapInfo Map Catalog) допускается использовать только один столбец, содержащий пространственную информацию из таблицы СУБД (DBMS), для показа на карте. Если таблица содержит более одного столбца с пространственной информацией и Вам необходимо показать на карте данные из другого столбца, то сначала необходимо удалить запись об используемом столбце с пространственной информацией и присоединить Геоинформацию из нового столбца.

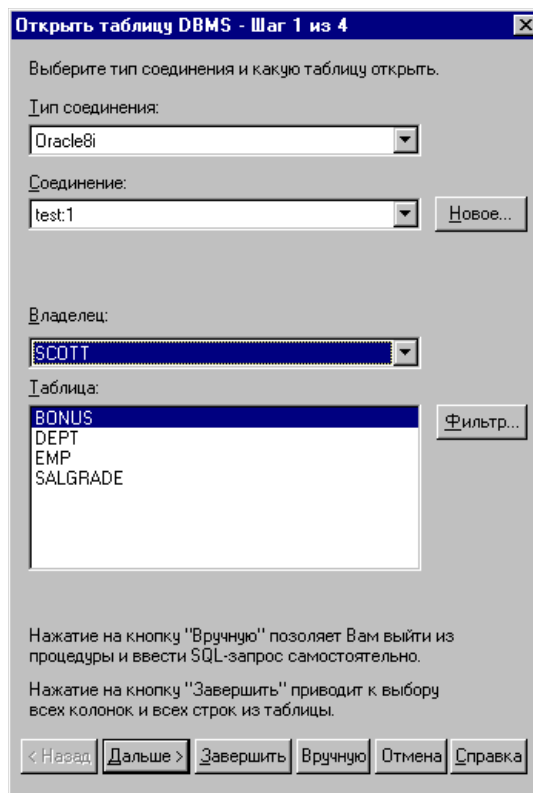
Присоединение геоинформации таблице ODBC

Для присвоения таблице ODBC геоинформации выполните следующую процедуру:

Выполните команду Таблица > Изменить > Присоединить Геоинформацию.

Появляется диалог “Выберите таблицу ODBC”, в котором Вы можете выбрать таблицу для присоединения геоинформации.

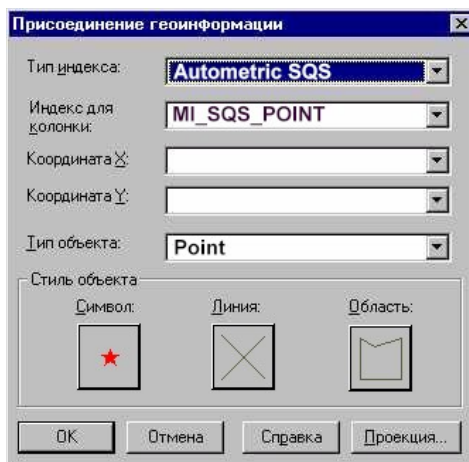
Диалог “Выберите таблицу ODBC”:



Тип соединения	Можно выбрать либо ODBC=подключение, либо Oracle8i для Oracle Spatial
Соединение	При наличии нескольких открытых соединений выберите нужное соединение из списка. Список таблиц для этого соединения будет показан в окошке <i>Таблица</i> .
Новое	Нажмите кнопку НОВОЕ для создания нового соединения в диалоге “Источники данных SQL”.
Владелец	Это окошко присутствует только для источников данных, использующих концепцию владельцев (таких как Oracle). Это окошко позволяет Вам выводить в окошко <i>Таблица</i> списки таблиц, принадлежащих различным владельцам (если Вам предоставлено право доступа).
Таблица	Выберите имя таблицы ODBC, которой Вы хотите присвоить геоинформацию
Фильтр	Позволяет Вам выбрать в диалоге “Фильтр таблиц” тип таблиц, показываемых в списке <i>Таблица</i> . По умолчанию показываются <i>Таблицы, Представления и Синонимы</i> , а <i>Системные таблицы</i> скрываются.
ОК	Выбирает таблицу для присвоения геоинформации и открывает диалог “Добавление геоинформации”.
Отмена	Отменяет выбор, сделанный выше.
Справка	Выводит справку.

После выбора таблицы ODBC появляется диалог “Добавление геоинформации”:

Диалог “Присоединить геоинформацию”:



Тип индекса	Тип пространственного индекса колонки, содержащей пространственную информацию в удаленной базе данных. Пространственная индексация обеспечивает быстрый доступ к пространственной информации в ODBC таблице. Можно выбирать из четырех типов пространственных индексов: Autometric SQS, Oracle SDO, Oracle Spatial, IUS SW Blade, IUS SW MM Blade, MapInfo и XY Координаты (т.е. нет индекса).
Столбец с индексом	Необходим, только если используется индексация типа MapInfo или по XY-координатам. Нужно выбрать имя колонки из списка, для которой создавать индекс точек.
Координата X, Координата Y	Необходимы, только если используется индексация типа MapInfo или по XY-координатам. Выберите колонки X и Y, которые содержат значения координат точек на карте.

Тип объекта	Для пространственных баз данных выберите тип объекта – точечный, линейный или область. (Стандартно предлагается точечный объект для Oracle SDO, MapInfo и по XY координатам типам индекса.) Точка - указывает, что таблица содержит только объекты типа точки. Линия - указывает, что таблица содержит только линии и полилинии. Область - указывает, что таблица содержит только объекты типа область.
Стиль объекта	Зависит от типа объектов, которые таблица с геоинформацией может содержать. Вы можете установить стиль отображения объектов на карте после их загрузки.
Символ	Выводится диалог выбора стиля символов, в котором Вы можете установить стиль оформления данных типа точка.
Линия	Выводится диалог выбора стиля линий, в котором Вы можете установить стиль оформления данных типа линия или полилиния.
Область	Выводится диалог выбора стиля областей, в котором Вы можете установить стиль оформления данных типа область.
ОК	Присоединяет геоинформацию выбранного типа к таблице удаленной баз данных
Отмена	Отменяет действия.
Справка	Доступ к справке.
Проекция	Запускает диалог выбора проекции. Укажите проекцию для таблицы ODBC. Проекция должна соответствовать проекции, использованной в удаленной базе данных. Подробнее о диалоге выбора проекции см. Раздел <i>Кнопка Проекция</i> .

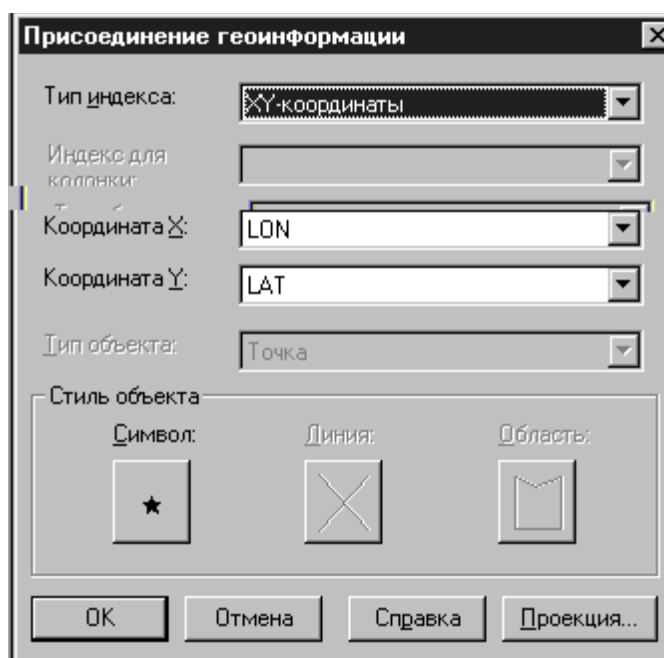
Диалог “Присоединить геоинформацию” для Oracle SDO.

Для того, чтобы присоединить геоинформацию к таблице Oracle SDO, введите информацию в полях, как описано ниже:

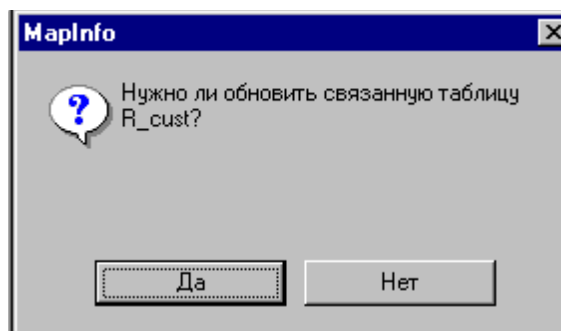
Тип Индекса Укажите OracleSDOv2.
Столбец Индекса Укажите SDO_GID.

Присоединение геоинформации для геокодирования таблицы СУБД (DBMS)

1. Добавьте две числовые колонки в таблицу базы данных для хранения; одну для хранения координаты X, вторую - координаты Y.
2. Выполните команду ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПРИСОЕДИНИТЬ ГЕОИНФОРМАЦИЮ.
3. Появится диалог “Присоединение геоинформации”. Выберите *тип индекса* — XY-координаты и колонку с координатами X для *Координаты X*, колонку с координатами Y для *Координаты Y*.



4. Далее откройте удаленную таблицу MAPINFO ФАЙЛ > ОТКРЫТЬ ТАБЛИЦУ ODBC. Будет открыто чистое окно карты. С помощью команды ТАБЛИЦА > ГЕОКОДИРОВАНИЕ создайте точки на карте, соответствующие Вашим записям.
5. По завершении геокодирования сохраните внесенные изменения в удаленную базу данных — ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ. Для того, чтобы увидеть точки на карте, подтвердите обновление.



Подбор символа для таблицы СУБД (DBMS) с геоинформацией

Команда СМЕНИТЬ СИМВОЛ для таблицы DBMS позволяет изменять атрибуты символа, применяемого для отображения точечных объектов из таблицы СУБД(DBMS) с геоинформацией.

1. Выполните команду ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > СМЕНИТЬ СИМВОЛ для таблицы DBMS. Появляется диалог “Выбрать таблицу DBMS”, в котором отображаются только таблицы СУБД(DBMS) с присвоенной геоинформацией.
2. После выбора таблицы СУБД(DBMS) появляется диалог “Стиль символа”, в котором Вы можете указать новые атрибуты символа, применяемого для отображения точечных объектов из выбранной таблицы.
3. Вы должны закрыть, открыть заново и обновить связанную таблицу для ввода в действие нового символического стиля.

Таблицы ODBC и связанные таблицы

Связанная таблица – это специальный тип таблицы MapInfo, которая загружается значениями из удаленной базы данных и сохраняет связь с соответствующей таблицей удаленной базы данных. Еще одним вариантом доступа к удаленным данным является использование таблиц прямого доступа, описание работы с которыми приводится ниже в этой главе.

Над связанной таблицей Вы можете выполнять большинство операций, возможных для обычной таблицы MapInfo. Вы можете, например, просматривать, редактировать, копировать, сохранять и переименовывать связанную таблицу точно так же, как и обычную таблицу MapInfo. Тем не менее, существуют некоторые операции, которые Вы не можете применить к связанной таблице. Например, Вы не можете упаковать связанную таблицу, а также изменить ее табличную структуру (хотя модификация индексной структуры связанной таблицы MapInfo возможна).

Таблицы могут быть загружены из реляционной системы управления базами данных, такой как Oracle, Sybase или Access. Эти загруженные таблицы могут быть переведены в формат MapInfo или сохранять связь с исходной базой данных на сервере. Вы можете использовать такие связанные таблицы для регулярного повторения запросов к базе данных. После редактирования в MapInfo данные в связанной таблице могут быть сохранены в реляционной СУБД методом, разрешающим любые конфликты распределенного редактирования.

MapInfo сохраняет скрытую от пользователя информацию о связанной таблице, известную как метаданные и используемую для управления транзакциями между MapInfo и сервером базы данных. Наиболее важная информация, сохраняемая в метаданных – строка инструкции подключения к СУБД и SQL-запрос, построенный Вами в ассистирующей процедуре “Открыть таблицу DBMS” или в диалоге “Ввод SQL-запроса” в режиме *Вручную*.

Загрузка связанных таблиц

Загрузка связанной таблицы включает в себя следующие этапы:

- Соединение с источником данных.
- Выбор таблицы, загружаемой из подключенного источника данных.
- Выбор загружаемых колонок таблицы.
- Выбор загружаемых строк (записей) таблицы.
- Локальное сохранение результирующей таблицы в MapInfo как связанной.

Открытие таблицы ODBC

Шаг 1, Выбор таблицы

После установки соединения автоматически стартует процедура “Открыть таблицу ODBC”.

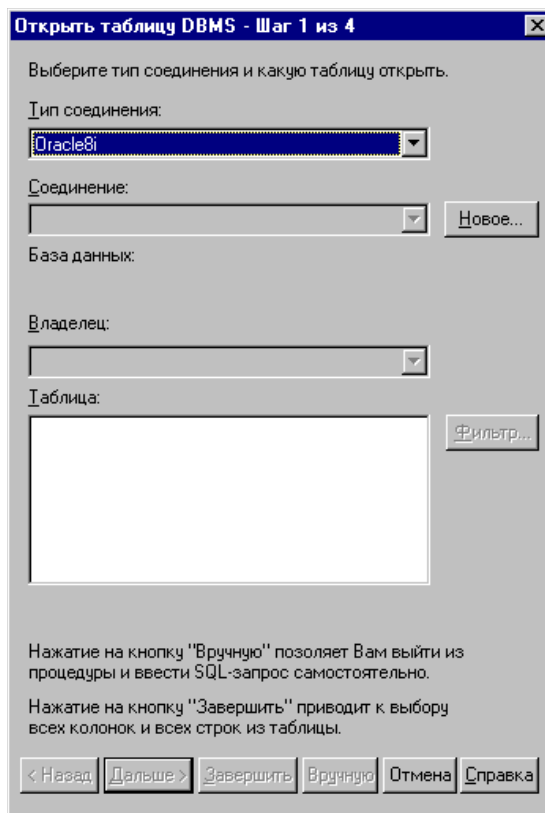
Ассистирующая процедура “Открыть таблицу DBMS” строит по Вашим указаниям SQL-запрос на диалекте СУБД для исполнения на удаленном сервере базы данных. Эта процедура обеспечивает легкий способ построения и исполнения SQL-запросов, не требующий знания какого-либо диалекта языка SQL. Пользователи, знакомые с диалектом SQL, соответствующим стандарту для СУБД, могут использовать диалог “Ввод SQL-запроса” *вручную* для построения собственного SQL-запроса.

Ассистирующая процедура выводит на экран последовательность из четырех диалоговых окон, помогающих Вам в открытии таблицы СУБД для загрузки в связанную таблицу MapInfo. Каждый диалог имеет идентичный набор кнопок вдоль нижнего края окна.

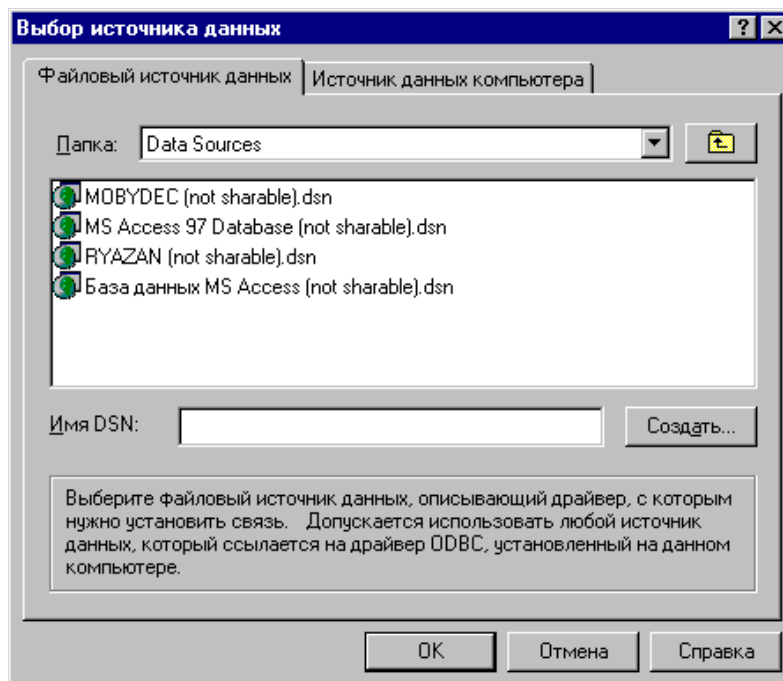
Последовательность появления окон диалога незначительно зависит от установленных Вами компонент поддержки СУБД.

Первый диалог предлагает выбрать таблицу из подключенного источника данных:

Диалог “Открыть таблицу ODBC - Шаг 1 из 4”:



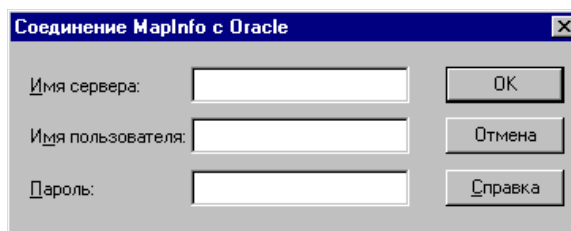
1. Выберите тип подключения из списка. В списке могут перечисляться только установленные Вами компоненты поддержки подключения к СУБД – MapInfo ODBC или .Oracle8i, или оба типа.
2. Вы можете выбрать любое из уже открытых подключений или создать новое, нажав соответствующую кнопку в диалоге. Если уже есть несколько доступных подключений, то последнее из использованных отображается в окошке выбора из списка доступных подключений. Если необходимо выбрать другое установленное подключение то выбирать надо из выпадающего списка. Таблицы доступ к которым возможен из выбранного подключения к базе данных будет показан в окне группового списка *Таблица*.
 Для того чтобы создать новое подключение необходимо нажать кнопку **НОВОЕ...** Если Вы выбрали тип подключения ODBC, то появится диалог “Выбор источника данных”. Если Вы выбрали тип подключения Oracle8i, то появится диалог “Соединение MapInfo с Oracle”.
 MapInfo ODBC



Выберите файловый источник данных	Показывает список доступных файлов Имен Источников Данных — DSN (data source names) и каталогов содержащихся в общем каталоге просмотра. Двойное нажатие на имя приводит к установлению соединения.
Просмотр	Показывает имя каталога, в котором хранятся Имена Источников Данных и подкаталоги, которые в это время показаны в окне ниже. Нажатие на стрелку справа от поля имени приводит к показу структуры каталогов.
Имя DSN	Показывает выбранное имя источника данных. Вы можете ввести новое DSN.
Создать	Добавить новый источник данных. После нажатия на эту кнопку появится диалог “Создать Новый Источник Данных”, содержащий список драйверов. Выберите драйвер, для которого Вы создаете файл DSN. Нажав на кнопку ДАЛЕЕ (NEXT), можно ввести ключевые слова для этого файла DSN. Смотрите раздел “Создание нового источника данных” выше.

ОК	Закрывает окно диалога Администратора и устанавливает соединение, выбранное в списке или введенное в поле ввода имени DSN. Изменения в настройках происходят после нажатия кнопки ОК в соответствующем окне диалога.
Отмена	Окно диалога Администратора закрывается без установления соединения. Изменения в настройках источников данных не отменяются.
Справка	Обеспечивает показ Справки.

Oracle8i



В этом диалоге требуется ввести имя сервера, имя пользователя, пароль и после этого нажать кнопку ОК.

После того как Вы выбрали или установили новое подключение появится список таблиц. Маршрут доступа к подключению к базе данных или к имени базы данных также будет показан. Список будет пустым если источник подключения не содержит никакой информации.

3. Отметьте и нажмите на поле имени таблицы, которую Вы хотите загрузить.
4. Дополнительно, можно использовать кнопку **Фильтр**. С её помощью можно ограничить список отображаемых таблиц по их типу. Стандартно в окно списка выводятся таблицы следующих типов: – *Таблицы (Tables)*, *Представления (View)*, *Синонимы (Synonyms)*, и не показываются *Системные (System) таблицы*.
5. Нажмите кнопку **ДАЛЕЕ**.

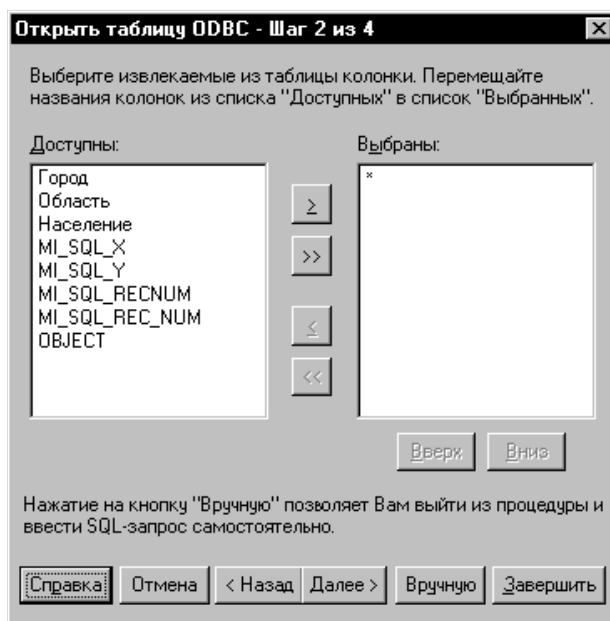
Для источников данных, в которых используется разделение таблиц по владельцам, поле **Владелец** становится активным. С его помощью Вы сможете выводить отдельные списки таблиц для каждого владельца.

Шаг 2, Выбор колонок

Во втором диалоге ассистирующей процедуры “Открыть таблицу DBMS - Шаг 2 из 4” Вы можете выбрать колонки таблицы, содержащие данные, которые требуется загрузить. По умолчанию загружаются все колонки.

Если Вы пытаетесь создать редактируемую связанную таблицу (не установлен флажок *Только чтение* в Шаге 4 ассистирующей процедуры), но не выбрали для загрузки колонку первичного ключа, MapInfo загрузит таблицу в любом случае и разрешит для нее только чтение. (Первичный ключ – колонка, используемый для сортировки записей в таблице.)

Диалог “Открыть таблицу ODBC - Шаг 2 из 4”:



1. С помощью кнопок направления заполните список группы *Выбраны* именами колонок, которые перечислены в списке группы *Доступны*. Кнопка с одной стрелкой перемещает между группами единственное имя колонки, а кнопка с двумя стрелками перемещает все колонки.
2. С помощью кнопок **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** можно изменить порядок отображения колонок в окне списка. Нужно сначала отметить имена колонок в списке группы, а затем нажать нужную по смыслу кнопку.
3. При необходимости нажмите кнопку **Вручную**. Вы сможете ввести SQL запрос самостоятельно.
4. Нажмите кнопку **ЗАВЕРШИТЬ**.

Если таблица содержит геоинформацию, в списке доступных появится ещё одна колонка с именем *OBJECT*. Эта колонка соответствует столбцу базы данных, содержащему пространственные данные. Для загрузки точечных объектов Вы можете её использовать так же как и любую другую.

В начале работы программы в списке группы *Выбраны* используется замещающий символ звездочка (*). Если Вы его оставите, то будут все колонки будут отмечены как подлежащие загрузке.

Шаг 3, Выбор строк

Диалог “Открыть таблицу DBMS - Шаг 3 из 4” является третьим диалогом ассистирующей процедуры, позволяющим Вам ограничить загрузку данных строками, которые удовлетворяют заданным Вами критериям (аналогично применению предложения WHERE в SQL-запросе). Если Вы не задали в этом диалоге ни одного критерия, будут загружены все строки таблицы ODBC.

Диалог “Открыть таблицу ODBC - Шаг 3 из 4”:

1. Из списка столбцов (колонок) выберите столбец (столбцы), по которому(ым) Вы хотите осуществлять отбор строк.
Если Вы отбираете строки для одного столбца, выберите имя столбца, оператор и значение. При выборе строк для нескольких столбцов, выберите столбец из следующего ниже окошка списка; при этом активизируется соответствующий ряд полей для ввода данных.
2. Настройте фильтр, которым Вы будете пользоваться при выборе записей в окнах *Оператор* и *Значение*. Эти настройки будут подробнее описаны ниже.
3. Вы можете составить SQL запрос вручную, нажав соответствующую кнопку этого диалога.
4. Нажмите кнопку ДАЛЕЕ.

Список *Оператор* включает все поддерживаемые символы операций для соответствующих выбранных колонок. Список операторов будет варьироваться в зависимости от типа выбранной колонки. Например, операторы <, > и = будут присутствовать (среди других) для численных колонок, тогда как для объектных колонок будет присутствовать только оператор WITHIN.

Тип элемента управления *Значение* определяется типом колонки.

Для объектных колонок этот список будет включать значения CURRENT_MAPPER и SELECTION.

Для всех остальных типов колонок этот элемент будет окошком ввода, позволяющим пользователю ввести значение правильного типа.

Если Вы выбрали колонку с присоединенной геоинформацией и применили к ней оператор 'Within', MapInfo возвращает только объекты, которые попадают в границы выбранной области. В прежних версиях MapInfo этот оператор возвращал объекты лежащие в границах МОП (минимального описанного прямоугольника), построенного вокруг выбранной области. В новой версии объекты составленные из нескольких предварительно объединяются в единый комбинированный объект и уже он используется для получения ожидаемых результатов. Этот объект сохраняется в файле .tab и может быть использован повторно при следующих вызовах этого .tab файла.

Строковые значения заключаются в одинарные кавычки, например, "Нижний Новгород". Численные значения вводятся без кавычек. Например, для численной колонки следует использовать оператор больше '>' и значение 0. При выполнении этого оператора в запросе будут возвращены все записи, численные значения в колонке **которых** больше нуля.

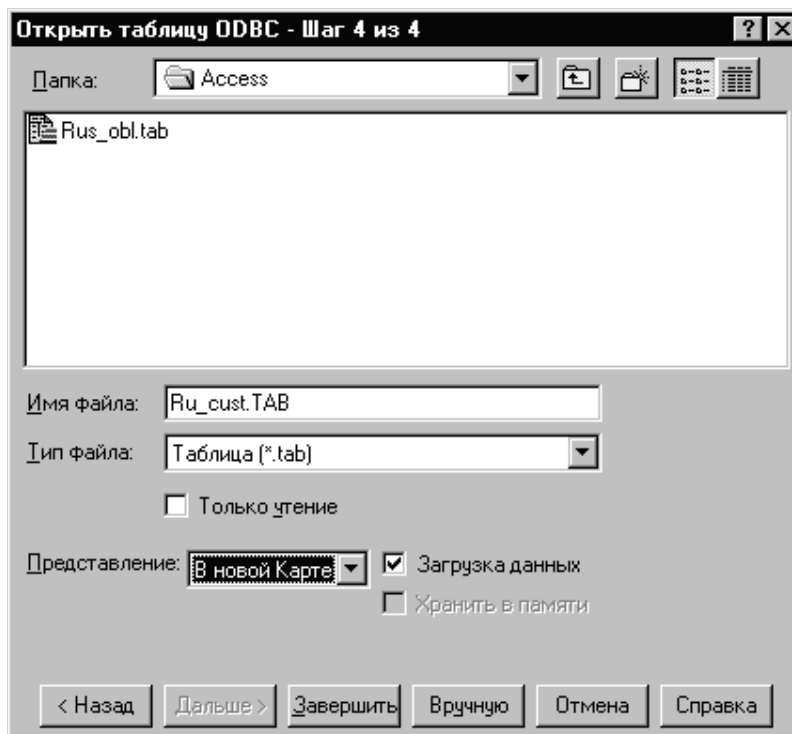
С оператором LIKE можно использовать два замещающих символа – "%" и "_". Символ "%" соответствует нулю или большему количеству символов; символ "_" соответствует только одному символу.

Если строки отбираются по нескольким колонкам, становятся доступными окошки списка *Логический оператор*. Вы можете выбрать один из следующих операторов: AND, OR, AND NOT или OR NOT.

Шаг 4, Локальное сохранение таблицы

После того, как были определены загружаемые данные, пользователь должен указать DOS-маршрут для создаваемой локальной таблицы.

Диалог "Открыть таблицу ODBC - Шаг 4 из 4":



1. Определите папку, в которой будет сохранена таблица. Папки и файлы появляются в окне ниже.
2. Определите имя файла для таблицы. Имя не должно совпадать с именами уже открытых в MapInfo таблиц.
3. **Чтобы** файл **нельзя было** редактировать, **установите** флажок *Только чтение*. При последующем открытии связанной таблицы она будет защищена от изменений.

Флажок *Только чтение* будет установлен и его состояние нельзя будет изменить, если выбранную таблицу нельзя редактировать.

Для таблиц, которые потенциально могут редактироваться, этот флажок будет доступен и пуст. Вы можете установить его, чтобы открывать таблицу только для чтения, или оставить пустым для создания редактируемой таблицы. Если Вы оставили флажок пустым, MapInfo по возможности загрузит все строки как редактируемые. Однако и в этом случае могут быть загружены строки, разрешенные только для чтения. Смотрите ниже раздел *“Запрещение редактирования связанной таблицы”*.

4. Выберите способ отображения данных таблицы в MapInfo:

Как получится - MapInfo выбирает подходящий способ отображения таблицы: Новая Карта, Текущая Карта или Список.

Список - Открывает таблицу в окне Списка MapInfo.

Текущая Карта - Добавляет отображение таблицы к текущему окну Карты MapInfo.

Новая Карта - Отображает таблицу в окне Карты MapInfo.

Скрыть - Открывает таблицу без отображения ее данных в окне MapInfo.

- Отметьте флажок для того, чтобы загрузить данные локально и создать связанную таблицу. Отсутствие флажка приводит к работе с данными напрямую. (См. “Прямой доступ к удаленным данным через ODBC” ниже).
- При прямом доступе флажок *В памяти* активен. Если его отметить, то данные и их атрибуты будут помещены в память компьютера. При этом не потребуется обращаться к базе данных при масштабировании. (Поскольку MapInfo просматривает значения в памяти, то последние изменения в базе данных не отображаются). Если используется этот режим, то изменения, сделанные другим пользователем, могут не появляться на экране до тех пор, пока содержимое в памяти не обновлено масштабированием или смещением. Отсутствие флажка приводит к тому, что происходит обращение к базе данных при любой операции. В этом случае данные наиболее актуальны, но возможны задержки. (См. ниже “Прямой доступ к удаленным данным через ODBC”).
- Нажмите кнопку ГОТОВО и сохраните данные в таблицу.

Запрещение редактирования связанной таблицы

Установленный флажок *Только чтение* означает, что созданную связанную таблицу нельзя редактировать. При загрузке таблицы, помеченной *'только чтение'*, Вы получите следующее сообщение:



Связанная таблица может быть запрещена для редактирования вследствие любого из ниже перечисленных обстоятельств:

Данные, загруженные из сервера данных, запрещены для редактирования.

В данных, загруженных из сервера данных, отсутствуют редактируемые колонки.

При создании таблицы установлен флажок *Только чтение*.

Данные, загруженные из сервера данных, не содержат первичного ключа.

Если загруженные с сервера данные не содержат первичного индекса, Вы можете его создать. После этого таблицу можно редактировать. Далее в главе будет описана процедура создания первичного индекса в удаленной таблице с помощью MapInfo.

Запрет на редактирование пространственного объекта

Пространственные объекты тоже могут быть запрещены для редактирования.

Пространственные объекты в таблице СУБД(DBMS) не редактируемы в следующих случаях:

Пространственные объекты реально не хранятся в столбце таблицы базы данных.

Такое может случиться, если для создания пространственного объекта использовалась функции обработки пространственных данных, создающая пространственные объекты. Например, операция построения буферной зоны, выполненная на сервере.

Пространственные данные хранятся в трехмерном представлении.

Создание прямого доступа к удаленным данным с помощью ODBC

Так же, как в версии 5.0, можно организовать прямой доступ к удаленным базам данных. Повторите процедуру подключения к источнику данных. Затем откройте таблицу DBMS как для загрузки в связанную таблицу MapInfo, используя ассистирующую процедуру DBMS.

Для организации прямого доступа к СУБД (DBMS):

Ассистирующая процедура доступа к DBMS состоит из 4 диалогов. Когда Вы дойдете до диалога “Открыть таблицу DBMS - Шаг 4 из 4”, сделайте следующее:

1. Уберите флажок *Загрузить данные* (связанная таблица). Если этот флажок отмечен, данные загружаются в связанную таблицу. Отсутствие флажка указывает на прямой доступ к данным.
2. При прямом доступе становится активным флажок *Хранить в памяти*. Если его отметить, то атрибуты и объекты будут загружены в память компьютера. Это позволит масштабировать карту и перемещаться по ней без обращений к удаленной базе данных. При этом следует учитывать, что поскольку MapInfo просматривает записи в локальной памяти, программа не имеет доступа к последним редакциям данных. Если включен режим *Хранить в памяти*, то изменения, сделанные другими пользователями могут не отображаться, пока содержимое памяти не обновлено операцией масштабирования или перемещения по карте. При отключенном флажке *Хранить в памяти* все данные будут обрабатываться на сервере. При этом данные будут наиболее актуальны а доступ к ним будет менее эффективным.
3. Нажмите кнопку ГОТОВО. После этого будет создан .tab файл.

После завершения диалога будет записан и открыт tab файл. В следующий раз для доступа к данным Вам потребуется только открыть этот tab файл.

Прежде чем открывать напрямую таблицу из удаленной базы данных, настоятельно рекомендуется сначала открыть таблицу с картой (например, RUS_OBL.TAB), соответствующую данным в удаленной базе данных. Если этого не сделать, то вся таблица будет обработана и загружена, что может занять много времени.

Откройте таблицу карты и измените масштаб таким образом, что будет показан район, относящийся к набору строк таблицы удаленной базы, которые Вы хотели бы увидеть. Например, если Вы хотите загрузить строки, относящиеся к Краснодарскому краю, то измените масштаб карты таким образом, чтобы в окне карты помещался весь Краснодарский край. В этом случае при открытии таблицы удаленной базы данных будут прочитаны строки, попадающие в МОП (минимальный описывающий прямоугольник) окна карты вокруг Краснодарского края.

Ограничения

Список известных проблем/замечаний, связанных с прямым доступом:

Каждая таблица должна иметь единственный уникальный ключ.

Режим быстрого редактирования не поддерживается.

В таблицах MS Access, если ключ символьный, строки, значение ключа которых меньше размера поля, показаны не будут. Например, в случае если тип ключа char(5), то строка, в которой значение ключа 'аяяя', будет выглядеть как удаленная.

При прямом доступе флажок *Только чтение* в диалоге сохранения таблицы не активен.

Изменения, сделанные другим пользователем не отображаются, до тех пор, пока список не пролистан или таблица не обновлена каким-либо другим способом. Записи, добавленные другим пользователем, не отображаются в списке до тех пор, пока: 1) поиск по МОП (минимальному описывающему прямоугольнику) не возвратит запись или 2) применена команда УПАКОВАТЬ. Кроме того при включенном режиме *Хранить в памяти* изменения, сделанные другим пользователем, могут не показываться в списке до тех пор пока не применено масштабирование карты или перемещение по карте.

Возникнут проблемы, если приложение-клиент в одном запросе (командой SQL-запрос или с помощью MapBasic) обратится к 2 или более таблицам SpatialWare, хранящимся в разных системах координат. (Эффективнее осуществлять такие выборки с помощью SQL-запросов на сервере). Эта проблема относится к текущему выпуску.

Таблицы Oracle 7, проиндексированные по полю десятичного типа, размером больше 8 байт вызывает ошибку исполнения при попытке редактирования.

Для Oracle Spatial глубина вложенности построения пространственного индекса влияет на производительность.

Границы объектов в пространственных запросах к SpatialWare

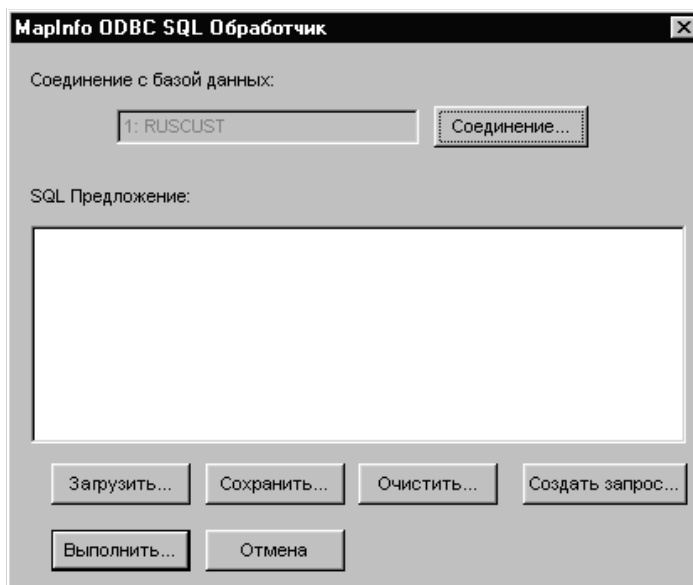
Для обоих типов таблиц удаленной базы данных – связанных и в прямом доступе - пространственные объекты из баз данных SpatialWare и Oracle Spatial по пространственному запросу передаются в двоичном виде, как границы. Это изменение касается всех реализаций SpatialWare – для Oracle, Informix, DB2 и для Oracle Spatial. Раньше передавалось строковое представление. Из-за ограничений на длину строки сложность графического объекта могла иметь ограничения. Передача пространственных объектов из баз данных в виде границ снимает эти ограничения.

Строка, описывающая пространственный объект, будет храниться в файле .tab и восстановление в представление в виде границ произойдет при последующем открытии этой таблицы. Здесь используется библиотека SpatialWare SPW.lib.

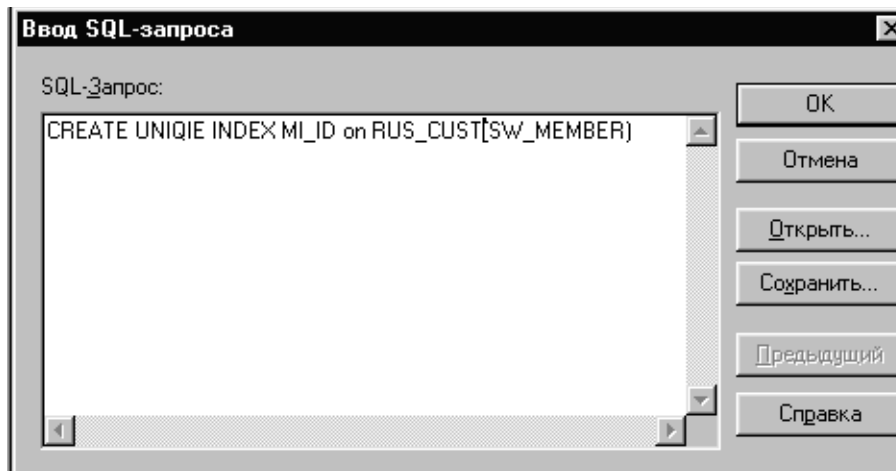
Создание первичного индекса для удаленной таблицы

Существует три способа создания уникального (первичного) индекса для удаленной таблицы, используя MapInfo.

Примените программу `BUILDSQL.MBX` с помощью команд `ФАЙЛ > ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC`, которую можно найти в подкаталоге `TOOLS` из каталога `MAPINFO`.



Используя режим Вручную в диалоге “Открыть таблицу ODBC”, введите запрос: `CREATE UNIQUE INDEX новое_имя_индекса ON имя_таблицы (колонка_индекса)`.



Откройте окно MapBasic и введите следующие команды MapBasic:
`DIM hdbc as integer (enter)`

```
DIM stmt as integer (enter)
hdbc=Server_Connect("QELIB","DBMS=remote database name","DLG=1")
stmt=Server_Execute(hdbc,"CREATE UNIQUE INDEX new-index-name ON
table-name(index-column)")
```



Ввод SQL-запросов вручную

При открытии таблицы ODBC можно использовать режим ввода SQL-запроса **Вручную** с помощью следующего диалога:



Этот диалог позволяет пользователю составлять намного более сложные, чем стандартные запросы. Вызов этого диалога завершает составление и обработку стандартной процедуры генерации запроса (нет возможности сохранить для дальнейшего использования полученный стандартный запрос). Нажатие кнопки ОК приводит пользователя к последнему шагу диалога "Открыть таблицу DBMS".

Для того, чтобы набрать многострочный отформатированный запрос, примените следующее:

Для перехода к новой строке нажмите **ENTER**.

Нажмите **CTRL+ TAB** для того, чтобы вставить символ табуляции.

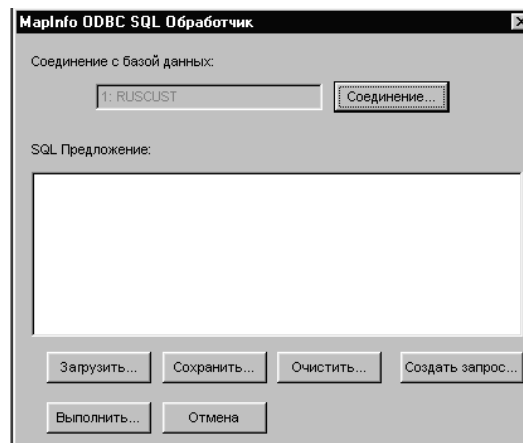
Используйте буфер обмена: **CTRL+ X** для команды **ВЫРЕЗАТЬ**, **CTRL+ C** для команды **КОПИРОВАТЬ** и **CTRL+ V** для команды **ВСТАВИТЬ**.

ОК	Переход к последнему шагу диалога.
Отмена	Отмена запроса. Возвращает к тому шагу диалога, из которого был вызван режим ввода запроса <i>Вручную</i> .
Открыть	Нажмите эту кнопку для того, чтобы загрузить запрос, который был сохранен в файле. Запускает отдельный диалог, обеспечивающий доступ к существующим файлам, содержащим предложения SQL (*.sql файлы). Форматирование файлов сохраняется.
Сохранить	Нажмите эту кнопку для того, чтобы сохранить предложение SQL в файле для использования позже. Запускает диалог “Сохранить файл SQL-запроса”. Таким образом можно сохранять составленные запросы или изменения в существующих предложениях. После сохранения форматирование остается неизменным. После сохранения SQL-предложение появляется в списке доступных для диалога “Загрузить файл SQL-запроса” *.sql файлов.
Предыдущий	Нажмите эту кнопку для того, чтобы загрузить последний выполненный в текущем сеансе MapInfo запрос.
Справка	Выводит справку.

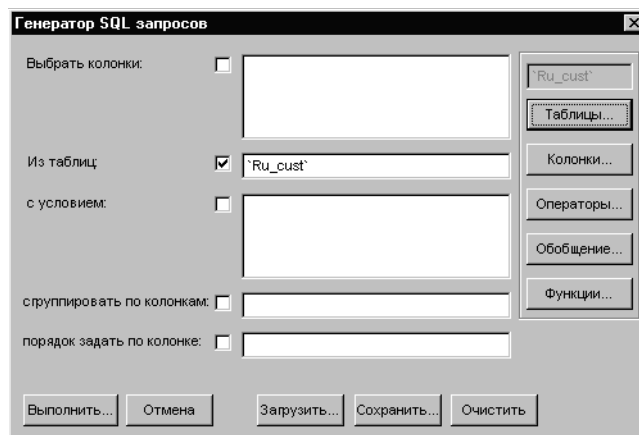
Запросы к таблицам удаленных баз данных с помощью BUILD-SQL.mbx и их создание

Программа MapBasic BUILDSQL.mbx может быть использована для генерации запроса к таблицам удаленных баз данных.

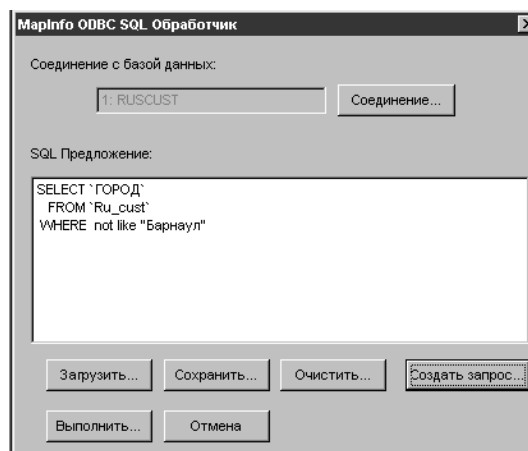
1. Для запуска программы используйте команды ФАЙЛ> ЗАПУСТИТЬ ПРОГРАММУ MAPBASIC . В каталоге MAPINFO/TOOLS выберите buildsql.mbx.
2. В меню программы выберите команду ODBC ГЕНЕРАТОР SQL > ODBC ГЕНЕРАТОР SQL, появится следующий диалог:



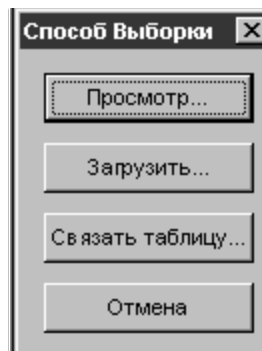
3. Нажмите кнопку **СОЗДАТЬ ЗАПРОС**. Появится еще один диалог:



4. Установите курсор в поле справа от заголовка *Из таблиц* и с помощью кнопки **ТАБЛИЦЫ** выберите таблицу, к которой будет сделан запрос.
5. Установите курсор в поле справа от заголовка *Выбрать колонки* и с помощью кнопки **КОЛОНКИ** выберите колонки для просмотра. Звездочка (*) означает - все колонки.
6. Установите курсор в поле справа от заголовка *с условием*: создайте условия для запроса.
7. После того как предложение запроса создано, нажмите кнопку **ВЫПОЛНИТЬ**. Восстановится диалог "MapInfo ODBC SQL Обработчик". Созданный запрос будет помещен в окошко *SQL предложение*.



8. Нажмите кнопку **ВЫПОЛНИТЬ** для исполнения запроса: выберите способ выборки в следующем диалоге:



Режим *Просмотр...* позволяет проверить таблицу без загрузки в MapInfo.

Режим *Загрузить...* возвращает результат запроса в MapInfo.

Сохранение связанной таблицы

Вы сохраняете изменения в связанной таблице MapInfo так же, как Вы сохраняете обычные таблицы MapInfo, т.е. командой **ФАЙЛ > СОХРАНИТЬ**.

Сохранение связанной таблицы приводит к обновлению записей в удаленной базе данных. Но перед тем, как MapInfo разрешит обновление этих записей, производится оценка записей в процедуре, называемой разрешение конфликтов.

Разрешение конфликтов

Поскольку источником записей в связанной таблице является удаленная база данных, возможна ситуация, в которой другие пользователи изменили или удалили соответствующие записи в этой базе данных уже после того, как таблица была загружена в MapInfo. В результате могут возникнуть конфликты между данными, находящимися в удаленной базе данных, и новыми данными, которые Вы хотите выгрузить в эту базу данных.

В процессе сохранения связанной таблицы, если MapInfo обнаруживает конфликты между данными в удаленной базе данных и любыми записями связанной таблицы, возникшие с момента ее загрузки из базы данных, то автоматически появляется диалог “Разрешение конфликтов”, в котором эти конфликты устраняются по правилам, описанным ниже.

Этот процесс автоматически срабатывает, если при попытке сохранения связанной таблицы обнаруживается конфликт при обновлении записи в базе данных. Диалог “Разрешение конфликтов” позволяет пользователю выбрать, какие поля конфликтующих записей будут использоваться для обновления базы данных. При этом рассматриваются три экземпляра обновляемой записи:

Начальное состояние записи на сервере (запись в момент извлечения из базы данных и загрузки в таблицу MapInfo).

Текущее локальное состояние записи (запись, предлагаемая для сохранения в сессии MapInfo, возможно, после редактирования пользователем).

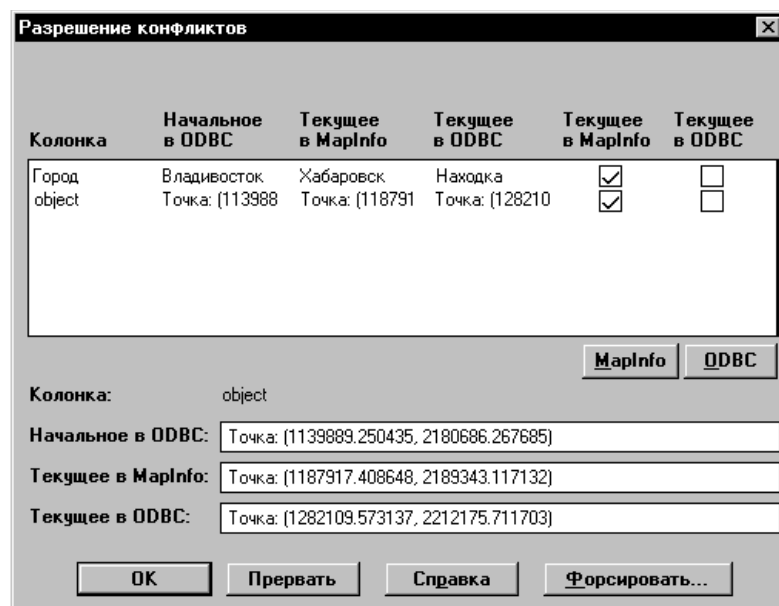
Текущее состояние записи на сервере (запись в базе данных к моменту предлагаемого обновления).

Конфликт возникает, когда начальное состояние записи не соответствует текущему ее состоянию на сервере данных, что предполагает обновление базы данных другим пользователем в период с момента загрузки записи в связанную таблицу MapInfo.

Диалог “Разрешение конфликтов” появляется для каждой конфликтующей записи. В любой момент пользователь может выйти из интерактивного режима обработки, задав форсированное разрешение оставшихся конфликтов. При этом в диалоге “Форсировать разрешение конфликтов” пользователь может выбрать использование либо текущих значений MapInfo (локальных), либо текущих значений СУБД (DBMS) (на сервере).

Для каждого конфликта, обнаруженного в процессе фиксации данных, появляется диалоговое окно, предоставляющее пользователю информацию для принятия решения о том, какие значения данных использовать для обновления конфликтной записи.

Тип конфликта	Стандартное разрешение
Изменилось значение на сервере, локальное значение не изменилось	Значение на сервере
Изменилось значение на сервере, локальное значение изменилось	Локальное значение



Колонка	<p>Показывает имя колонки в записи, которая содержит данные, породившие требующий разрешения конфликт.</p> <p>Если имя колонки не помещается в окошке списка, показывается усеченное представление. Полное имя колонки отображается ниже, в строке <i>Колонка</i>.</p>
Начальное в DBMS	<p>Показывает начальное значение в базе данных на момент загрузки в связанную таблицу MapInfo.</p> <p>Если начальное значение не помещается в окошке списка, показывается усеченное представление. Полное значение отображается ниже в окошке <i>Начальное в ODBC</i>.</p>

<p>Текущее в Map-Info</p>	<p>Показывает текущее значение в связанной таблице MapInfo, которую Вы пытаетесь сохранить.</p> <p>Это окошко будет пустым, если запись была удалена из базы данных MapInfo.</p> <p>Если текущее значение из удаленной базы данных не помещается в окошко списка, показывается усеченное представление. Полное значение отображается ниже, в окошке <i>Текущее в ODBC</i>.</p>
<p>Текущее в DBMS</p>	<p>Показывает текущее значение в удаленной базе данных на момент обновления. (Эти данные могли быть изменены другим пользователем с тех пор, как они были загружены в связанную таблицу).</p> <p>Это поле будет пустым, если запись была удалена из удаленной базы данных после загрузки в связанную таблицу MapInfo.</p> <p>Если текущее значение из удаленной базы данных не помещается в окошко списка, показывается усеченное представление. Полное значение отображается ниже, в окошке “Текущее в ODBC”.</p>
<p>Текущее в Map-Info</p>	<p>Установите этот флажок для обновления удаленной базы данных значением из связанной таблицы Map-Info.</p> <p>Если текущая запись в базе данных или запись в MapInfo были удалены, флажок становится недоступным. В этом случае нужно использовать кнопки “MapInfo” или “ODBC”.</p>
<p>Текущее в DBMS</p>	<p>Установите этот флажок для сохранения текущего значения базы данных.</p> <p>Если текущая запись в базе данных или запись в MapInfo были удалены, флажок становится недоступным. В этом случае нужно использовать кнопки “MapInfo” или “Текущее”</p>

Кнопка MapInfo	<p>Эта кнопка выбирает для обновления все значения MapInfo. Если обрабатываемая запись была удалена из таблицы MapInfo, нажатие на кнопку “MapInfo” удалит запись в базе данных на сервере.</p> <p>Если обрабатываемая запись была удалена из базы данных, нажатие на кнопку “MapInfo” вставит новую запись в удаленную базу данных.</p>
Кнопка Текущее	<p>Эта кнопка выбирает для обновления все текущие значения в удаленной базе данных. Если обрабатываемая запись была удалена из таблицы MapInfo, нажатие на кнопку ODBC игнорирует удаление и сохраняет текущую запись в удаленной базе данных.</p> <p>Если обрабатываемая запись была удалена из базы данных, нажатие на кнопку MAPINFO вставит новую запись в удаленную базу данных.</p>
Колонка	Показывает полное имя колонки, выбранной в списке <i>Колонка</i> .
Начальное в DBMS	Показывает полное значение начальных данных ODBC для колонки, выбранной в списке <i>Колонка</i> .
Текущее в Map-Info	Показывает полное значение текущих данных Map-Info для колонки, выбранной в списке <i>Колонка</i> .
Текущее в ODBC	Показывает полное значение текущих данных ODBC для колонки, выбранной в списке <i>Колонка</i> .
ОК	Принимает выбранные значения для обновления конфликтной записи в удаленной базе данных.
Прервать фиксацию	Прерывает процедуру разрешения конфликтов и, как следствие, отменяет обновление удаленной базы данных. При этом открывается диалог “Прервать разрешение конфликтов”, запрашивающий у Вас подтверждение на прекращение фиксации транзакции.
Справка	Вызывает <i>Справочную систему</i> .

Форсировать	Завершает интерактивную обработку конфликтов, открывая диалог “Форсировать разрешение конфликтов”, позволяющий Вам выбрать один из двух режимов форсированной обработки, который будет использоваться для разрешения конфликтов при обновлении оставшихся записей в удаленной базе данных. Вы можете выбрать использование для обновления либо значений MapInfo, либо текущих значений удаленной базы данных.
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Обновление связанной таблицы

Вы можете обновить связанную таблицу MapInfo наиболее поздними данными из соответствующей таблицы удаленной базы данных.

Обновить удаленную таблицу можно двумя способами, а именно – либо нажмите кнопку **ОБНОВИТЬ СОДЕРЖИМОЕ ТАБЛИЦЫ DBMS** в панели инструментов DBMS, либо сделайте следующее:

1. Выберите **ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ОБНОВИТЬ ТАБЛИЦУ DBMS**. Появляется диалог “Обновление таблицы”.
2. Выберите имя обновляемой таблицы из предлагаемого списка таблиц.
3. При нажатии кнопки **ОК** выбранная связанная таблица синхронизируется с соответствующей таблицей ODBC удаленной базы данных.

Как разорвать связь с удаленной базой данных

Вы можете разорвать связь таблицы MapInfo с таблицей ODBC удаленной базы данных, выполнив команду **РАЗОРВАТЬ СВЯЗЬ**. Эта команда недоступна, если в связанной таблице MapInfo произведены изменения, ожидающие сохранения; в этом случае необходимо сначала выполнить команду **СОХРАНИТЬ ТАБЛИЦУ**. В результате разъединения таблиц поля, для которых была запрещена запись, становятся доступными, и конечным продуктом разъединения является нормальная базовая таблица MapInfo.

Для разъединения таблиц:

1. Выполните команду **ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > РАЗОРВАТЬ СВЯЗЬ**. Появляется диалог “Разорвать связь с таблицей ODBC”.
2. Выберите имя разъединяемой таблицы из предлагаемого списка таблиц.
3. При нажатии на кнопку **ОК** связь выбранной таблицы MapInfo с таблицей ODBC удаленной базы данных разрывается, и эта таблица становится нормальной базовой таблицей MapInfo.

Как закрыть подключение к удаленной базе данных

Закреть подключение к удаленной базе данных теперь очень просто. Можно использовать два варианта действий:

Нажать кнопку **Отсоединить DBMS таблицу**.

Выбрать пункты меню **ФАЙЛ>ЗАКРЫТЬ DBMS СОЕДИНЕНИЕ**.

В обоих случаях появляется диалог **“Закреть DBMS соединение”**. В этом диалоге нужно выбрать из списка подключение к СУБД и нажать кнопку **РАЗОРВАТЬ СВЯЗЬ**. Выбранное подключение будет закрыто.

Использование окна MapBasic

Обзор

Эта глава поможет опытным пользователям MapInfo научиться применять функции языка MapBasic в специальном окне, чтобы усовершенствовать работу с MapInfo. MapBasic - это язык программирования для MapInfo, позволяющий настраивать и автоматизировать функции MapInfo. Когда создавался MapBasic, то было добавлено окно MapBasic к сеансу работы MapInfo, в котором можно тестировать и налаживать программный код. Информация из окна MapBasic также полезна там, что помогает разобраться в сложных запросах MapInfo.

Окно MapBasic имеет ограничение по набору команд MapBasic. Окно MapBasic воспринимает команды построчно, нет возможности использовать циклы, связи с другими приложениями и более сложными командами.

24

Глава

- Доступ к окну MapBasic
 - Функция Buffer()
 - Функция FrontWindow()
 - Функция CreateCircle()
 - Функция CreateLine()
 - Функция CreatePoint()
 - Функция CreateText()
 - Оператор Insert
 - Оператор Note
 - Функция ObjectGeography()
 - Функция ObjectInfo()
 - Оператор Print
 - Оператор Select
 - Оператор Set Area Units
 - Оператор Set CoordSys
 - Оператор Set Distance Units
 - Оператор Set Map
 - Оператор Set Resolution
 - Оператор Set Window
 - Функция StyleAttr()
 - Оператор Update
 - Примеры
-

Доступ к окну MapBasic

Для получения доступа к окну MapBasic выполните команду НАСТРОЙКИ > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC. Окно MapBasic отобразится у Вас на экране. В этом окне Вы можете вводить команды MapBasic или видеть коды MapBasic, генерируемые MapInfo. Например, посмотрим, какие коды MapBasic создает MapInfo вовремя открытия таблицы и выполнения запроса. В меню Настройки выберите команду ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC и откройте таблицу World. Выполните следующий запрос: “выбрать все, где Pop_1994 > 1000000, и показать результат запроса”. Когда запрос будет выполнен, в окне MapBasic Вы увидите следующее :

```
Open Table "C:\MAPINFO\DATA\WORLD\World.tab" Interactive
Map From World
select * from World where Pop_1994 > 1000000 into Selection
browse * from Selection
```

Первая строка - открытие таблицы с именем World. Вторая строка создается автоматически и обозначает отображение таблицы World в виде карты. Третья строка отображает выполняемый Вами запрос. В четвертой строке - требование показать результат запроса в виде списка.

Вы можете вводить команды MapBasic в окне MapBasic. Наберите в окне MapBasic следующую команду:

```
Map from Selection
```

Нажмите Enter в конце строки, и команда выполнится. Все выбранные объекты отобразятся в окне Карты.

Основная цель создания окна MapBasic – помощь разработчикам приложений на языке MapBasic. Команда ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC в основном ориентирована на инструкции и примеры использования команд MapBasic, которые могут быть полезны простому пользователю MapInfo.

Функция Buffer()

Назначение:

Возвращает объект типа "область", представляющий собой буферную зону вокруг выбранного объекта (область, граница которой отстоит от границы объекта на заданное расстояние).

Синтаксис:

Buffer(*inputobject*, *resolution*, *width*, *unit_name*)

где

inputobject – объектное выражение (выражение, результат которого есть величина типа Object);

resolution – число узлов многоугольника, принимаемого как окружность (число типа SmallInt);

width – радиус буфера, число типа Float;

unit_name – имя единицы измерения расстояний (например, "mi" – миля, "km" – километр).

Величина, полученная в результате:

Область. Величина типа Object.

Описание:

Функция Buffer() возвращает буферную зону (объект типа "полигон") вокруг объекта, заданного параметром *inputobject*.

Функция Buffer() может создавать буферные зоны только вокруг одного объекта. Если Вам необходимо создать буфер вокруг группы объектов, используйте оператор Create Object As Buffer.

Если значение параметра *width* отрицательно, и объект *inputobject* является замкнутым, то буфер будет меньшим по площади по сравнению с *inputobject*.

Функция FrontWindow()

Назначение:

Возвращает идентификатор активного окна.

Синтаксис:

FrontWindow()

Величина, полученная в результате:

Целое число. Величина типа Integer.

Описание:

Функция FrontWindow() возвращает целочисленный идентификатор самого верхнего открытого окна в MapInfo. Этот оператор полезно применять сразу после создания нового окна (Карты, Графика, Списка или Отчета), чтобы запомнить значение идентификатора самого верхнего окна.

Пример:

```
Print "The window id is " + str$(FrontWindow())
```

Функция CreateCircle()

Назначение:

Возвращает объект "окружность".

Синтаксис:

CreateCircle(*x*, *y*, *radius*)

где

x – X-координата центра окружности (или широта), действительное число;

y – Y-координата центра окружности (или долгота), действительное число;

radius – действительное число, назначающее радиус окружности.

Величина, полученная в результате:

Величина типа Object.

Описание:

Функция CreateCircle() возвращает графический объект типа "окружность".

Параметры *x* и *y* задают координаты центра окружности в той координатной системе, которая была объявлена MapBasic ранее. (Смотрите описание оператора Set CoordSys). Если система не объявлялась, то координаты будут принимать значения широты и долготы. При этом надо учесть, что MapBasic игнорирует координатную систему самого окна Карты.

Параметр *radius* назначается в тех единицах измерения, которые были назначены MapBasic до выполнения этой функции. (Смотрите описание оператора Set Distance Units). Если единицы не были объявлены, то радиус будет измеряться в милях.

Линия и заливка создаваемой окружности будут создаваться в соответствии с выбором стилей линии и штриховки в операторе Set Style, который выполняется до функции CreateCircle(). Вы можете также воспользоваться для создания объекта типа "окружность" оператором Create Ellipse, в котором могут быть предложения Pen и Brush для определения стилей линии и штриховки.

Графический объект, созданный функцией CreateCircle(), может быть присвоен объектной переменной, которая задает значение для уже существующей строки таблицы (оператор Update) или вновь созданной (оператор Insert).



Замечание: Перед созданием объекта в окне Отчета не забудьте выполнить оператор Set CoordSys Layout.

Функция CreateLine()

Назначение:

Возвращает объект типа "прямая линия".

Синтаксис:

CreateLine(*x1*, *y1*, *x2*, *y2*)

где

x1 – X-координата начальной точки линии (или долгота), действительное число;

y1 – Y-координата начальной точки линии (или широта), действительное число;

x2 – X-координата конечной точки линии, действительное число;

y2 – Y-координата конечной точки линии, действительное число.

Величина, полученная в результате:

Величина типа Object.

Описание:

Функция возвращает объект типа "прямая линия".

Параметры x и y задают координаты концов отрезка прямой линии в той координатной системе, которая была объявлена MapBasic ранее. (Смотрите описание оператора Set CoordSys). Если система не объявлялась, то координаты будут принимать значения широты и долготы. При этом надо учесть, что MapBasic игнорирует координатную систему самого окна Карты.

Функция при создании объекта будет использовать стиль линии, назначаемый оператором Set Style, который выполняется до функции CreateLine(). Вы можете воспользоваться для создания объекта "прямая линия" оператором Create Line, в котором есть предложение Pen для задания стиля линии.

Графический объект, созданный функцией CreateLine(), может быть присвоен объектной переменной, которая определяет значение уже существующей строки в таблице (оператор Update) или вновь созданной (оператор Insert).

- ✓ **Замечание:** Перед созданием объекта в окне Отчета не забудьте выполнить оператор Set CoordSys Layout.

Функция CreatePoint()**Назначение:**

Возвращает объект типа "точка".

Синтаксис:

CreatePoint(x , y)

где

x – X-координата точки (или широта), вещественное число;

y – Y-координата точки (или долгота), вещественное число.

Величина, полученная в результате:

Точка. Величина типа Object.

Описание:

Функция CreatePoint() возвращает объект типа "точка".

Параметры x и y задают координаты центра окружности в той координатной системе, которая была объявлена MapBasic ранее. Смотрите описание оператора Set CoordSys. Если система не объявлялась, то координаты будут принимать значения широты и долготы. При этом надо учесть, что MapBasic игнорирует координатную систему самого окна Карты.

Точечный объект будет создаваться в соответствии с установкой стиля символа для точечных объектов в операторе Set Style, который надо выполнить до функции CreatePoint(). Вы можете также воспользоваться для создания объекта оператором Create Point, в котором используется предложение Symbol для определения стиля символа точки.

Графический объект, созданный функцией CreateLine(), может быть присвоен объектной переменной, которая определяет значение уже существующей строки в таблице (оператор Update) или вновь созданной (оператор Insert).

- ✓ **Замечание:** Перед созданием объекта в окне Отчета не забудьте выполнить оператор Set CoordSys Layout.

Функция CreateText()

Назначение

Возвращает текстовый объект, созданный в определенном окне Карты.

Синтаксис

CreateText(*window_id* , *x* , *y* , *text* , *angle* , *anchor* , *offset*)

window_id – целочисленный идентификатор окна Карты;

x , *y* – координаты, задающие закрепленное положение подписи;

text – строка с текстом подписи, представляющим текстовый объект;

angle – угол поворота подписи в градусах; для горизонтального текста он равен нулю;

anchor – целое число типа Integer от 0 до 8, контролирующее расположение подписи относительно места привязки. Ниже перечислены возможные значения кодов.

Позиция подписи	Целочисленный код
По центру	0
Сверху слева	1
Сверху по центру	2
Сверху справа	3
По центру слева	4
По центру справа	5
Снизу слева	6
Снизу по центру	7
Снизу справа	8

offset – целое число от 0 до 50, расстояние в точках от подписи до точки привязки на подписываемом объекте; *offset* игнорируется, если значение кода привязки равно 0.

Величина, полученная в результате

Величина типа Object

Описание

Функция CreateText() возвращает величину типа Object, являющейся текстовым объектом.

Текстовый объект использует текущий стиль текста. Для создания текстового объекта с определенным стилем, используйте оператор Set Style перед Create-Text().

В тот момент, когда текст создан, его высота контролируется размером текущего шрифта. Таким образом, после создания текстового объекта его высота зависит от размера окна Карты; изменение масштаба ведет к соответственному изменению размера текста.

Возвращаемый объект имеет тип Object и сохраняется в существующей строке таблицы (используя оператор Update) или вставляется в новую строку таблицы (используя оператор Insert).

Оператор Insert

Назначение:

Добавляет новую строку в открытую таблицу.

Синтаксис:

```
Insert Into table [ (columnlist) ]  
{ Values (exprlist) | Select columnlist From table }
```

где

table – имя открытой таблицы;

columnlist – список выражений;

exprlist – одно выражение или список, разделенный запятыми.

Описание:

Оператор Insert вставляет новую строку в открытую таблицу. Этот оператор применяется в двух формах, позволяющих либо добавлять таблице по одной строке, либо добавлять группы строк из другой таблицы. В каждом случае порядок и количество значений в списке *exprlist*, которые будут вставлены в поля новой строки, должны соответствовать колонкам, перечисленным в списке *columnlist*. Если колонки не перечислены, то будут рассматриваться все поля в новой строке. Если Вы хотите сохранить таблицу с новыми строками на диске, то после ввода используйте оператор Commit Table.

Если Вы точно знаете, сколько колонок в таблице, и если Вам уже известно, какие именно величины в какие поля надо поместить, то можно опустить предложение (*columnlist*). Достаточно составить список величин в порядке расположения полей в таблице. В следующем примере результатом оператора будет новая строка в таблице, состоящей из четырех колонок (*Имя, Адрес, Город, Область*), и каждому полю будет определено значение:

```
Insert Into customers  
Values ("Мария Павловна Носова", "ул. Солнечная, 2, 23",  
"Троицк", "Московская")
```

Результатом этого оператора может быть ошибка, если таблица будет иметь больше или меньше колонок, чем четыре. Если Вы не знаете точно, сколько колонок составляют таблицу, или не знаете, в каком порядке расположены колонки в таблице, необходимо в операторе использовать список имен колонок (*columnlist*).

Следующий оператор создает новую строку со значением в поле "Имя". Для успешного выполнения оператора необязательно знать, сколько всего полей в структуре таблицы.

```
Insert Into customers ( Имя )  
  Values ("Степан Иванович Гарин")
```

Следующий оператор создает точечный объект и вставляет его в поле "Obj" новой записи в таблице SITES. Таким образом, мы создаем новую чистую запись с присоединенным точечным объектом.

```
Insert Into sites (Obj)  
  Values ( CreatePoint(-73.5, 42.8) )
```

Следующий пример иллюстрирует, как оператором Insert можно добавить запись в таблицу, используя запись из другой. Допустим, что в таблице NY_ZIPS содержатся ZIP-коды штата Нью-Йорк и в таблице NJ_ZIPS содержатся ZIP-коды штата Нью-Джерси. Добавим все ZIP-коды из одной таблицы в другую. Такая операция иногда необходима для поиска, так как оператор Find может работать только с одной таблицей.

```
Insert Into NY_ZIPS  
  Select * From NJ_ZIPS
```

В следующем примере берутся все объекты из таблицы WORLD и каждый подсоединяется к новой строке таблицы OUTLINE.

```
Open Table "world"  
Open Table "outline"  
Insert Into outline (Obj)  
  Select Obj From World
```

Оператор Note

Назначение:

Показывает сообщение в простом диалоговом окне.

Синтаксис:

Note message

где

message – выражение, результат которого будет показан в окне.

Описание:

Оператор Note создает простое диалоговое окно сообщений, сопровождающееся одной кнопкой ОК.

Параметр *message* может быть выражением, не обязательно строковым. Если в результате вычисления выражения *message* получается величина объектного типа (Object), MapBasic автоматически преобразует его в строку (так как это делает функция Str\$(). Это строковое представление и будет выведено в диалоговом окне сообщений. Если *message* – строка, то максимальная длина должна быть не более 300 символов и может занимать только 6 строк.

Пример:

```
Note "Hello World."
```


Функция ObjectGeography()

Назначение:

Возвращает информацию о графическом объекте, определяющую его расположение.

Синтаксис:

ObjectGeography(object, attribute)

где

object – объектное выражение;

attribute – целочисленный код, определяющий результат функции.

Величина, полученная в результате:

Вещественное число. Величина типа Float.

Описание:

Функция ObjectGeography() возвращает информацию об определенных координатах и угловых величинах географических объектов. Координатами могут быть координаты точечного объекта или начальной точки прямой линии, минимальные или максимальные координаты объектов. А угловыми величинами – начальный и конечный углы дуги, угол поворота текста.

Параметр *attribute* должен принимать значения целочисленного кода, управляющего типом возвращаемой функцией информации. В следующей таблице в первой колонке приводятся имена кодов для функции ObjectGeography(), которые установлены в файле стандартных определений MapBasic MAPBASIC.DEF.

Значения attribute	Результат функции (Величина типа Float)
OBJ_GEO_MINX	Минимальная X-координата минимального прямоугольного покрытия объекта, если его тип не “линия”. Иначе возвратится значение, равное OBJ_GEO_LINEBEGX.
OBJ_GEO_MINY	Минимальная Y-координата минимального прямоугольного покрытия объекта, если его тип не “линия”. Иначе возвратится значение, равное OBJ_GEO_LINEBEGY.
OBJ_GEO_MAXX	Максимальная X-координата объекта или его минимального прямоугольного покрытия. Код не применим для объекта типа “точка”. Для линий возвращается значение, равное OBJ_GEO_LINEENDX.

OBJ_GEO_MAXY	Максимальная Y-координата объекта или его минимального прямоугольного покрытия. Код не применим для объекта типа "точка". Для линий возвращается значение, равное OBJ_GEO_LINEENDY.
OBJ_GEO_ARCBEGANGLE	Начальный угол дуги. Только для объекта типа "дуга".
OBJ_GEO_ARCENDANGLE	Конечный угол дуги. Только для объекта типа "дуга".
OBJ_GEO_LINEBEGX	X-координата начальной точки прямой линии. Только для объекта типа "линия".
OBJ_GEO_LINEBEGY	Y-координата начальной точки прямой линии. Только для объекта типа "линия".
OBJ_GEO_LINEENDX	X-координата конечной точки прямой линии. Только для объекта типа "линия".
OBJ_GEO_LINEENDY	Y-координата конечной точки прямой линии. Только для объекта типа "линия".
OBJ_GEO_POINTX	X-координата точечного объекта.
OBJ_GEO_POINTY	Y-координата точечного объекта.
OBJ_GEO_ROUNDRADIUS	Диаметр окружности, которую можно вписать в закругление угла объекта типа "скругленный прямоугольник". Результат выдается в текущих координатных единицах (например, в градусах).
OBJ_GEO_TEXTLINE X	X-координата конца строки в текстовом объекте.
OBJ_GEO_TEXTLINE Y	Y-координата конца строки в текстовом объекте.
OBJ_GEO_TEXTANGLE	Угол поворота текстового объекта.

Функция ObjectInfo()

Назначение:

Возвращает стиль линии, штриха и другие величины, описывающие графический объект, а также его тип.

Синтаксис:

ObjectInfo(object, attribute)

где

object – выражение, результат которого есть величина типа Object;

attribute – целочисленный код, определяющий результат функции.

Величина, полученная в результате:

Тип величины может быть SmallInt, Integer, String, Float, Pen, Brush, Symbol или Font в зависимости от значения параметра *attribute*.

Описание:

Функция ObjectInfo() возвращает основную информацию о графическом объекте, заданном параметром *object*. Объект может быть задан объектной переменной или выражением в формате tablename.obj (где tablename – имя таблицы, к которой присоединен объект).

Каждый объект обладает некоторыми атрибутами. Например, атрибутом является тип объекта – это область, линия, дуга и т. д. Объекты определенных типов могут обладать различными наборами других атрибутов – стилей. Ими являются величины типа Pen, Brush и др. Функция ObjectInfo() может возвращать значения этих атрибутов. Возвращаемое значение зависит от того, каким задан параметр *attribute*.

Параметр *attribute* должен принимать значения целочисленного кода. В следующей таблице в первой колонке приводятся имена кодов для функции ObjectGeography(), которые установлены оператором Define в файле стандартных определений MapBasic MAPBASIC.DEF. Для того, чтобы использовать имена кодов, Ваша программа в начале должна иметь оператор Include "MAPBASIC.DEF".

Значения attribute	Результат функции
OBJ_INFO_TYPE	Целое число типа SmallInt, определяющее тип объекта (смотрите вторую таблицу).
OBJ_INFO_PEN	Величина типа Pen. Стиль линии для объектов типа "дуга", "эллипс", "линия", "полилиния", "рамка", "область", "прямоугольник" и "сглаженный прямоугольник".
OBJ_INFO_BRUSH	Величина типа Brush. Стиль штриховки объектов типа "эллипс", "рамка", "область", "прямоугольник" и "сглаженный прямоугольник".

OBJ_INFO_TEXTFONT	Величина типа Font. Стиль шрифта текстового объекта. Замечание: Если текстовый объект принадлежит таблице (а не Отчету), то размер шрифта равен нулю, а размер шрифта динамически определяется MapInfo в зависимости от размера окна Карты.
OBJ_INFO_SYMBOL	Величина типа Symbol. Стиль символа точечного объекта.
OBJ_INFO_NPNTS	Величина типа Integer. Число узлов в полилинии или в многоугольнике области.
OBJ_INFO_SMOOTH	Величина типа Logical. Признак сглаженности объекта типа "полилиния".
OBJ_INFO_FRAMEWIN	Величина типа Integer. Идентификатор окна, присоединенного к объекту типа "рамка".
OBJ_INFO_FRAMETITLE	Величина типа String с заголовком рамки.
OBJ_INFO_NPOLYGONS	Величина типа SmallInt. Число полигонов в объекте типа "область" или число ломаных, из которых состоит объект типа "полилиния".
OBJ_INFO_NPOLYGONS+N	Величина типа Integer. Число узлов в n-ом полигоне в объекте типа "область" или число узлов в N-ой ломаной линии, являющейся компонентой объекта типа "полилиния". Замечание: для объектов типа "область" число узлов многоугольника будет на единицу больше, чем число вершин у многоугольника, потому что MapInfo считает первый узел дважды (один раз как первый узел и второй раз как последний узел). Так, функция ObjectInfo() возвращает 4 для треугольной монокомпонентной области.
OBJ_INFO_TEXTSTRING	Величина типа String. Текстовое содержимое объекта типа "текст". Если объект состоит из нескольких строк, то результат будет включать символ конца строки (Chr\$(10)).
OBJ_INFO_TEXTSPACING	Вещественное число 1, 1.5 или 2, определяющее интерлиньяж в текстовом объекте.

OBJ_INFO_TEXTJUSTIFY	Число типа SmallInt, определяющее выравнивание текста: 0 – по левому краю, 1 – по центру, 2 – по правому краю.
OBJ_INFO_TEXTARRROW	Число типа SmallInt, определяющее стиль указки в текстовом объекте: 0 – нет указки, 1 – просто линия, 2 – стрелка.
OBJ_INFO_FILLFRAME	Величина типа Logical. “Да” (TRUE), если объект типа “рамка” показывает Карту и для него установлен режим “Заполнить Рамку Картой”.

Заметим, что некоторые значения для параметра `attribute` могут адресоваться объектам определенного типа. Например, значение стиля символа может быть определено только для объекта типа “точка”.

Если Вы используете код `OBJ_INFO_TYPE` как значение параметра `attribute`, то функция `ObjectInfo()` вернет код, соответствующий типу графического объекта. В следующей таблице приведены имена этих кодов из файла стандартных определений.

Код объекта	Соответствующий тип объекта
OBJ_ARC	Дуга
OBJ_ELLIPSE	Эллипс или окружность
OBJ_LINE	Прямая линия
OBJ_PLINE	Полилиния
OBJ_POINT	Точечный объект
OBJ_FRAME	Рамка в окне Отчета
OBJ_REGION	Область
OBJ_RECT	Прямоугольник
OBJ_ROUNDRECT	Скругленный прямоугольник
OBJ_TEXT	Текстовый объект

Оператор Print

Назначение:

Печатает пояснительный текст или текст сообщения из программы в окне "Сообщение".

Синтаксис:

Print message

где
message – строковая величина.

Описание:

Оператор Print используется для вывода текста в окне "Сообщение".

Это окно является одним из вспомогательных окон в MapInfo и предназначено для вывода информации из программ, написанных на MapBasic. Эти сообщения можно использовать для комментирования действий программы без ее остановки. Например, "Запись удалена".

Программа MapBasic может перед выполнением оператора Print открыть окно сообщений, используя оператор Open Window, и назначить шрифт для текста, размер окна и положение его на экране при помощи оператора Set Window. Если оператор Print выполняется, когда окно сообщений закрыто, то MapBasic откроет его автоматически.

Оператор Print выполняет действия, похожие на действия оператора Note, с той разницей, что последний выводит сообщение в диалоговом окне, и пока пользователь не закроет это окно, выполнение программы будет приостановлено.

Выполнение программы после оператора Print продолжается, а каждый следующий оператор Print будет печатать текст с новой строки в уже открытом окне "Сообщение". Если все окно сообщений будет заполнено или строка будет длиннее ширины окна, то пользователь может прокручивать окно в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Чтобы очистить окно "Сообщение" перед выводом сообщения, используйте символ прогона листа (ASCII-код 12):

```
Print Chr$(12) 'Это сообщение очищает поле окна
```

Для начала новой строки в тексте сообщения используйте символ возврата каретки (ASCII-код 10). Следующий оператор Print выводит сообщение в две строки:

```
Print "Слой карты:" + Chr$(10) + " World, Capitals"
```

Оператор Print преобразует табуляцию (ASCII-код 09) в символ пробела (ASCII-код 32)

Оператор Select

Назначение:

Выбирает отдельные строки и колонки из одной или более таблиц и составляет из них временные таблицы запросов. Этот оператор часто используется для сортировки и вычисления промежуточных сумм.

Синтаксис:

```

Select expression_list
      From table_name [ , ... ]
  [ Where expression_group ]
  [ Into results_table [ Noselect ] ]
  [ Group By column_list ]
  [ Order By column_list [ Asc | Desc ] ]

```

где

expression_list – список выражений через запятую, задающих содержимое колонок временной таблицы "Selection";

expression_group – одно выражение или список выражений, разделенных словами AND или OR;

table_name – имя открытой таблицы;

results_table – имя таблицы, в которую будут помещены результаты выбора;

column_list – имя колонки или список имен, разделенных запятыми.

Описание:

Оператор Select предоставляет программисту MapBasic возможности диалога команды ЗАПРОС > SQL-ЗАПРОС.

Оператор Select построен по образцу одноименного оператора в языке запросов SQL (Structured Query Language). Вариант оператора Select, применяемый в MapBasic, позволяет использовать уникальные географические возможности MapInfo, которые не имеют многие базы данных, использующие язык SQL.

Имена колонок, задаваемые выражениями типа *имя_таблицы,имя_колонки* в операторе Select могут использовать имена только тех таблиц, которые перечислены в предложении From. Например, оператор Select выбирает значения в колонке STATES.OBJ, если таблица STATES включена в список предложения From в операторе Select.

Оператор Select может выполнять множество различных задач. Один оператор Select может перестроить таблицу и отфильтровать (т.е. выбрать по критерию) записи. Также оператор Select может вычислить промежуточные и итоговые суммы для всей таблицы. Оператор Select может отсортировать записи в таблице, создать и заполнить новую колонку из других и скомбинировать колонки из разных таблиц.

Общий смысл оператора Select состоит в том, что из одной или нескольких таблиц выбираются строки, которые помещаются во временную таблицу под именем "Selection" или под именем, заданным параметром *results_table*. Эта временная таблица в дальнейшем интерпретируется MapInfo как и любая другая.

После того, как оператор Select образует выборку, обращение к функции SelectionInfo() дает информацию о составе выборки.

Синтаксис оператора Select допускает несколько предложений, большинство которых не обязательны. Природа и функция оператора Select зависит от того, какие предложения входят в состав оператора. Например, если Вы хотите отфильтровать записи по критерию, то нужно включить предложение Where: если нужно просуммировать значения, то включите в состав оператора предложение Group By; для сортировки включите предложение Order By. Употребление каждого из этих предложений не исключает другого. Оператор Select может состоять из всех возможных предложений сразу.

Предложение Select

Параметр *expression_list* задает колонки, которые будут включены в результирующую таблицу. Список колонок располагается сразу за первым словом Select в операторе и является обязательным. Самое простое значение для параметра *expression_list* – звездочка ("*"). Это значит, что в результирующую таблицу будут включены все колонки. Например, оператор

```
Select * From world
```

говорит MapBasic включить все колонки во временную таблицу "Selection".

Другим возможным значением параметра *expression_list* является список выражений через запятую. Каждое из выражений представляет колонку для результирующей таблицы. Обычно такое выражение включает в себя имя одной колонки или даже имена нескольких колонок таблицы, из которой производится выбор. При составлении списка колонок можно использовать функции и/или операторы MapBasic. Например, в следующем операторе список выражений состоит из двух выражений:

```
Select Страна, Round(Население, 1000000)
From world
```

Первое – имя колонки "Страна", второе – вызов функции округления (Round()) значений из колонки "Население" до целых миллионов.

После выполнения этого оператора первая колонка в результирующей таблице будет содержать величины из колонки "Страна" с названиями стран в таблице WORLD, а вторая – величины из колонки "Население" с численностью населения, округленной до миллионов.

Выражение из списка *expression_list* может также назначить синоним, которым будет именоваться соответствующая колонка, если, например, показывать эту результирующую таблицу в окне Списка. Следующий оператор назначает для второй колонки синоним "Миллионы":

```
Select Страна, Round(Население, 1000000) "Миллионы"
From world
```

Таблицы, которые могут иметь присоединенные графические объекты, имеют специальную колонку, которая имеет имя "object" (или "obj"). Если в список колонок включить слово "obj", то в результирующую таблицу будет добавлена строка, содержащая тип графического объекта, присоединенного к данной записи или ничего, если такого объекта нет.

Значение параметра *expression_list* может быть или списком выражений, или звездочкой, но звездочка не может употребляться в списке выражений. Пример следующего оператора НЕ РАБОТАЕТ:

```
Select *, object From world 'неправильно!!!'
```

Предложение From

Обязательное предложение, в котором должно указываться имя открытой таблицы, из которой производится выбор. Значения колонок из таблицы *table_name* будут скопированы в новую, полученную в результате действий оператора Select.

Предложение Where

Одна из функций предложения Where, основная, заключается в задании критерия выбора строк в таблице *table_name*. Здесь могут использоваться любые выражения (смотрите раздел "Выражения" ниже). Два или более выражения разделяются словами And или Or, а не запятыми. Например:

```
Where Доход > 15000 And Доход < 25000
```

Оператор And играет роль логического "И", то есть оба условия должны выполняться, а оператор Or играет роль логического "ИЛИ", то есть MapBasic выберет запись, если она удовлетворяет любому из условий. Вы можете также применять оператор Not, отрицание. Например, следующий оператор выбирает строки, лишённые присоединенного графического объекта.

```
Where Not Object
```

В этом примере используется имя специальной колонки "object".

Если в операторе Select используются две или более таблицы, то предложение Where должно присутствовать обязательно, и, более того, в этом предложении должны быть заданы условия объединения. Обычно такой объединяющий оператор выглядит примерно так: Where таблица1.поле = таблица2.поле, где две колонки в разных таблицах сопоставляются друг другу. В следующем примере показано, как можно объединить таблицы RUSSIA и CITY200, если в колонке "Аббр" таблицы CITY200 и в колонке "Аббр" таблицы STATES содержатся аббревиатуры областей России:

```
Where RUSSIA.Aббp = CITY200.Aббp
```

Объединение Вы можете произвести, используя также географический оператор:

```
Where RUSSIA.obj Contains CITY200.obj
```

Предложение Where можно также применять для более изощренного выбора, для чего используются специальные операторы Any и All. Оператор Any, применяемый к некоему множеству значений, позволяет проверить, выполняется ли выражение в предложении Where для какого-либо из этих значений. Оператор All, наоборот, требует, чтобы выражение в предложении Where выполнялось для всех значений, объединяемых этим оператором.

Следующий запрос выбирает любую запись о клиентах, в колонке "Аббр" которой содержатся значения "МОС", "СПБ" или "ЯРС". Оператор Any() работает так же, как и оператор "IN" в обычном языке SQL.

```
Select * From customers
Where Аббp = Any ("МОС", "СПБ", "ЯРС")
```

В предложении Where может быть включен самостоятельный оператор Select, называемый "подзапросом". В следующем примере используются две таблицы: PRODUCTS, содержащая записи о продаваемых товарах, и ORDERS, с данными о заказах на товары. Оплаченные товары могут в данный момент не находиться на складе. Задача состоит в том, чтобы выяснить номенклатуру заказанных товаров, находящихся на складе. Другими словами, нужно "выбрать все заказы, которые не находятся в списке распроданных товаров".

```
Select * From orders
Where partnum <>
All(Select partnum from products
where not instock)
```

Во второй строке запроса слово `Select` появляется второй раз, уже как подзапрос. Этот подзапрос выбирает все товары, которых в данный момент **НЕТ** на складе. Главный запрос `Where` выполняет поставленную задачу с помощью оператора `All()` и результатов подзапроса. (Слово `"instock"` означает "на складе"; это логическая переменная).

В примере, приведенном выше, подзапрос создает набор значений, а предложение `Where` главного запроса проверяет условие запроса для них. В других случаях подзапрос может использовать функции обобщения, вычисляющие одно значение. В следующем примере используется функция `Avg()` для вычисления среднего значения в поле "Население" таблицы `RUSSIA`. В результате выполнения оператора `Select` выбираются записи о более чем среднем населении.

```
Select * From RUSSIA
Where население >
  (Select Avg(население) From RUSSIA)
```

MapInfo также поддерживает ключевое слово `SQL In`. В операторе `Select` слово `In` может заменять `"= Any"`. Другими словами, предложение:

```
Where state = Any ("МОС", "СПВ", "ЯРС")
```

эквивалентно предложению:

```
Where state In ("МОС", "СПВ", "ЯРС"),
```

а фраза `Not In` в запросе эквивалентна фразе `<> All`.

Оператор `Select` не поддерживает в MapBasic "синхронные" или "коррелирующие" подзапросы. "Синхронные" подзапросы ссылаются на внешние таблицы. Например:

```
'
' Следующий запрос содержит в своем тексте ссылку
' на внешнюю таблицу. Он НЕ работает в MapBasic
'
```

```
Select * from ДРУЗЬЯ
Where друг.ммя =
  (Select люди.ммя From люди
   Where друг.ммя = клиент.ммя)
```

Последнее замечание адресовано профессионалам, привыкшим составлять сложные SQL-запросы к другим базам данных.

Предложение `Into`

Задаёт имя для результирующей таблицы. Если предложения `Into` нет в операторе, то таблица с результатами выбора будет названа именем "Selection". Если последующие запросы обращаются к таблице "Selection", то результаты запросов будут называться именами ЗАПРОС*N* (например, ЗАПРОС1).

Если в предложении используется ключевое слово `Noselect`, то оператор формирует запрос не меня предыдущую таблицу "Selection". То есть те записи, которые уже были выбраны, после оператора с ключом `Noselect` останутся выбранными.

- ✓ **Замечание:** Если в операторе использовалось ключевое слово `Noselect`, то операция не повлечет за собой запуска процедуры-обработчика `SelChangedHandler`.

Предложение Group By

Предложение Group By определяет порядок группировки строк при выполнении обобщающих действий (вычислений промежуточных сумм и других значений). В предложении Group By обычно задается имя колонки (или несколько имен колонок), на основании значений из которых группируются промежуточные результаты. Например, если нужно обобщить какие-либо данные для областей России, то в предложении Group By должна быть задана колонка, содержащая имена областей России.

Функции обобщения Sum(), Min(), Max(), Count(*), Avg() и WtAvg() обычно не используются в предложении Group By. Они помещаются в список expression_list оператора Select, а предложение Group By только задает группирующую колонку.

В следующем примере таблица Q4SALES содержит информацию о продажах за четвертый квартал. Каждая запись содержит информацию о сумме каждой сделки в колонке "amount". В колонке "territory" задана территория, на которой произошла сделка. В запросе вычисляется, сколько сделок произошло на каждой территории и суммарный объем этих сделок.

```
Select territory, Count(*), Sum(amount)
  From q4sales
  Group By territory
```

Предложение Group By заставляет MapBasic сначала сгруппировать записи по "территориям", а затем сосчитать сумму сделок на каждой "территории". Запрос создает три колонки: имя территории, количество записей в таблице Q4SALES, относящихся к данной территории, и сумму сделок на этой территории.

Функция Sum() принимает в качестве параметра имя колонки. Функция Count() с параметром-звездочкой просто пересчитывает количество записей в каждой из групп. Функция Count(), в отличие от других функций обобщения, не нуждается в аргументах – именах колонок.

В следующей таблице приведено описание функций обобщения данных:

Функция	Описание
Avg(column)	Возвращает среднее значение из значений в колонке column.
Count(*)	Возвращает количество записей в группе.
Max(column)	Возвращает наибольшее значение из значений в колонке column для всех записей группы.
Min(column)	Возвращает наименьшее значение из значений в колонке column для всех записей группы.
Sum(column)	Возвращает сумму значений в колонке column для всех записей группы.

<p>WtAvg(column, weight_column)</p>	<p>Возвращает среднее взвешенное значение из значений в колонке column для всех записей группы.</p>
------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Вычисление взвешенной средней величины

Функция вычисления взвешенной средней величины WtAvg() использует значения из дополнительной колонки в качестве коэффициентов значений из основной колонки. Например, следующий оператор использует функцию WtAvg() для вычисления уровня грамотности на каждом континенте:

```
Select continent, Sum(Нас_1994), WtAvg(Грамотность, Нас_1994)
From World
Group By Континент
Into Lit_query
```

Предложение Group By задает группировку строк таблицы. MapInfo группирует записи по значениям из колонки “Континент”. Все строки, имеющие значение “Северная Америка” в колонке “Континент” будут рассматриваться как одна группа; Все записи о континенте “Азия” попадут в другую группу и т.д. Для каждой группы записей, т.е. для каждого континента, MapInfo вычисляет взвешенное среднее показателей грамотности.

Простое среднее (функция Avg()) вычисляется как сумма, деленная на количество слагаемых. Взвешенное среднее (функция WtAvg()) более сложна; при вычислении взвешенного среднего одни значения могут иметь больший вес и больше влиять на результат. В нашем примере среднее значение грамотности вычисляется с учетом населения (колонка “Нас_1994”); другими словами, страны с большим населением вносят больший вклад в результат.

Выражения, задающие колонки, в предложении Group By

В предложении Group By колонки могут задаваться именем, например, как в приведенном выше примере группировки по территориям. Альтернативным способом задания колонок является использование ее порядкового номера в таблице или слова типа col#, где вместо знака # должен стоять номер колонки. Группирующее предложение в операторе Select из предыдущего примера может выглядеть как Group By col1, так и Group By 1, вместо Group By territory и не может содержать вызов функции, возвращающей переменное значение. Например, так как функция ObjectInfo() возвращает переменное значение, она не может быть использована для группировки в операторе Select.

Альтернативный синтаксис в обозначениях колонок бывает необходим в тех случаях, когда нужно обозначить колонку, имя которой является результатом вычислений. В следующем примере функция Month() используется для вычисления группирующих значений, но название колонки из выражения получить нельзя. Поэтому нужно применить альтернативный синтаксис:

```
Select Month(день_болезни), Count(*)
From Болезни
Group By 1
```

В этом примере каждая запись таблицы БОЛЕЗНИ должна содержать дату болезни. В результате запроса образуется таблица из 12 строк (по количеству месяцев); во второй колонке будет содержаться количество дней, пропущенных в этом месяце по болезни.

Группировка по значениям из нескольких колонок

В некоторых случаях Вам надо будет задать более одного имени колонки в предложении Group By. Это нужно, когда информации в одной колонке недостаточно для точного задания условия группировки. Пусть, например, Вы располагаете картой районного деления России; названия некоторых районов, принадлежащих разным областям, совпадают. Например, Первомайский район есть в нескольких областях. Поэтому, определив в предложении Group By только название района, Вы получите в результате запроса недостоверные данные – обобщенные по всем районам с именем "Первомайский", независимо от того, в какой области они находятся.

Чтобы решить эту проблему (или аналогичную), задайте колонку имен областей, как дополнительную в предложении Group By:

```
Group By район, область
```

В этом случае для каждой уникальной пары "район-область" будет произведена отдельная группировка; то есть суммарные значения для пары "Первомайский-Нижегородская" будут различаться со значениями для пары "Первомайский-Дагестан".

Предложение Order By

Предложение Order By задает колонку или колонки, по значениям которых должна происходить сортировка в результирующей таблице. Так же как и в предложении Group By, колонки задаются списком имен полей или списком номеров этих полей. Элементы списка разделяются запятыми.

Стандартный порядок сортировки – по возрастанию, то есть от "А" до "Z", от "А" до "Я" и от 0 до 9. Сортировка по убыванию задается ключевым словом Desc, так как показано в следующем примере:

```
Select * From Города
Order By Область, население Desc
```

Этот запрос выполняет двухуровневую сортировку таблицы ГОРОДА. Сначала MapBasic сортирует города в областях по возрастанию имен областей, после чего MapBasic внутри каждой группы, представляющей одну область, сортирует по убыванию населения городов. Слово Desc отделяется пробелом, а не запятой.

Предложение Order By не может содержать вызов функции, возвращающей переменное значение. Например, так как функция ObjectInfo() возвращает переменное значение, она не может быть использована для сортировки в операторе Select.

Географические операторы

MapBasic поддерживает несколько географических операторов. Они используются в любых выражениях и особенно полезны в предложении Where для задания критерия выбора на основании взаимного расположения объектов на Карте. Все графические операторы работают только со значениями объектного типа и в результате дают логическую величину.

Выражение	Выражение истинно, если:
objectA Contains objectB	центроид объекта B лежит в границах объекта A;

objectA Contains Part objectB	границы объекта B частично лежат внутри границ объекта A;
objectA Contains Entire objectB	граница объекта B полностью лежит внутри границ объекта A;
objectA Within objectB	центроид объекта A лежит в границах объекта B;
objectA Partly Within objectB	границы объекта A частично лежат внутри границ объекта B;
objectA Entirely Within objectB	граница объекта A полностью лежит внутри границ B;
objectA Intersects objectB	объекты имеют хотя бы одну общую точку.

Ускоренный выбор

Некоторые варианты оператора Select выполняют операцию выбора быстрее, чем другие. Скорость выбора зависит от содержания предложения Where, задающего критерий выбора.

Если после слова Where стоит одно выражение в форме:

`columnname = constant_expression`

(где *columnname* – имя колонки, а *constant_expression* – выражение из постоянных строковых величин) или выражений такой формы несколько и они разделены операционными словами And, то такой оператор Select будет выполняться быстрее, так как в этом случае максимально используются преимущества индексации. Если подобные выражения объединены оператором Or, то преимущества индексации не используются.

Также MapInfo сравнительно быстрее выполняет выбор с предложениями Where вида:

`[tablename.]obj geographic_operator object_expression`

(где *tablename* – имя таблицы, *geographic_operator* – географический оператор, *object_expression* – выражение из постоянных строковых величин)

и вида:

`RowID = constant_expression`

RowID – это имя специальной колонки, содержащей номер записи в таблице и обычно скрытой от пользователя.

Примеры:

В этом примере выбираются все клиенты в Московской, Ленинградской и Ярославской областях. Каждая запись о клиенте не обязательно содержит имя области; запрос вместо этого опирается на географическое расположение клиента.

```
Select * From Клиенты
Where obj Within Any(Select obj From RUSSIA
Where A66p = "МОС" or A66p = "СПБ" or A66p = "ЯРС")
```

В этом примере демонстрируется действие подзапроса. Мы желаем выбрать все территории сбыта, в которых проживают клиенты, имеющие признак "Кадастр". Подзапрос сначала выбирает подмножество записей о клиентах с признаком "Кадастр", после чего основной запрос выбирает территории по значениям из подмножества.

```
Select * From Территории
Where obj Contains Any (Select obj From клиенты
Where клиенты.тип = "Кадастр")
```

Следующий запрос выбирает все земельные участки, пересекающиеся с участком номер 120059.

```
Select * From Участки
Where obj Intersects (Select obj From Участки
Where Ном_участка = 120059)
```

Оператор Set Area Units

Назначение:

Устанавливает единицы измерения площади для использования в операторах и функциях MapBasic по умолчанию.

Синтаксис:

Set Area Units *area_name*

где

area_name – строковое представление имени единицы измерения площади (например, "acre" – акр)

Описание:

Оператор Set Area Units устанавливает единицы измерения площади. Установки единиц измерения площади используются в диалоге "SQL-запрос" в MapInfo. По умолчанию, MapBasic использует квадратные мили ("sq mi"), т. е. если в Вашей программе нет оператора Set Area Units, то единицами измерения площади будут квадратные мили.

Параметр *area_name* должен иметь строковое значение, список которых приведен в таблице:

Значение <i>area_name</i>	Единицы измерения площади
"acre"	акр
"hectare"	гектар
"sq cm"	квадратный сантиметр
"sq ft"	квадратный фут
"sq in"	квадратный дюйм
"sq km"	квадратный километр
"sq m"	квадратный метр

"sq mi"	квадратная миля
"sq mm"	квадратный миллиметр
"sq survey ft"	квадратный топографический фут в США
"sq yd"	квадратный ярд

В MapInfo также используются единицы измерения "perch", "rood", "rod", "chain" и "link", не применяемые в России.

Пример:

```
Set Area Units "acre"
```

Оператор Set CoordSys

Назначение:

Назначает координатную систему, в дальнейшем используемую прикладной программой MapBasic.

Синтаксис:

Set CoordSys...

где

CoordSys – слово, с которого начинается стандартное предложение оператора для определения координатной системы.

Описание:

Оператор Set CoordSys устанавливает координатную систему, которая в дальнейшем будет использоваться прикладной программой MapBasic. По умолчанию, MapBasic использует долготу и широту. Данная установка влияет на возвращаемые значения географическими функциями, такими как CentroidX() и ObjectNodeX().

MapBasic-программа может выполнить собственный оператор Set CoordSys, вследствие чего значения, возвращаемые географическими функциями, будут автоматически отражать новую координатную систему. При этом координатная система в MapInfo может оставаться прежней.

Оператор Set CoordSys может использовать подпредложения Table или Window для установки координатной системы, такой же, как в таблице, или такой же, как в окне.

Смотрите описание предложения CoordSys для более полной информации.

Пример:

Установим непроецированную координатную систему Земли:

```
Set CoordSys Earth
```

Следующий оператор Set CoordSys устанавливает в качестве координатной системы равноплощадную проекцию Алберса.

```
Set CoordSys Earth  
Projection 9,7,"m",-96.0,23.0,20.0, 60.0, 0.0, 0.0
```


В окне Отчета координатная система определяется оператором Set CoordSys. Перед работой с объектами Отчета Вы должны определить координатную систему на странице.

Следующий оператор готовит MapBasic к работе с объектами в окнах Отчета. Вы должны использовать координатную систему Отчета перед тем, как создавать и обрабатывать объекты Отчета.

```
Set CoordSys Layout Units "in"
```

Выполнив оператор Set CoordSys Layout, MapBasic продолжает использовать координатную систему Отчета до тех пор, пока Вы не переопределите ее. Аналогично, если Вы хотите работать с объектами на проецированной Карте, выполните оператор Set CoordSys Earth.

Оператор Set Distance Units

Назначение:

Устанавливает единицы измерения расстояний, используемые в (гео)графических операциях.

Синтаксис:

```
Set Distance Units unit_name
```

где

unit_name – имя единицы линейных измерений (например, "m" для метров).

Описание:

Оператор Set Distance Units устанавливает единицы линейных измерений. По умолчанию MapBasic использует мили ("mi"), то есть, если в Вашей программе нет оператора Set Distance Units, единицами измерения расстояния будут мили.

В следующих операторах и функциях будет использоваться установленная единица измерения расстояний, если единицы измерения специально не определяются в самих операторах или функциях. Например, в предложении Width оператора Create Object Вы можете задавать или не задавать единицы измерения ширины объекта. Если не зададите, оператор Create Object использует текущую установку единиц измерения расстояний.

Параметр *unit_name* должен иметь строковые значения, список которых приведен в таблице:

Значение <i>unit_name</i>	Единицы измерения расстояний
"cm"	сантиметр;
"ft"	фут (также называется международным футом; один международный фут примерно равен 30.48 сантиметрам);
"in"	дюйм;
"km"	километр;

"m"	метр;
"mi"	миля;
"mm"	миллиметр;
"nmi"	морские мили (1 морская миля равна 1852 метрам);
"survey ft"	топографический фут в США (использовался при обмере территории США в 1927; один топографический фут примерно равен 30.48006 сантиметрам);
"yd"	топографический фут в США (использовался при обмере территории США в 1927; один топографический фут примерно равен 30.48006 сантиметрам);

В MapInfo также используются единицы измерения "perch", "rood", "rod", "chain" и "link", не применяемые в России.

Пример:

```
Set Distance Units "km"
```

Оператор Set Map

Назначение:

Изменяет настройки отображения объектов в окне Карты.

Синтаксис:

Основная часть оператора Set Map имеет следующий синтаксис:

```
Set Map  
[ Window window_id ]  
[ Center (longitude, latitude) [ Smart Redraw ] ]  
[ Clipping { Object clipper | Off | On } ]  
[ Zoom { zoom_distance [ Units dist_unit ] | Entire [ Layer layer_id ] } ]  
[ Preserve { Scale | Zoom } ]  
[ Display { Scale | Position | Zoom } ]  
[ Order layer_id, layer_id [, layer_id ... ] ]  
[ Pan pan_distance [ Units dist_unit ] { North | South | East | West } [ Smart Redraw  
]]  
[ CoordSys ... ]  
[ Area Units area_unit ]  
[ Distance Units dist_unit ]  
[ XY Units xy_unit ]  
[ Scale screen_dist [ Units dist_unit ] For map_dist [ Units dist_unit ] ]  
[ Redraw { On | Off } ]  
LAYERCLAUSE  
LAYERCLAUSE ...
```

где
window_id – целочисленный идентификатор окна Карты;
longitude, latitude – координаты нового центра Карты;
clipper – объектное выражение, определяющее фрагмент-врезку;
zoom_distance – размер фрагмента, показанного в окне Карты;
layer_id – идентификатор слоя на Карте, число типа Smallint или строка с именем таблицы, соответствующей слою Карты;
pan_distance – сдвиг Карты;
area_unit – строка, задающая единицу измерения площади (список единиц смотрите в описании оператора Set Area Units);
paper_unit – строка, задающая "бумажную" единицу измерения (список единиц смотрите в описании оператора Set Paper Units);
distance_unit – строка, задающая единицу измерения расстояния (список единиц смотрите в описании оператора Set Distance Units);
xy_unit – строка, задающая единицу измерения X/Y-координат (например, "m" – метр или "degree" – градус);
screen_dist и *map_dist* – задают масштаб Карты (например, *screen_dist* = 1 mm, *map_dist* = 1 km).

Предложение CoordSys задает координатную систему.

LAYERCLAUSE соответствует одному слою Карты и имеет следующий синтаксис:

```
[ Layer layer_id
  [ Editable { On | Off } ]
  [ Selectable { On | Off } ]
  [ Zoom (min_zoom, max_zoom) [ Units dist_unit ] [ { On | Off } ] ]
  [ Arrows { On | Off } ]
  [ Centroids { On | Off } ]
  [ Default Zoom ]
  [ Nodes { On | Off } ]
  LABELCLAUSE
  [ Display { Off | Graphic | Global } ]
  [ Global Line... ]
  [ Global Pen... ]
  [ Global Brush... ]
  [ Global Symbol... ]
  [ Global Font... ]
]
```

где
layer_id – идентификатор слоя Карты, число типа Smallint или строка с именем таблицы, соответствующей слою Карты;
min_zoom – минимальное значение для масштабного эффекта слоя;
max_zoom – максимальное значение для масштабного эффекта слоя.

Предложение Line определяет стиль объектов "линия" и "полилиния".

Предложение Brush определяет стиль штриховки.

Предложение Pen определяет стиль линии контуров заштрихованных объектов.

Предложение Symbol определяет стиль символа.

Предложение Font определяет стиль шрифта текстовых объектов.

LABELCLAUSE задает настройку подписей слоя и имеет следующий синтаксис:

```

[ Label [ Line { Simple | Arrow | None } ]
[ Position [ Center ][ Above | Below ][ Left | Right ] ]
[ Font... ]
[ Pen... ]
[ With label_expr ]
[ Parallel { On | Off } ] ]
[ Visibility { On | Off | Zoom(min_vis, max_vis) [Units dist_unit ] } ]
[ Auto [ { On | Off } ] ]
[ Overlap [ { On | Off } ] ]
[ Duplicates [ { On | Off } ] ]
[ Max [ number_of_labels ] ]
[ Offset offset_amount ]
[ Default ]
[ Object ID
  [ Table alias ]
  [ Visibility { On | Off } ]
  [ Anchor (anchor_x, anchor_y) ]
  Text text_string
  [ Position [ Center ][ Above | Below ][ Left | Right ] ]
  [ Font ... ]
  [ Pen ... ]
  [ Line { Simple | Arrow | None } ]
  [ Angle text_angle ]
  [ Offset offset_amount ]
  [ Callout (callout_x, callout_y) ] ] }
[ Object ... ]
]

```

где

label_expr – выражение, используемое для подписывания объекта;

min_vis, *max_vis* – минимальное и максимальное значения для масштабного эффекта подписи;

dist_unit – строка с именем единицы измерения (например, “mi” для миль, “m” для метров; см. описание оператора Set Distance Units);

number_of_labels – целое число типа Integer, представляющее максимальное количество подписей, которое может MapInfo показать на слое (по умолчанию лимита нет);

offset_amount – целое число от 0 до 50, расстояние в точках от подписи до точки привязки на подписываемом объекте;

ID – целочисленный идентификатор изменяемой подписи (идентификатор подписи равен идентификатору строки, к которой присоединен подписываемый объект (это предложение генерируется автоматически при сохранении Рабочего Набора);

alias – псевдоним таблицы-компонента сшитой Карты (предложение *Table alias* порождает ошибку, если слой не является компонентом сшитой Карты).;

anchor_x и *anchor_y* – координаты, задающие закрепленное положение подписи;

text_string – строка с текстом подписи;

text_angle – угол поворота подписи в градусах;

callout_x и *callout_y* – координаты, определяют конец указки при подписи.

Описание:

Оператор Set Map задает настройки для окна Карта. Этот оператор позволяет программе управлять отображением слоев Карты так же, как это может делать пользователь при помощи команд MAPINFO КАРТА > УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ, КАРТА > ПОКАЗАТЬ ПО-ДРУГОМУ, КАРТА > РЕЖИМЫ. Если параметр *window_id* не задан, то действие команды распространяется на самое верхнее окно Карты.

Заметим, что оператор управляет Set Map настройками в окне Карты. Для изменения таких атрибутов, как размер окна и его расположение на экране, используется оператор Set Window.

Оператор Set Map может использоваться в файле Рабочего Набора, если в нем есть хотя бы одно окно Карты. Для примера Вы можете открыть окно Карты и сохранить Рабочий Набор (например, под именем MAPPER.WOR). Теперь откройте файл Рабочего Набора в любом текстовом редакторе и Вы увидите оператор Set Map, задающий те настройки, которые были ранее установлены в окне Карты.

Все предложения оператора Set Map не являются обязательными, но хотя бы одно должно присутствовать. При этом важен порядок расположения предложений, несоблюдение порядка может привести к синтаксической ошибке в программе.

Изменение изображения в окне Карты

Следующие предложения изменяют показ Карты в окне, т.е. центральную точку и размеры показываемой в окне области.

Center

Предложение задает центр карты в окне. Например, город Нью-Йорк расположен приблизительно на 74 долготы и 41 широте. Следующий оператор Set Map помещает Нью-Йорк в центр окна Карты:

```
Set Map Center (-74.0, 41.0)
```

При этом широта и долгота должны задаваться в десятичных единицах, а не в градусах, минутах и секундах.

Выполнение оператора Set Map...Center ведет к полной перерисовке окна Карты, если в оператор не включено предложение Smart Redraw. Детали о предложении Smart Redraw смотрите ниже.

Pan

Предложение перемещает окно карты в заданном направлении. Например, следующий оператор перемещает Карту на 100 километров к северу:

```
Set Map Pan 100 Units "km" North
```

Обычно, после выполнения оператора Set Map ... Pan изображение в окне Карты перерисовывается полностью. Если в оператор включено предложение Smart Redraw, то MapInfo будет обновлять только ту часть изображения, которая этого требует (обновление изображения в окне Карты будет происходить так, как, если бы пользователь использовал в окне инструмент Ладощка).

```
Set Map Pan 100 Units "km" North Smart Redraw
```



Внимание: если используется предложение Smart Redraw, окно Карты передвигается шагами, кратными восьми пикселям. Из-за этого Карта может показываться не совсем так, как ожидалось. Например, передвигая Карту на Север на 100 км, Вы добьетесь только передвижения на 80 километров, из-за того, что 20 километров на экране занимают более восьми пикселей.

Scale

Изменяет масштаб показа Карты в окне. Например, следующий оператор изменяет увеличение Карты так, чтобы в 1 дюйме изображения было показано 10 миль Карты:

```
Set Map Scale 1 Units "in" For 10 Units "mi"
```

Zoom

Определяет размер в ширину фрагмента Карты, показанного в окне. Например, следующий оператор Set Map показывает участок шириной в 100 километров (если текущими единицами расстояний в MapBasic сейчас являются "km"):

```
Set Map Zoom 100 Units "km"
```

Предложение Zoom Entire Layer *layer_id* является эквивалентом команды КАРТА > ПОКАЗАТЬ СЛОЙ ПОЛНОСТЬЮ в MapInfo. Если опустить из этого предложения слово "Layer", то будут полностью показаны все слои Карты.

```
Set Map Zoom Entire Layer 2 ' Полностью показать 2 слой
Set Map Zoom Entire ' Полностью показать всю карту
```

Управление поведением Карты в окне

Следующие предложения определяют поведение Карты в окне.

Area Units

Предложение задает единицы измерения площади. Список возможных единиц приведен в описании оператора Set Area Units.

```
Set Map Area Units "sq km"
```

Clipping

Предложение задает фрагмент-врезку в окне Карты. Операция соответствует действию в MapInfo команды КАРТА > ВЫБРАТЬ ОБЛАСТЬ ВРЕЗКИ. После назначения области врезки Вы можете управлять показом фрагмента-врезки операторами Clipping On или Clipping Off.

```
Set Map Clipping Object obj_variable_name
```

CoordSys...

Стандартное предложение задает в окне Карты систему координат и проекцию. Синтаксис смотрите в описании стандартного предложения CoordSys.

- ✓ **Замечание:** Если оператор Set Map снабжен предложением CoordSys, то координатная система, установленная для прикладной программы, автоматически переназначается.

Display

Предложение Display выбирает, что показывать в левом нижнем углу активного окна Карты: размер (Display Zoom), масштаб (Display Scale) или положение курсора в десятичных единицах координат широта/долгота (Display Position).

```
Set Map Display Position
```

Distance Units

Предложение задает единицы измерения расстояний в окне "Линейка". Список единиц приведен в описании оператора Set Distance Units.

```
Set Map Distance Units "km"
```

Preserve

Предложение определяет поведение Карты при изменении пользователем размеров окна. Предложение Preserve Scale задает показ Карты всегда в одном масштабе, независимо от изменений размеров окна. И, наоборот, Preserve Zoom

задает увеличение или уменьшение масштаба карты в зависимости от увеличения или уменьшения окна, сохраняя в окне Карты фрагмент постоянного размера. Установки этого предложения такие же, как соответствующие режимы в диалоге, вызываемом командой КАРТА > ПОКАЗАТЬ.

Redraw

Предложение управляет автоматической перерисовкой Карты в окне. Если программа выполнила оператор Set Map Redraw Off, то следующие операторы, изменяющие карту (такие как Set Map, Add Map Layer, Remove Map Layer), будут выполняться без автоматического обновления изображения в окне Карты. Теперь, после некоторых изменений, выполним оператор Set Map Redraw On, восстанавливающий режим автоматической перерисовки окна. В окне отобразятся все изменения, которые были выполнены "вслепую". Смотрите также описание оператора Set Event Processing.

XY Units

Предложение задает координатные единицы положения курсора, показываемые в левом нижнем углу окна Карты. Единицами могут быть градусы ("degree") для измерения широты и долготы или единицы измерения расстояния, например, метры ("m"):

```
Set Map XY Units "m"
```

Изменение порядка слоев

Предложение Order задает порядок прорисовки слоев Карты на экране. Каждый параметр *layer_num* – номер слоя Карты. Единица соответствует самому верхнему слою Карты (который рисуется последним, поверх остальных). Косметический слой является специальным слоем и имеет номер слоя, равный 0 (нулю). Он рисуется всегда последним и его не нужно задавать в предложении Order. В следующем примере первый (верхний) слой Карты и второй (находящийся под ним) меняются местами. Косметический слой остается самым верхним.

```
Set Map Order 2, 1, 3, 4
```

Изменение поведения отдельного слоя

Предложение Layer управляет настройкой одного слоя. Так как окно карты обычно содержит несколько слоев, то и предложений Layer может быть несколько. Все другие предложения, стоящие в операторе Set Map за предложением Layer *layer_id* (до следующего Layer) являются подпредложениями, задающими настройки слоя *layer_id*.

Editable

В предложении Layer предложение Editable может установить режим изменяемости только для одного слоя. Если слой становится изменяемым, то он автоматически становится и доступным. Следующий оператор Set Map делает изменяемым только верхний некосметический слой:

```
Set Map
  Layer 1 Editable On
```

Selectable

Предложение устанавливает для данного слоя режим доступности, т.е. разрешает выбирать на нем объекты такими инструментами как Стрелка. Доступными могут быть несколько слоев Карты. Следующий оператор Set Map делает доступным верхний некосметический слой, а следующие два – недоступными:

```
Set Map
  Layer 1 Selectable On
  Layer 2 Selectable Off
  Layer 3 Selectable Off
```

Zoom

Предложение задает пределы для масштабного эффекта, то есть режима показа слоя только в определенных пределах увеличения. Например, улицы города можно показывать только тогда, когда размер карты уменьшится до 10 км.

```
Set Map
  Layer 1 Zoom (0, 10) Units "km" On
```

Слово Zoom может содержать слово Off, отключающее масштабный эффект для слоя.

Изменение представления отдельного слоя

Arrows

Предложение управляет показом стрелок.

Centroids

Предложение управляет показом центроидов объектов.

Nodes

Предложение управляет показом узлов на объектах.

Следующий пример включает режим показа стрелок, центроидов и узлов объектов первого некосметического слоя Карты:

```
Set Map
  Layer 1 Arrows On Centroids On Nodes On
```

Display

Предложение Display управляет показом слоя в окне Карты. Предложение Display Off отменяет показ слоя; Display Graphic показывает объекты слоя в собственном (сохраненном в таблице) оформлении; Display Global позволяет настраивать отдельные компоненты оформления объектов:

Global Line определяет стиль линейных объектов: линий и полилиний.

Предложение Line имеет конструкцию, подобную Pen.

Global Pen задает стиль линий, окружающих замкнутые объекты.

Global Brush задает стиль штриховки замкнутых объектов.

Global Symbol задает стиль символов для точечных объектов.

Global Font задает шрифт для текстовых объектов.

Следующий оператор разрешает показ объектов первого слоя в собственном стиле:

```
Set Map
  Layer 1 Display Graphic
```

Следующий оператор устанавливает режим показа объектов первого слоя тонкими зелеными линиями, контурами и зеленой заливкой:

```
Set Map
  Layer 1 Display Global
  Global Line(1, 2, GREEN)
  Global Pen (1, 2, GREEN)
  Global Brush (2, GREEN, WHITE)
```


Изменение режима подписывания отдельного слоя

Предложение Label задает режим подстановки и поведения подписей на слое. Предложение имеет следующие подпредложения:

Line

Определяет тип указки, которая сопровождает подпись при ее перемещении, или ее отсутствие. Вы можете задать Line Simple, Line Arrow или Line None.

Например:

```
Set Map Layer 1
Label Line Arrow
```

Position

Управляет расположением подписи относительно центра объекта, к которому она прикреплена. Например, следующий оператор располагает подписи сверху и справа от центра:

```
Set Map Layer 1
Label Position Above Right
```

Font

Определяет шрифт подписи.

Pen

Задаст стиль линии указки. Стиль линии указки имеет смысл для режимов Line Simple и Line Arrow, и когда пользователь сдвигает подпись с заданного положения:

```
Set Map Layer 1
Label Line Arrow
Pen( 2, 1, 255)
```

With

Задаст выражение, образующее текст надписи. Например, следующий оператор использует функцию Proper\$() к значениям из колонки с именами больших городов:

```
Set Map Layer 1
Label With Proper$(Cityname)
```

Parallel

Определяет, будет ли строка подписи линейного объекта параллельна подписываемой линии.

```
Set Map Layer 1
Label Parallel On
```

Visibility

Управляет показом подписей для одного слоя. Предложение Visibility Off выключает показ как автоматических подписей, так и созданных вручную. Предложение Visibility Zoom ... устанавливает показ подписей только, когда Карта находится в определенном масштабном диапазоне. Следующий пример разрешает подписывание тогда, когда размер Карты будет равен 2 километрам и менее.

```
Set Map Layer 1
Label Visibility Zoom (0, 2) Units "km"
```

Auto

Управляет автоматическим подписыванием. Предложение Auto Off отключает автоматические подписи, но остаются созданные вручную.

Overlap

Управляет режимом, разрешающим или запрещающим MapInfo рисовать пересекающиеся подписи.

Duplicates

Управляет режимом, разрешающим или запрещающим MapInfo дублировать подписи.

Max number_of_labels

Устанавливает максимальное число подписей, которое MapInfo может показать на этом слое. По умолчанию лимита нет.

Offset offset_amount

Задаёт отступ подписи от центра. Параметр `offset_amount` может принимать значения от 0 до 50 шрифтовых точек. Если задать `Offset 0`, то подпись будет примыкать к центру. Если задать `Offset 10`, то подпись будет располагаться на 10 точек в сторону. Отступ будет игнорирован, если расположение подписи будет задано в центре объекта (`Position Center`).

Следующий оператор задаёт расположение подписей справа и на 10 точек в сторону от центра:

```
Set Map Layer 1
Label Overlap On Position Right Offset 10
```

Default

Восстанавливает все подписи на слое и удаляет все внесённые вручную подписи и изменения в автоматических. Пример:

```
Set Map Layer 1 Label Default
```

Object

Предложение позволяет задать отдельную подпись для индивидуального объекта. Например, если Вы изменили одну подпись в MapInfo и сохранили Рабочий Набор, то он будет содержать оператор `Set Map` со столькими предложениями `Object`, сколько подписей было индивидуально изменено.

Пример использования предложения `Object` Вы можете увидеть, если откроете такой Рабочий Набор в любом текстовом редакторе.

Настройки отдельного слоя, имеющие постоянный эффект

Предложение `Default Zoom` воздействует на таблицу, а не на Карту. Оно используется для установки значений стандартного увеличения и центральной точки для таблицы такими, какие они сейчас в окне Карты.

Каждая таблица, к которой присоединена геоинформация, имеет стандартное увеличение и центральную точку. Эти значения применяются для представления открываемой Карты.

Если в операторе `Set Map...Layer` содержится предложение `Default Zoom`, MapInfo помещает в таблицу текущие значения увеличения и координат центральной точки. Например, следующий оператор изменяет размер и центр окна для таблицы, изображённой на первом слое:

```
Set Map Layer 1 Default Zoom
```

`Default Zoom` срабатывает сразу, не дожидаясь операции сохранения таблицы.

Оператор Set Resolution

Назначение:

Устанавливает параметр графического разрешения для операций изменения типа объекта. Эта характеристика влияет на количество узлов в объекте, полученном преобразованием типа объекта.

Синтаксис:

Set Resolution *node_limit*

где
node_limit – целое число типа SmallInt от 2 до 32 762 включительно; по умолчанию 100.

Описание:

Оператор Set Resolution устанавливает число узлов для преобразования окружности в область. По умолчанию MapInfo создает 100 узлов на окружности или дуге при преобразовании их в область и полилинию. Прирост значения разрешения приводит к более гладким результатам.

Оператор Set Resolution влияет на результаты таких команд, как ОБЪЕКТЫ > ПРЕВРАТИТЬ В ОБЛАСТИ и ОБЪЕКТЫ > ПРЕВРАТИТЬ В ПОЛИЛИНИИ. Значение разрешения влияет также на результаты некоторых операторов и функций MapBasic, таких как ConvertToRegion() и ConvertToPline(). Кроме этого, от значения разрешения зависят результаты операций, в которых конвертирование производится автоматически (например, Objects Split, Combine).

Установка оператора Set Resolution не влияет на создание буферной области. Оператор Create Object As Buffer и функция Buffer() имеют обязательный параметр, явно задающий разрешение для создания области.

Оператор Set Window

Назначение:

Изменяет состояние, размер и положение окна на экране.

Синтаксис:

```

Set Window window_id
[ Position ( x , y ) [ Units paper_units ] ]
[ Width win_width [ Units paper_units ] ]
[ Height win_height [ Units paper_units ] ]
[ Font ... ]
[ Min | Max | Restore ]
[ Front ]
[ Title { new_title | Default } ]
[ Help [ { File help_file | File Default | Off } [ Permanent ] ]
      [ Contents ] [ ID context_ID ] [ { Show | Hide } ] ]
[ Printer { Default | Name printer_name }
      [ Orientation { Portrait | Landscape } ]
      [ Copies number ]
      [ Papersize number ]
      [ Border { On | Off } ]
      [ TrueColor { On | Off } ]
      [ Dither { Halftone | ErrorDiffusion } ]
      [ Method { Device | Emf } ]
      [ Transparency
      [ Raster { Device | Internal } ]
      [ Vector { Device | Internal } ] ] ]
      [ Margins
      [ Left d1 ]
      [ Right d2 ]
      [ Top d3 ]
      [ Bottom d4 ]
      Units <units> ] } ]
[ Export { Default |
[ Border { On | Off } ]
[ TrueColor { On | Off } ]
[ Dither { Halftone | ErrorDiffusion } ]
[ Transparency
[ Raster { Device | Internal } ]
[ Vector { Device | Internal } ] ]
} ]
[ ScrollBars { On | Off } ]
[ Autoscroll { On | Off } ]
[ Parent HWND ]
[ ReadOnly | Default Access ]
[ Table table_name Rec record_number ]
[ Show | Hide ]
    
```

[Smart Pan { On | Off }]
 [SysMenuClose { On | Off }]
 [Snap [Mode { On | Off }][Threshold { pixel_tolerance | Default }]

window_id – целочисленный идентификатор окна или имя специального (например, Statistics);

x – расстояние от верхнего края рабочего поля окна MapInfo до верхнего края перемещаемого окна;

y – расстояние от левого края рабочего поля в окне MapInfo до левого края перемещаемого окна;

paper_units – строка с именем единицы измерений на экране (например, "cm" для сантиметров);

Предложение Font определяет стиль текста

win_width новая ширина окна

win_height новая высота окна

new_title строка, задающая новый заголовок окна

help_file имя файла Справочника (например, в Windows "FILENAME.HLP")

context_ID целочисленный идентификатор контекста Справочника для задания раздела

printer_name идентификатор принтера. Принтер может быть локальным или сетевым, с которым работает.

number число копий для печати.

HWND целочисленный номер окна. Окно с номером HWND станет порождающим окном по отношению к окну *window_id*: Легенды, Статистики, Информации, Линейки или Сообщений

table_name имя открытой таблицы для показа в окне сообщений

record_number целое число типа Integer: значение от 1 и больше для показа определенной записи в окне Информации или 0 для показа сообщения "Нет записей".

Printer будет определять окно с новыми настройками печати.

Export будет определять окно с новыми настройками экспорта.

Default будет использовать стандартные значения, найденные в настройках для печати/экспорта.

Name определяет имя используемого принтера.

Orientation определяет портретную или альбомную ориентацию листа бумаги.

Copies number - определяет число количество печатаемых копий.

Papersize number это информация о размере листа для окна. Эти числа универсальны для всех принтеров под Windows. Например, 1 соответствует размеру Letter, 5 соответствует размеру Legal. Это число может быть найдено в файле MapBasic с именем PaperSize.def. Некоторые драйверы принтеров (например для широкоформатных плоттеров) могут использовать свою собственную нумерацию для идентификации размера бумаги и эти числа могут

отличаться от тех, которые определены в файле MapBasic с именем "Paper-Size.def". По этой причине, пользователи с различными драйверами принтеров могут не идентифицировать правильно информацию о размере бумаги, хранящейся в рабочем наборе.

Border определяет, будет ли нарисована рамка вокруг печатаемой (или экспортируемой) области окна.

Truecolor определяет, будет ли генерироваться 24-битное полноцветное изображение вывода, если это возможно. Если truecolor отключен, вывод будет генерироваться с 256 цветами.

Dither определяет, какой метод растеризации используется, если надо конвертировать 24-битное изображение в 256 цветов. Эта настройка используется при выводе растровых или сеточных изображений. Растеризация осуществится, если truecolor выключен или если выводящее устройство не способно поддерживать 24-битные цвета.

Method это новое ключевое слово, определяющее, осуществляется ли посылка файла печати сразу на принтер, или через создание промежуточного файла Windows Enhanced Metafile, который потом тоже поступает на принтер. Ранее MapInfo Professional всегда посылала файл сразу на печатающее устройство. Новый метод позволяет печатать карты с растровыми изображениями, чего не получалось раньше или со значительно меньшим размером файлов спула.

Transparency Raster Internal MapInfo производит специальную обработку, если печатается растр или сетка, содержащие свойство прозрачности. Изображение разбивается на маленькие прямоугольные области, которые не содержат прозрачности. Эта настройка генерирует большие по размерам файлы, но приводит к корректному изображению при печати.

Transparency Raster Device MapInfo не делает специальной обработки, когда печатается растр или сетка, содержащие свойство прозрачности. Изображение будет генерироваться тем же методом, какой используется для отображения на экране. Может возникнуть ряд проблем, если пользоваться этой настройкой.

Transparency Vector Internal MapInfo осуществит специальную обработку, если свойство прозрачности есть у заливок и растровых символов.

Transparency Vector Device MapInfo не будет осуществлять специальную обработку, если на печать посланы файлы со свойством прозрачности заливок или растровых символов. При этом может возникнуть ряд проблем с выводом.

Margins Пользователь может установить поля для принтера в виде вещественных значений в соответствующих единицах измерений. Эти значения могут быть увеличены драйвером принтера, если они меньше, чем физически допустимые поля у принтера.

Описание:

Оператор Set Window используется для изменения размеров и положения окна, шрифта в окне, заголовка окна.

Значение кода для этого параметра Вы можете получить, используя функции FrontWindow() и WindowID(). Для использования оператора Set Window по отношению к специальным окнам, таким как "Статистика", можно использовать имена окон (например, Statistics) или имена кодов (например, WIN_STATISTICS), определенных в файле стандартных определений MAPBASIC.DEF. Не забудьте включить в свою программу оператор Include "MAPBASIC.DEF".

Имя окна	Описание окна и его код
MapInfo	Окно программы MapInfo. Код: WIN_MAPINFO. Замечание: не поддерживается в среде Macintosh.
MapBasic	Окно MapBasic. Код: WIN_MAPBASIC.
Help	Окно программы WinHelp (Справка). Код: WIN_HELP.
Statistics	Окно "Статистика". Код: WIN_STATISTICS.
Legend	Окно "Легенда". Код: WIN_LEGEND.
Info	Окно "Информация" (которое открывается при использовании инструмента Информация). Код: WIN_INFO.
Ruler	Окно "Линейка" (которое открывается при использовании инструмента Линейка). Код: WIN_RULER.
Message	Окно "Сообщение" (которое открывается оператором Print). Код: WIN_MESSAGE.

Дополнительное предложение Position задает расположение окна на экране. Координаты x и y задают верхний левый угол окна Списка относительно верхнего левого угла окна MapInfo (0,0). Предложения Width и Height позволяют задать ширину и высоту окна. Параметры x, y, window_width, window_height задаются в единицах, определенных после слова Units. Если предложение Units в каком-либо из трех вышеупомянутых предложений опущено, соответственные параметры будут пониматься в "бумажных" единицах, определенных в Вашей программе (смотрите оператор Set Paper Units).

Если оператор Set Window включает в себя ключевое слово Max, окно будет максимально развернуто в рабочей области окна MapInfo. Если используется ключевое слово Min, окно будет свернуто в иконку, которая будет расположена в нижней части окна MapInfo. Заметим, что оба этих слова могут использоваться только в MapInfo для Windows.

Если окно было уже свернуто в иконку или максимально развернуто до выполнения оператора Set Window, то можно использовать ключевое слово Restore, восстанавливающее окно в прежних размерах.

Если оператор Set Window включает в себя ключевое слово Front, MapBasic помещает окно поверх остальных так, как если бы пользователь указал на полосу заголовка окна.

Предложение Position и ключевое слово Front в операторе Set Window могут использоваться для всех типов окон. Но изменять размеры, сворачивать в иконку или разворачивать на весь экран можно не каждое окно (например, это нельзя сделать с окном "Линейка").

Предложение Title изменяет заголовок окна. Не может быть изменен только заголовок рабочего окна MapInfo.

Предложение SysMenuClose позволяет сделать недоступной команду Close из системного меню окна (этим меню снабжены все окна в Windows; кнопка системного меню расположена в верху окна, слева от заголовка). Эффект недоступности команды Close имеет только для пользователя MapInfo. Программа MapBasic может закрыть окно оператором Close Window. В следующем примере отключается команда Close для активного окна:

```
Set Window FrontWindow() SysMenuClose Off
```

Синтаксис предложения Help

Предложение Help позволяет открывать окно Справочной системы на определенном разделе. Если Вы включили в оператор предложение Help, то опустите параметр window_id. Для определения того, какой файл Справочника должен быть открыт, используется подпредложение File. Например, следующий оператор показывает 23 раздел справочника "Custom":

```
Set Window Help File "custom.hlp" ID 23
```

Предложение File help_file выбирает файл Справочной системы. В среде Windows Справочник открывается немедленно, если только Вы не укажете ключевого слова Hide. Предложение File Default выбирает стандартный Справочный файл MapInfo, но не открывает его. В среде MapInfo может одновременно действовать только один Справочный файл, к которому будут обращаться все MapBasic-программы. Если одна программа установит свой Справочный файл, то другие программы будут обращаться только к нему.

Предложение Off выключает Справочный файл MapInfo, и нажатия на F1 в диалогах MapInfo ни к чему не приводят. Это предложение полезно, если Вы Off интегрируете MapInfo в другую программу (например, в среду Visual Basic) и хотите скрыть от пользователя Справочник MapInfo. (Так как Справочник MapInfo может рассказать о командах и функциях, не доступных в среде Visual Basic.)

Предложение Permanent заставляет MapInfo всегда пользоваться Справочником help_file, даже если пользователь нажал F1 в диалоге MapInfo. (В среде Windows, если предложения Permanent нет, то MapInfo обращается к стандартному файлу Справки MAPINFOW.HLP как только пользователь нажмет F1 в диалоге MapInfo.) Эта установка действует до конца сеанса MapInfo или до первого оператора Set Window Help File.

Чтобы сразу открыть Справочник на нужном месте, задавайте слова Contents (для показа оглавления Справки) или ID (для показа нужной информации).

В состав пакета MapBasic не входят средства изготовления Справочников. Более подробно Справочная система описана в *Руководстве пользователя MapBasic*.

Синтаксис для окон Карт и Отчетов:

Предложение ScrollBars применимо только к окнам Карт и управляет показом строки (полосы) прокрутки.

Предложение Autoscroll применимо окнам Карт и Отчетов. По умолчанию, режим автоматической прокрутки действует в Картах и Отчетах, т.е. при выполнении операции с нажатой кнопкой мыши в окне Карты и Отчета, содержимое окна автоматически сдвигается вслед за мышью при приближении ее указателя к краю окна. Чтобы отключить автоматическую прокрутку, задайте Autoscroll Off. Функция WindowInfo() поможет определить, в каких окнах действует режим автоматической прокрутки.

Smart Pan изменяет состояние панорамирования окна. Когда Smart Pan включен для окна Карты или Отчета, панорамирование или прокрутка используют заэкранный растр, чтобы ограничить визуальные издержки прорисовки. По умолчанию Smart Pan отключен.

Когда Smart Pan активизирован для окна Отчета, перерисовка осуществляется только для инструмента Ладощка.

Когда Smart Pan активизирован для окна Карты, будут различные эффекты в зависимости от того, какой метод перемещения карты используется. Инструмент Ладощка автоматически приводит к перерисовке карты. Карта будет перемещаться более медленно, когда Smart Pan отключен. Более сложные карты будут перемещаться медленнее. Прокрутка и автопрокрутка действует подобно инструменту Ладощка, скорость прокрутки не зависит от включения Smart Pan. Когда команда MapBasic Set Map используется для центрирования или перемещения с включенным режимом Smart Redraw, окно Карты обновляется без перерисовки.

Внимание: Если заэкранный растр отключен, то Smart Pan в окне Карты ведет себя так же как и в окне Отчета.

Синтаксис для вспомогательных окон (Легенда, Линейка и т.д.):

Предложение Parent, позволяющее задать новое порождающее окно для окон легенды, Статистики, Информации, Линейки или Сообщений, действует только в Windows. Окно с номером window_id становится родителем, подчиненным окну с номером-указателем Hwnd..

- ✓ **Внимание:** переподчинение окна таким способом изменяет значение ID для этого окна. Чтобы снова подчинить окно первоначальному “родителю”, MapInfo, задайте ноль в качестве Hwnd..

Предложения ReadOnly / Default Access применяются только к окну Информации и управляют возможностью изменения данных в нем. ReadOnly запрещает редактирование данных. Предложение Default Access снимает контроль со стороны MapBasic, и тогда уже действуют запреты или разрешения для самой таблицы.. Это действует для главной легенды и картографических легенд, созданных операторами Create Legend или Create Cartographic Legend.

Предложение Table позволяет выбирать данные для показа в окне Информации (и только для него). Это предложение форсирует показ окна Информации.

Предложения Show и Hide управляют показом или скрытием окон, для которых эта операция существенна (например, для Линейки), но может применяться и для окна MapInfo.

Управление принтером в MapInfo

По умолчанию окна распечатываются используя глобальные настройки принтера. При этом инициализируется принтер Windows. Используя новое предложение Name в приложениях, рабочих наборах или окне MapBasic, можно переназначить принтер для данного конкретного окна документа, и выбрать

новый принтер из доступных в системе. Некоторые настройки для принтера могут также контролироваться с помощью дополнительных предложений команды. Таким образом, когда настройки принтера изменяются через пользовательский интерфейс, соответствующие команды MapBasic генерируются самой MapInfo. Такие переопределения сохраняются в командах рабочего набора для конкретных окон, и они могут повторно использоваться при запуске такого рабочего набора. Сделанные настройки замены принтера могут удаляться запуском команды Set Window Printer Default.

Коды атрибутов, WIN_INFO_PRINTER_NAME, WIN_INFO_PRINTER_ORIENT или WIN_INFO_PRINTER_COPIES, также возвращаются функцией Window-Info().

Пример:

```
Set Window frontwindow()  
Printer Name "\\Discovery\HP 2500CP"  
Orientation Portrait  
Copies 10
```

Оператор Set Window теперь может хранить настройки печати и экспорта, определенные для каждого окна в рабочем наборе. Что бы узнать имя принтера для окна, в MapInfo Professional, выполните команду Файл>Настройка печати. Нажмите кнопку Принтер. Используйте имя принтера, найденное в этом диалоге. Ниже показан пример фрагмента кода.

Пример:

```
SET WINDOW <win_id> ...  
[ Printer { Default |  
  [ Name printer_name ]  
  [ Orientation { Portrait | Landscape } ]  
  [ Copies number ]  
  [ Papersize number ]  
  [ Border { On | Off } ]  
  [ TrueColor { On | Off } ]  
  [ Dither { Halftone | ErrorDiffusion } ]  
  [ Method { Device | EMF } ]  
  [ Transparency  
  [ Raster { Device | Internal } ]  
  [ Vector { Device | Internal } ] ]  
  [ Margins  
  [ Left d1 ]  
  [ Right d2 ]  
  [ Top d3 ]  
  [ Bottom d4 ]  
  Units <units>  
  } ]  
[ Export { Default |  
  [ Border { On | Off } ]  
  [ TrueColor { On | Off } ]  
  [ Dither { Halftone | ErrorDiffusion } ]
```

```

[ Transparency
  [ Raster { Device | Internal } ]
  [ Vector { Device | Internal } ] ]
}]

```

Ниже приведен пример кода рабочего набора MapBasic для проверки настроек принтера.

```

!Workspace
!Version 600
!Charset WindowsLatin1
Layout
  Position (0.0520833,0.0520833) Units "in"
  Width 5.78125 Units "in" Height 3.625 Units "in"
  Set CoordSys Layout Units "in"
  Set Layout Ruler On Pagebreaks On Frame Contents Active
  Zoom 31.6176 Center (8.51453,5.09012) Extents To Fit
  Set Window FrontWindow() Autoscroll On
  Set CoordSys Earth
Set Window FrontWindow() Printer
  Name "\\MY_PRINTER" Orientation Landscape Copies 1
  Papersize 1
Layout
  Position (4.27083,0.635417) Units "in"
  Width 5.29167 Units "in" Height 3.09375 Units "in"
  Set CoordSys Layout Units "in"
  Set Layout Ruler On Pagebreaks On Frame Contents Active
  Zoom 7.90522 Center (30.9586,16.9983) Extents To Fit
  Set Window FrontWindow() Autoscroll On
  Set CoordSys Earth
Set Window FrontWindow() Printer
  Name "\\MY_PLOTTER" Orientation Landscape Copies 1
  Papersize 266
  Margins Left 0.52 Right 0.52 Top 0.52 Bottom 0.52 Units "in"

```

Экспорт окна

Ниже приведен пример кода рабочего набора MapBasic для экспорта окна.

```

!Workspace
!Version 600
!Charset WindowsLatin1

Open Table "E:\temp\Galway.TAB" Interactive
Map From Galway
Set Window FrontWindow() Export
Border On
TrueColor Off
Dither ErrorDiffusion
Transparency Raster Internal
Transparency Vector Internal

```

```
Save Window FrontWindow()  
As "C:\temp\ExportMap.emf"  
Type "emf"  
Width 4 Units "cm"  
Height 4 Units "cm"  
Copyright "No Copyright"
```

Версии рабочих наборов

MapInfo 6.0 поддерживает хранение размера бумаги в файле *.wor (рабочих наборов) для окон, из которых возможна печать. Если рабочий набор с настройками размера листа создан в версии MapInfo Professional 6.0, у него в заголовке будет стоять номер версии 600, который может предостеречь пользователей, пытающихся открыть его в ранних версиях MapInfo.

Если предложение Set Window ... в рабочем наборе ссылается на печатаемое окно, имеющее номер Papersize, то такое предложение Papersize должно быть удалено или превращено в комментарий, перед открытием рабочего набора в ранних версиях программы, до версии 6.0.

Настройки полей Margins, следующие далее, также должны быть удалены или превращены в комментарий перед открытием рабочего набора в ранних версиях программы.

Пример:

```
SET WINDOW <win_id> ...  
[ Printer { Default |  
    [ Name printer_name ]  
    [ Orientation { Portrait | Landscape } ]  
    [ Copies number ]  
    [ Papersize number ]  
    [ Border { On | Off } ] ]  
[ TrueColor { On | Off } ]  
[ Dither { Halftone | ErrorDiffusion } ]  
[ Method { Device | Emf } ]  
    [ Transparency  
[ Raster { Device | Internal } ]  
    [ Vector { Device | Internal } ] ]  
    ] ]  
  
[ Export { Default |  
    [ Border { On | Off } ]  
[ TrueColor { On | Off } ]  
[ Dither { Halftone | ErrorDiffusion } ]  
[ Transparency  
    [ Raster { Device | Internal } ]  
    [ Vector { Device | Internal } ] ]  
} ]
```

Настройки радиуса совмещения

Вы можете задать радиус совмещения в пикселах для данного окна, изменить стандартный размер радиуса совмещения для данного окна, отключить режим совмещения или включить его, запросить информацию о текущем размере радиуса совмещения или о том, включен ли режим совмещения.

Настройки режима совмещения для обычного окна могут быть запрошены при использовании новых параметров атрибутов в функции WindowInfo(). Режим совмещения теперь настраивается отдельно для каждого окна и сохраняется в рабочем наборе.

Настройки режима совмещения для обычного окна могут быть запрошены при использовании новых параметров атрибутов в функции MapBasic WindowInfo().

Примеры:

```
Dim win_id As Integer
Open Table "world"
Map From world
win_id = FrontWindow()
Set Window win_id Width 5 Height 3
```

Функция StyleAttr()

Назначение:

Возвращает значение одной из компонент величины стиля оформления объекта.

Синтаксис:

StyleAttr(*style* , *attribute*)

где

style – величина, выражающая стиль (величина типа Pen, Brush, Font или Symbol);

attribute – целочисленный код, управляющий результатом функции

Величина, полученная в результате:

Целое число или строка, в зависимости от значения параметра *attribute*.

Описание

Функция StyleAttr() извлекает из величины типа Pen, Brush, Font или Symbol определенную компоненту.

Все типы стилей в MapBasic являются сложносоставными, и величины этих типов состоят из определенных наборов чисел и строк, задающих номера видов линий, коды цвета, имена и размеры шрифтов и т. п. Именно эти компоненты возвращает функция StyleAttr().

Параметр *attribute* должен иметь значение одного из кодов, которые приведены ниже в таблице.

Если параметр *style* это Pen, то используйте одно из значений таблицы:

Значение attribute **StyleAttr() возвращает:**

1 Целое число, указывающее номер стиля Brush.

- 2 Целое число, указывающее код RGB цвета штриха Brush.
- 3 Целое число, указывающее код RGB цвета фона штриха Brush, или -1 если есть прозрачность фона.
- 1 Атрибут стиля Font, задающий строку с именем шрифта.
- 2 Целое число (Integer) от 0 до 7, атрибут стиля Font, задающий номер стиля шрифта (жирный, курсив, ...).
- 3 Целое число (Integer), атрибут стиля Font, задающий размер шрифта в точках.
Замечание: Если текстовый объект принадлежит таблице, а не Отчету, то размер будет равен 0 и высота букв будет определяться текущим масштабом Карты.
- 4 Целое число (Integer), атрибут стиля Font, задающий RGB-код цвета символов строки..
- 5 Целое число (Integer), атрибут стиля Font, задающий RGB-код цвета фона строки или -1, если фон прозрачный. Если стиль шрифта включает кайму, то задает RGB-цвет каймы.
- 1 Целое число (Integer), атрибут стиля Pen, задающий ширину линии в точках.
- 2 Целое число (Integer), атрибут стиля Pen, задающий номер вида линии.
- 4 Целое число (Integer), атрибут стиля Pen, задающий RGB-код цвета линии.
- 7 Целое число (Integer), тип символа: 1 – символ MapInfo версии 3.0; 2 – символ шрифта TrueType; 3 – символ из растрового файла.
- 1 Целое число (Integer), атрибут стиля Symbol, задающий номер символа. Используется для типа символа версии 3.0 и TrueType.
- 2 Целое число (Integer), атрибут стиля Symbol, задающий RGB-код цвета символа.
- 3 Целое число (Integer) от 1 до 48, атрибут стиля Symbol, задающий размер символа в пунктах.
- 5 Строка (String), имя шрифта TrueType, который используется как библиотека символов.

- | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Целое число (Integer), задающее написание символа TrueType (0 – нормальное написание, 1 – жирное и т. д.). Смотрите описание предложения Symbol. |
| 4 | Действительное число (Float), угол поворота символа TrueType. |
| 8 | Строка (String), имя растрового файла. |
| 9 | Целое число (Integer), задающее стиль для растрового символа (0 – нормальное, 1 – показать фон и т. д.). Смотрите описание Symbol. |

Оператор Update

Назначение:

Изменяет одну или более строк в таблице.

Синтаксис:

```
Update table
  Set column = expr [ , column = expr, ... ]
  [ Where RowID = idnum ]
```

где
table – имя открытой таблицы;
column – имя колонки в таблице;
expr – выражение для колонки;
idnum – номер строки в таблице.

Описание:

Оператор Update изменяет одну или более колонок в таблице. По умолчанию оператор обновляет все строки таблицы *table*. Если в операторе используется предложение Where RowID, обновляются только указанные строки. В предложении Set определяются сами изменения в полях заданной строки или строк.

Используя имя Obj для специальной колонки графических объектов, присоединенных к строкам таблицы, Вы можете присоединять новые графические объекты к записям. Смотрите третий пример.

Примеры:

Мы имеем данные о служащих. Каждая запись содержит отдел, в котором работает служащий, и его жалование. Теперь повысим жалование служащим отдела управления продажами, жалование которых было меньше \$20000, на 7%. Для выбора записей о служащих, которым надо повысить жалование, используем оператор Select.

```
Select * From employees
  Where department = "отдел_управления_продаж" And salary < 20000
Update Selection
  Set salary = salary * 1.07
```

Теперь повысим жалование служащего, данные которого находятся в десятой записи.

```
Update employees
  Set salary = salary * 1.07
  Where Rowid = 10
```

Создадим точечный объект и присоединим его к первой записи таблицы:

```
Update sites
  Set Obj = CreatePoint(x, y)
  Where Rowid = 1
```

Примеры

Преобразование из таблицы содержащей координаты в таблицу линий

Следующие шаги (последовательность действий) могут быть использованы для создания линий в каждой записи таблицы. В таблице должны существовать колонки, требуемые для описания линии, т.е. описывающие координату начальной точки линии (Start_X, Start_Y) и конечной (End_X, End_Y). Если графические объекты для данной таблицы существуют, то они должны быть удалены.

1. Выберите команду РЕЖИМ > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC . Окно MapBasic появится на экране.
2. Наберите следующую команду в окне:

```
update point_table set obj=createline(Start_X,
Start_Y,End_X,End_Y)
```

Где point_table является копией Вашей исходной таблицы, Start_X колонка, содержащая координату начала линии по X, Start_Y колонка, содержащая координату начала линии по Y, End_X, колонка содержащая координату конца линии X, и End_Y колонка, содержащая координату конца линии Y.

MapInfo будет для каждой строки Вашей таблицы создавать линейные объекты на основе информации, содержащейся в данной строке. Вы не будете видеть изменений в Вашей таблице, пока не обновите окно карты или откроете новое окно Карты для данной таблицы.

Возможные проблемы

Перед выполнением выше описанных процедур убедитесь, что Ваша таблица имеет возможность хранить географические объекты. Для того, чтобы это проверить или сделать возможным хранение географических объектов, сделайте следующее: выберите ТАБЛИЦА > ИЗМЕНИТЬ > ПЕРЕСТРОИТЬ и проверьте, что данная таблица позволяет присоединять географические объекты.

Если Ваша карта имеет географическую проекцию, то объекты могут быть не созданы. Для того, чтобы понять данную ситуацию, смотрите функцию Set Coordsys для изменения координатной системы.

Создание окружностей вокруг точек используя окно MapBasic

Команда Createcircle может быть использована для преобразования таблицы точек в таблицу окружностей. Эта команда подобна созданию буферов на слое точек. Отличие от создания буферов состоит в том, что в данном случае точечные объекты преобразуются в окружности.. Предполагается, что все изменения делаются с копией таблицы. Если в окне карты существуют какие-либо объекты то они будут потеряны.

1. Выберите НАСТРОЙКИ > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC.
2. Наберите следующую команду в окне:

```
update tablename set obj=createcircle(centroidx(obj),centroidy(obj),radius)
```

tablename - имя таблицы, в которую Вы сделали копию Вашей таблицы, и *radius* - это радиус окружности в текущей координатной системе.

Таблица автоматически будет изменена.

Возможные проблемы

Данная команда модифицирует столбец объекта в Вашей таблицы. Команда заменяет объекты типа точки на объекты типа окружность. Если Вы хотите отменить операцию, выберите, ПРАВКА > ОТМЕНИТЬ.

Последний параметр (*radius*) в данной команде может быть равен 10, это радиус создаваемой окружности в милях. Если, выполнив команду, Вы посчитаете, что радиус был слишком маленький или наоборот слишком большой, выполните ФАЙЛ > ВОССТАНОВИТЬ. Таблица восстановится на момент последнего сохранения. Выполните команду снова с другим радиусом.

Если Ваша карта имеет географическую проекцию, то объекты могут быть не созданы.

Для того чтобы преобразовать таблицу окружностей, назад в таблицу точек выполните следующую команду MapBasic:

```
Update tablename set obj=createpoint(centroidx(obj),centroidy(obj))
```

Использование функции ObjectInfo для описания типа графического объекта

Команда Objectinfo используется для получения типа графического объекта, содержащегося в каждой строке таблицы. Каждый тип представляет собой число (small integer). MapInfo имеет 10 типов объектов. Все типы объектов приведены в описании функции objectinfo.

Для того, что определить типы объектов содержащиеся в одном слое, выполним следующее:

1. Выполните команду СВОЙСТВА > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC. Окно MapBasic появится на экране.
2. Введите следующую команду SQL-запроса:

```
Select ObjectInfo (obj,1) from tablename
```

Где *obj* ссылка на графические объекты соответствующие строке таблицы, 1 это код определяющий, что вернуть требуется тип объекта, и *tablename* имя Вашей таблицы.

3. Выполните команду **ОКНО > НОВЫЙ СПИСОК**. Выберите для списка таблицу с именем selection. В списке будут содержаться числовые коды для каждого типа объектов Вашей таблицы.

Выбор всех записей с заданным типом объектов

1. Выполните команду **СВОЙСТВА > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC**.
2. Наберите следующий SQL-запрос:

```
Select * from tablename where str$(obj)="objecttype"
```

Где tablename - имя Вашей таблицы и objecttype - тип объекта, который Вы хотите выбрать. Для определения типа объекта дважды щелкните мышью на требуемый объект. В диалоге будет показан тип объекта.
3. Выберите **Список** или **Карту** для того, чтобы увидеть выбранные объекты. Типы объектов которые Вы можете выбрать для поиска region, arc, line, ellipse, rectangle, point, or polyline..

Выбор улицы по цвету используя SQL запрос

Для того, чтобы выбрать все улицы из таблицы StreetInfo или Streetworks с отрезками линий, имеющих определенную ширину, тип и цвет, сделайте следующее:

1. После того как файл street открыт, выполните команду **СВОЙСТВА > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC**. Окно MapBasic появится на экране.
2. Для выбора линий красного цвета наберите следующую команду

```
Str$(ObjectInfo(obj,2))="Pen(2,2,16711680)"
```

Параметры отображения

Особенности дорог	Описание объектов	Параметры графического объекта Pen (width, pattern, color)
Главные автомагистрали	Тонкая красная линия	Pen (2,2,16711680)
Все другие дороги	Тонкая черная линия	Pen (1,2,0)
Железные дороги	Тонкая черная железнодорожная линия	Pen (1,26,0)

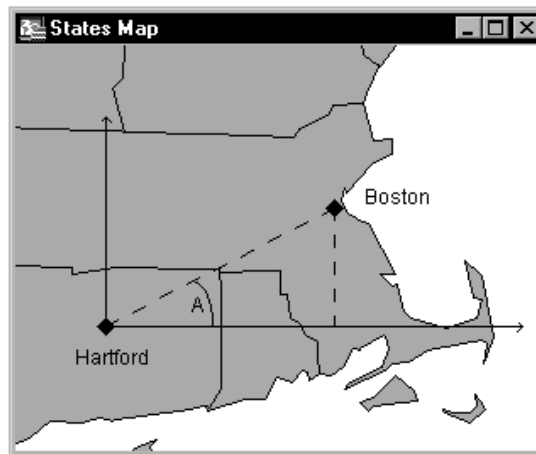
Толщина линии всегда число (1-7). Единица это самая тонкая линия, а 7 - самая широкая. Эти номера соответствуют тому порядку, в котором Вы их можете увидеть в меню **Стиль Линий->Толщина**.

Тип линий - это номера от 1 до 77. Эти номера соответствуют тому, что Вы увидите выполнив команду **СВОЙСТВА > Стиль Линий > Стиль**.

Нахождение угла от горизонтали

В данной процедуре определяется угол (угол А) между линией, которая соединяет две точки и горизонтальной линией. Для этого создадим прямоугольный треугольник, у которого гипотенуза - это линия, соединяющая две точки, а основание это - горизонтальная линия, соединяющая первую точку с перпендикуляром, опущенным из второй точки. После того, как найдем гипотенузу, соответствующую расстоянию между двумя точками, можно найти угол.

Данные точки будем называть начальной и конечной. Начальная точка находится на горизонтальной линии. В рассматриваемом примере, Hartford - это начальная точка. Boston - конечная точка. Гипотенуза - это расстояние от Hartford до Boston.



1. Выберем Свойства > Показать окно MAPBASIC и откроем окно MapBasic.
2. Дважды нажмите на начальную точку (Hartford). MapInfo откроет окно Точечный объект, в котором будет показана информация о координатах объекта. Запишем координаты X и Y. Эти значения будем использовать как OriginX и OriginY.
3. Дважды нажмите на конечную точку (Boston). MapInfo откроет окно Точечный объект, в котором будет показана информация о координатах объекта. Запишем координаты X и Y. Эти значения будем использовать как DestX и DestY.
4. В окне MapBasic наберем следующую команду:


```
Print Distance(OriginX, OriginY, DestX, DestY, "mi")
```

 Подставим значения, полученные на шаге 2 и 3, вместо OriginX, OriginY, DestX и DestY. MapInfo напечатает расстояние между начальной и конечной точками в окне Сообщений. Это значение будет гипотенузой(Нуротенuse) треугольника.
5. В окне MapBasic наберите следующую команду:


```
Print Distance(OriginX, OriginY, DestX, OriginY, "mi")
```

Подставьте значения, найденные на шаге 2 и 3, вместо OriginX, OriginY, DestX и DestY. MapInfo напечатает расстояние (Adjacent) между начальной точкой и точкой лежащей на пересечении перпендикуляра, опущенного из конечной точки (Boston), с горизонтальной линией проведенной из начальной точки. Это значение будет соответствовать основанию треугольника.

6. Что бы найти угол, наберите следующую команду MapBasic:

```
Print (ACOS (Adjacent /Hypotenuse) *57.2958)
```

Подставляя значения найденные на шаге 4 и 5, вместо adjacent и hypotenuse, MapInfo вернет угол в градусах, и это значение будет напечатано в окне Сообщений.

Если Вы хотите получить значения угла в радианах, то уберите умножение в конце команды, т.е. используйте следующую команду:

```
Print (ACOS (Adjacent /Hypotenuse) )
```

Если вместо двух точек Вы имеете линию, которая имеет начальную и конечную точку, то для нахождения угла к горизонтали требуется внести соответствующие изменения на шаге 2 и 3:

Дважды нажмите на линейный объект, MapInfo откроет окно Линия, в котором отобразит координатную информацию, записав значения X и Y координат начальной и конечной точек.

В качестве координат конечной точки при нахождении угла будем использовать ту точку, которая имеет координату по Y более южную.

Продолжим начиная с шага 4.

Поиск плавающих окон

Плавающие окна - это специальные окна MapInfo, которые располагаются поверх окон Карт, Списка, Графика и Отчета. Это окно информации, пенал, линейка и окно сообщений. Вы можете сдвинуть эти окна за пределы экрана, и соответственно они будут не видны. Используя окно MapBasic, Вы можете легко вернуть эти окна в центр экрана. В качестве примера используем окно информации. Список других специальных окон приведен в описании команды Set Window в данной главе.

1. Выберите СВОЙСТВА > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC. Окно MapBasic появится на Вашем экране.
2. Наберите следующую команду в окне:

```
Set Window Info Position (1.5,2.0) Units "in"
```

Окно Информации переместится в центр экрана.

Установка стандартного масштаба Карты

Когда Вы открываете карту в MapInfo, она отображается в стандартном (по умолчанию) масштабе, даже если Вы в последнем сеансе меняли масштаб. Вы можете поменять стандартный масштаб карты используя оператор Set Map.

Например, если Вы открываете карту мира из поставки MapInfo, она отобразится в таком масштабе, что будет видна целиком. Можно увеличить изображение так, что будет показана только Европа. Для изменения стандартного масштаба, сделайте следующее:

1. Выполните команду НАСТРОЙКИ > ПОКАЗАТЬ ОКНО MAPBASIC. На экране появится окно MapBasic.

2. Откройте карту мира.
3. Установите такой масштаб и позицию, чтобы в окне была только Европа Europe.
4. В окне MapBasic, введите следующую команду:
`Set Map Layer 1 Default Zoom`
5. Закройте таблицу World.
Снова откройте таблицу World. Она откроется в новом масштабе.

Операторы сохранения запросов SQL

Просто выберите операторы, которые легко воспроизвести. Бывают сложные составные запросы, с большим количеством логических операторов. Используя окно MapBasic, Вы можете сохранить операторы Вашего SQL запроса в виде текстового файла и использовать их в последующих сеансах MapInfo.

Используйте следующие шаги для сохранения сложных запросов:

1. Выполните команду НАСТРОЙКИ > ОТКРЫТЬ ОКНО MAPBASIC. Откроется окно MapBasic.
2. Откройте таблицу World.
3. Выполните команду ЗАПРОС > SQL ЗАПРОС. Заполните диалог, как показано ниже.

4. Убедитесь, что все операторы запроса записаны в окне MapBasic. В окне MapBasic, выделите оператор и скопируйте его в буфер.
5. Выполните команду ПРАВКА > ВСТАВИТЬ.

6. Откройте текстовый редактор типа Notepad, и вставьте выделенный оператор.
7. Сохраните текстовый файл. Когда Вам понадобится использовать этот запрос следующий раз, просто скопируйте его из текстового файла и вставьте в окно MapBasic.

Проекции и координатные системы

Обзор

Как развернуть (разгладить) поверхность земного шара таким образом, чтобы ее можно было изобразить на плоских бумажных картах или на почти плоских экранах компьютеров? Для этого создаются проекции. Проекция – это система уравнений, определяющая, как изображать объекты на плоскости. MapInfo позволяет отображать карты в различных проекциях. В этой главе рассматриваются базовые вопросы работы с проекциями.

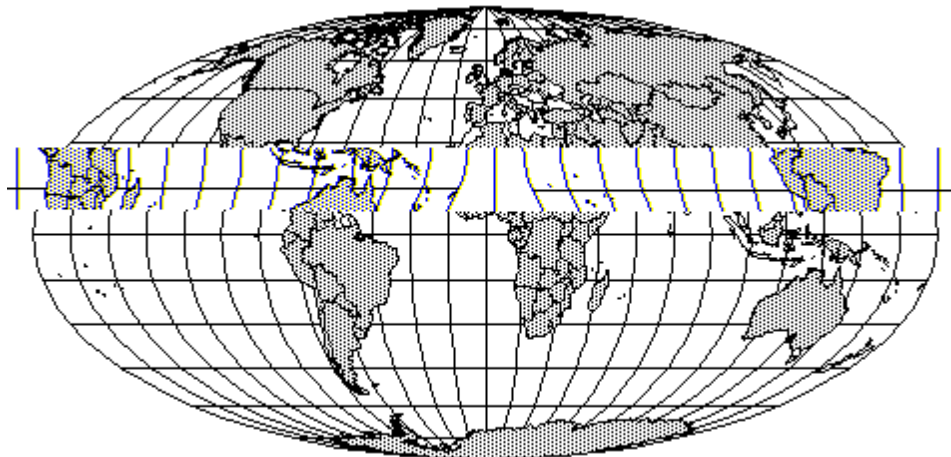
25

Глава

-
- **Что такое проекция?**
 - **Отличие проекции от координатной системы**
 - **Географические карты и планы**
 - **Выбор проекций**
 - **Советы по работе с проекциями**
 - **Растровые изображения и проекции**
 - **Выбор проекции для разных задач**
 - **Как показать Карту в другой проекции**
 - **Как сохранить Карту в другой проекции**
 - **Таблицы океанов и координатной сетки**
 - **Файл MAPINFOW.PRJ**
-

Что такое проекция?

Когда сферические объекты отображаются на относительно плоский экран компьютера, обязательно появляются искажения.



Карта Мира в проекции Мольвейде (равноплощадной)

Это можно пояснить на следующем примере. Возьмем апельсин и напишем на нем: "MapInfo: новый взгляд на информацию", слова при этом будут выглядеть обычным образом. Однако, если снять кожуру с апельсина и разгладить ее, то слова трудно будет разобрать. Это происходит из-за того, что при переносе любых объектов с шарообразной поверхности (апельсин) на плоскую поверхность (разглаженная кожура) возникают искажения объектов.

Проекция определяет метод сокращения искажений при переносе объектов на плоскость. Существует множество различных типов проекций, каждый из которых предназначен для сокращения искажений при показе определенной территории.

Обычно проекции используются при:

- Оцифровке (то есть вводе данных в компьютер с помощью дигитайзера) карты, имеющей определенную проекцию.
- Импорте файлов формата DXF с изображением в определенной проекции.
- Выполнении географических прикладных задач, требующих использования данных в заданной проекции.
- Изменении вида карты при выводе на печать или экран.



Обратите внимание на различие этих двух карт. Если на первой дается плоское изображение Аляски, то на второй показаны действительные размеры Аляски. Относительные расстояния между континентальной частью США и Аляской на двух картах сильно отличаются. Кроме того, во второй проекции точнее отображена форма границы между США и Канадой.

Проекция не применяется:

В планах, координаты которых не связаны с определенными точками земной поверхности.

Отличие проекции от координатной системы

Вам приходилось слышать термин координатная система, когда речь шла о проекции. Координатная система представляет собой набор параметров, которые сообщают Вам, как интерпретировать координаты объектов. Одним из этих параметров является проекция. Итак, хотя термины взаимозаменяемы, проекция является всего лишь частью координатной системы.

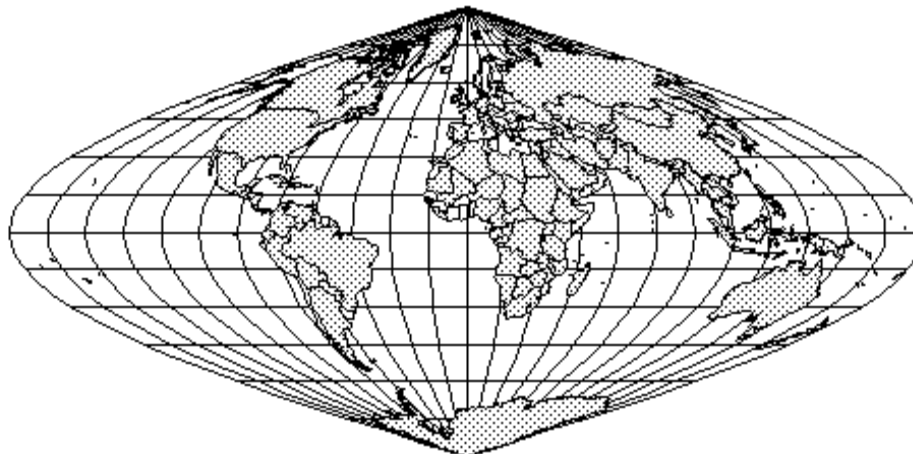
Проекция объясняет, как изображать объекты на плоскости. Координатная система говорит Вам, какая проекция должна быть использована для карты среди другой необходимой информации.

При выборе проекции в диалоге "Выбор проекции", Вы фактически выбираете больше, чем конкретную проекцию карты. Вы выбираете координатную систему.

Стандартная проекция, используемая в MapInfo – широта/долгота, то есть равнопромежуточная цилиндрическая проекция, использующая координаты широты и долготы.

Для выбора параметров, создающих координатную систему, и инструкций о том, как создать свою, смотрите Приложение "Создание собственной координатной системы"

Географические карты и планы



Карта мира в синусоидальной (равноплощадной) проекции

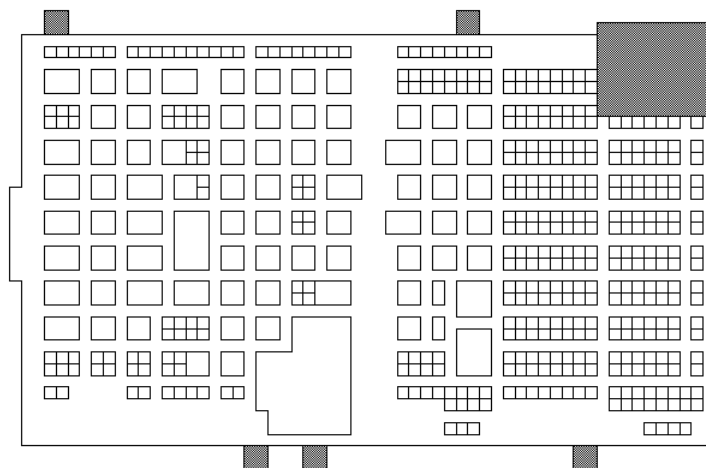
Функции географических карт и планов существенно различаются. В дальнейшем в этой главе речь будет идти только о географических картах.

Объекты на географических картах соответствуют определенной области на земной поверхности. Все Карты, поставляемые с пакетом MapInfo, являются географическими картами. Обычно в качестве координат объектов используются широта и долгота, хотя могут применяться и другие системы координат (в разных проекциях).

Географические карты используются для того, чтобы:

- Совмещать созданные Вами Карты с Картами, которые поставляет MapInfo;
- Иметь возможность использовать или менять проекции;
- Задавать объекты на Карте с помощью значений широты и долготы.

Объекты на плане не сопоставлены какому-то определенному месту на земной поверхности. Примером могут служить поэтажные планы. Хотя такие планы и описывают в целом здание, расположенное в некоторой точке на поверхности земли, но координаты объектов на плане являются относительными. Обычно эти координаты определяют положение объекта по отношению к левому нижнему углу поэтажного плана.



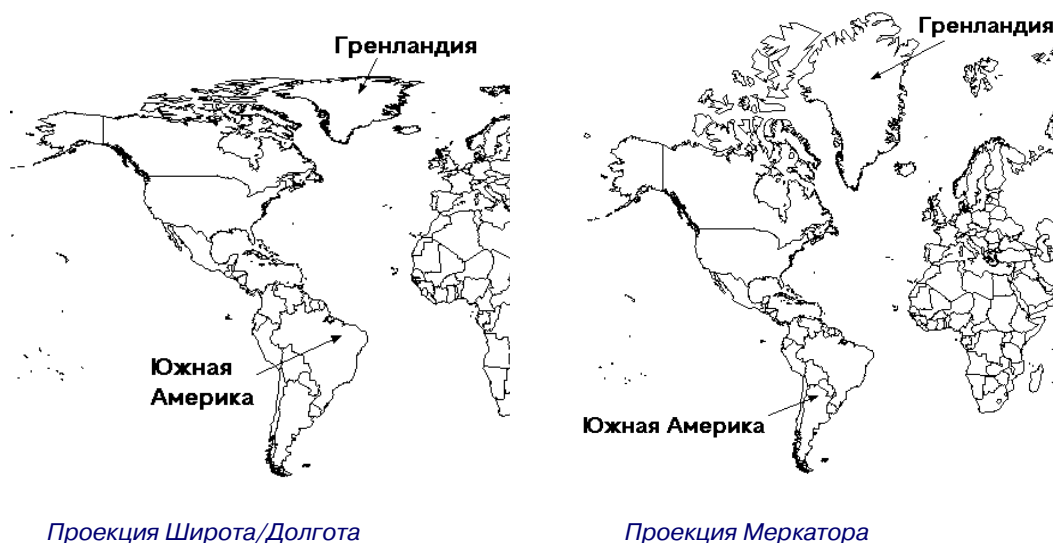
Объекты на плане, не сопоставленные какому-то определенному месту на земной поверхности, имеют координатную систему, но так как эти точки на карте не относятся к местностям на земле, координатная система не включает проекцию.

Выбор проекций

Как уже говорилось, все проекции вносят некоторые искажения. Например, некоторые проекции искажают площади областей. Двум областям с одинаковой площадью могут в такой проекции соответствовать области с разной площадью. Другие проекции, в том числе "равноплощадные", сохраняют относительный размер областей (двум областям одинаковой площади на карте соответствуют две области также одинаковой площади). Однако, равноплощадные проекции искажают форму областей, особенно для объектов вблизи Северного и Южного полюсов.

"Конформные" проекции (такие как проекции Меркатора – левая на картинке ниже – и конформная коническая Ламберта) точно отображают форму малых объектов, но искажают форму и площади больших областей.

Например, в действительности площадь Гренландии равна 1/8 площади Южной Америки. Однако на карте в проекции Меркатора площади Гренландии и Южной Америки почти одинаковы. Хотя детали береговой линии Гренландии показаны верно, в целом пропорции Гренландии искажены.



Если Вы не освоили аппарат проекций (или если Вы выбираете проекцию только из эстетических соображений), можно для начала подбирать проекцию методом проб и ошибок. Изменение проекции карты не может привести к потере данных. Вы можете показать практически любую мировую карту в любой имеющейся проекции. Мы предлагаем, однако, придерживаться следующих правил:

При выполнении операции условного выделения (раскрашивания), для областей или стран, рекомендуется использовать равноплощадные проекции, особенно при работе с картой земного шара.

Используйте *Проекции земного шара* для карт земного шара (карт мира). Они не подходят для отображения малых областей.

Используйте *План Координатных систем США* для карт данных штатов. Не используйте их при планировании других штатов или других стран.

Советы по работе с проекциями

Помните о следующих моментах при показе или сохранении карт с различными проекциями.

Каждая таблица карты в MapInfo содержится в определенной проекции, известной как ее собственная проекция.

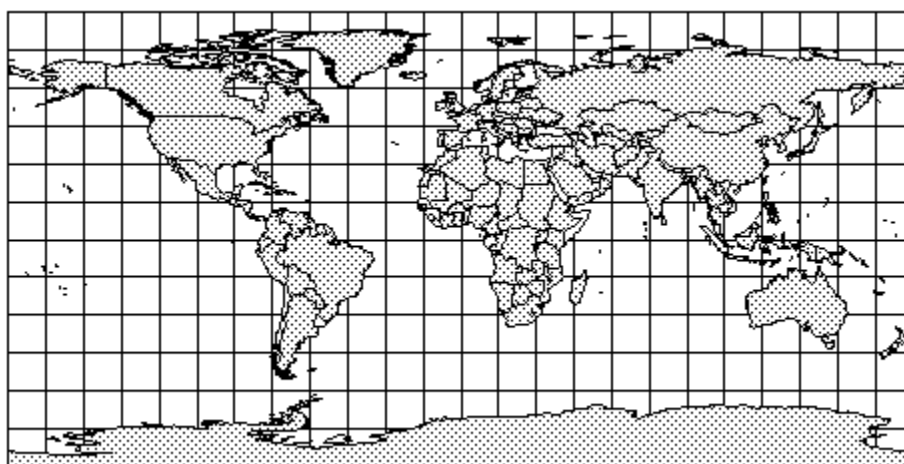
При показе таблицы в новой проекции рассчитываются новые значения для каждого объекта на карте. Эти значения используются только для показа таблицы в окне Карты; значения в самой таблице никак не изменяются.

Предположим, например, что Вы просматриваете таблицу США и хотите показать ее в проекции Меркатора. Выполните команду РЕЖИМЫ в меню Карта, нажмите кнопку ПРОЕКЦИИ и выберите в диалоге проекцию Меркатора. MapInfo перерисует окно Карты в новой проекции. Если же Вы откроете другое окно Карты для таблицы областей США, то в нем снова будет использована собственная проекция.

После того, как Вы задали новую проекцию для окна Карты, каждый новый слой в этом окне будет показываться в этой проекции.

После выбора проекции в диалоге команды КАРТА > РЕЖИМЫ нажмите кнопку Проекция. MapInfo переведет в новую проекцию все слои данного окна Карты. При добавлении новых слоев в это окно MapInfo также будет показывать их в новой проекции.

При сохранении слоя карты в новой проекции не удаляйте старый вариант карты. Можно перевести карту из собственной проекции в любую новую проекцию, но не всегда можно точно перевести карту обратно в исходную проекцию. Выполните команду ФАЙЛ > Создать копию, выберите в диалоге кнопку Проекция и ВЫБЕРИТЕ новую проекцию.



Карта мира в проекции широта-долгота

Если Вы изображаете таблицу на карте в проекции, отличающейся от ее собственной, это может замедлить в значительной степени вывод карты на экран. Это происходит потому, что MapInfo приходится заново пересчитывать проекцию каждый раз, когда нужно показать карту на экране.

Вычисление координат объектов в новой проекции может замедлить вывод карты на экран примерно в десять раз. Если на Вашем компьютере установлен сопроцессор, время вывода на экран карты в новой проекции может возрасти в два раза. Поэтому, если Вы собираетесь часто использовать новую проекцию карты, сохраните копию карты в этой проекции.

Не вносите изменения в карты, проекция которых была изменена.

Если Вы изменили проекцию карты, но не сохранили карту в новой проекции, то результаты редактирования карты могут быть непредсказуемы. Более того, MapInfo придется заново отрисовывать и, соответственно, заново пересчитывать координаты всех объектов после внесения каждого изменения в такую карту. Это будет занимать очень много времени. Поэтому мы не рекомендуем изменять такие карты. Вносите поправки до перевода Карты в новую проекцию или сохраните Карту в новой проекции перед тем как вносить изменения.

Если Вы открываете новое окно Карты, содержащее несколько таблиц, MapInfo будет изображать слои, используя проекцию самого верхнего слоя. Чтобы изменить проекцию в окне Карты, выполните команду КАРТА > РЕЖИМЫ > ПРОЕКЦИИ.

Растровые изображения и проекции

Растровые изображения, как и другие Карты, имеют свою проекцию. Когда Вы впервые регистрируете изображение в MapInfo, Вы должны задать проекцию. Существуют, однако, некоторые вещи, которые следует помнить при работе с растровыми изображениями и проекциями.

Меняя проекцию растрового изображения, Вы должны перерегистрировать изображение.

Если у Вас есть растровое изображение в окне Карты, то окно Карты воспринимает проекцию растрового изображения, независимо от того, имеются или не имеются другие таблицы карты, изображенные в окне.

Когда у Вас имеется два растровых изображения в одном и том же окне Карты, которые имеют разные проекции, MapInfo использует проекцию изображения, включающего наибольшую часть окна.

Если Вы меняете вид окна Карты, используя инструмент Ладонка или строку прокрутки или другим способом, вызывая другое изображение для того, чтобы оно доминировало в окне, MapInfo будет поддерживать проекцию первого изображения. Если, однако, Вы меняете окно Карты – двигаете, увеличиваете, уменьшаете и т.д., MapInfo изменяет для показа изображения, используя проекцию второго изображения.

Более подробно о растровых изображениях написано в Главе 19 "*Растровые изображения*".

Выбор проекции для разных задач

... для оцифровки дигитайзером

При оцифровке карты в некоторой проекции нажмите кнопку Проекция в диалоге "Настройка дигитайзера", чтобы задать проекцию бумажной карты. По окончании оцифровки карты Вы можете сохранить полученную таблицу в другой проекции командой Создать Копию. Дальнейшую информацию о работе с дигитайзером можно найти в главе "*Настройка дигитайзера*" в *Справочнике MapInfo*.

...для импорта

При импорте MIF-файлов данные о проекции карты берутся из строки CoordSys этих файлов. Если же строка CoordSys в файле отсутствует, то карта получает проекцию "Широта/Долгота". При импорте DXF-файлов MapInfo показывает несколько диалогов, в которых Вы можете задать проекцию. Более подробную информацию об импорте файлов можно найти в главе "Импорт" в Справочнике MapInfo.

... для создания новой таблицы

Вы можете определять проекцию для Вашей новой таблицы, выбрав в диалоге "Структура Таблицы" кнопку Проекция, когда Вы выполните команду ФАЙЛ > НОВАЯ ТАБЛИЦА. Если Вы не выбрали проекцию, то Ваша таблица примет по умолчанию проекцию Широта/Долгота. Более подробно о создании новой таблицы смотрите Главу 22 "Работа с таблицами" или смотрите главу "Новые Таблицы" в Справочнике MapInfo.

... для создания точек

Когда создаются новые точки в MapInfo, Вы определяете, к какой координатной системе эти новые точки относятся, выбрав в диалоге "Создание Точек" кнопку Проекция. Более подробно о создании точек смотрите Главу 8 "Размещение данных на Карте" или главу "Создание точек" в Справочнике MapInfo.

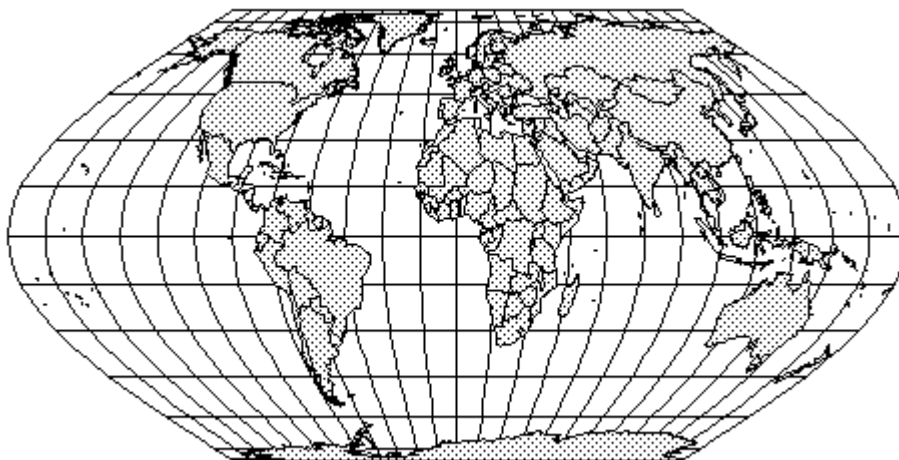
... для получения растровых изображений

Если Вы хотите получить растровое изображение в MapInfo, Вы должны сначала зарегистрировать изображение и определить его проекцию, тогда MapInfo сможет изобразить его как следует. Определить проекцию карты на бумаге можно, выбрав в диалоге "Регистрация Изображения" кнопку Проекция. Если Вы не смогли определить проекцию изображения, то Ваша карта примет по умолчанию проекцию Широта/Долгота. Более подробно о получении растрового изображения смотрите в Главе 19 "Растровые изображения" или главу "Растровые изображения" в Справочнике MapInfo.

Как показать Карту в другой проекции

Чтобы показать карту в новой проекции, выполните команду РЕЖИМЫ из меню Карта и нажмите на кнопку ПРОЕКЦИЯ. Выберите в диалоге название проекции. MapInfo переведет все слои данного окна Карты в новую проекцию. При добавлении новых слоев в это окно они также будут показываться в новой проекции.

Если Ваш компьютер не имеет математического сопроцессора, Вы должны подождать, пока Вы не будете готовы к печатанию окна карты до изображения новой проекции. В противном случае после каждого изменения, такого как выделения областей, изменения размера изображения или формы окна, Вам придется ждать, пока MapInfo заново нарисует Карту на экране.



Карта мира в равноплощадной проекции Эккерта VI

Как сохранить Карту в другой проекции

Если Вы собираетесь активно работать с таблицей, используя проекцию, отличную от ее собственной, создайте командой Создать Копию копию этой таблицы в другой проекции.

Откройте таблицу и выполните команду Создать Копию в меню Файл. Выберите нужную таблицу из списка и нажмите ОК. MapInfo откроет диалог "Создать копию таблицы". Нажмите кнопку ПРОЕКЦИЯ. Выберите новую проекцию и нажмите ОК. MapInfo вернется в диалог "Создать копию таблицы". Нажмите кнопку Сохранить.

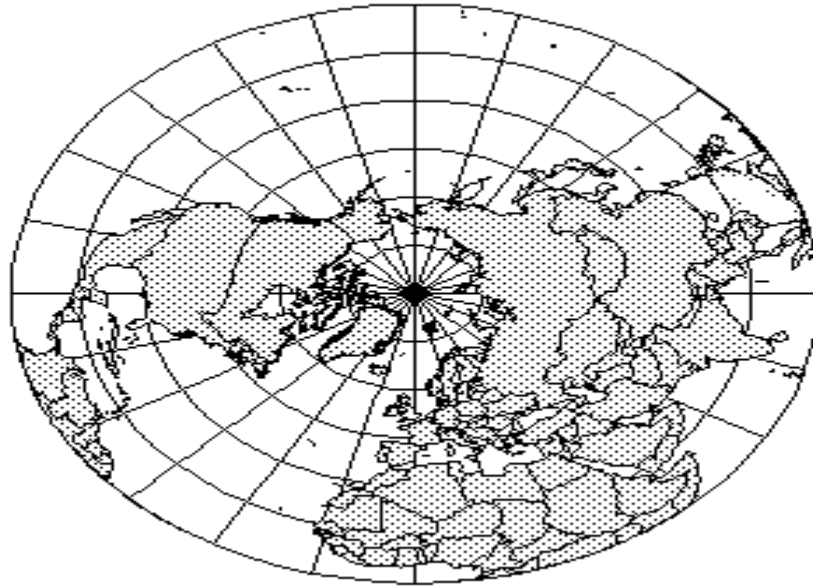
MapInfo создаст новую таблицу, которая будет содержать те же географические объекты. Только их координаты будут пересчитаны для показа карты в другой проекции. Выбранная новая проекция будет собственной для новой таблицы. При показе этой таблицы в окне Карты, она будет быстрее выводиться на экран.

Создавая копию карты в новой проекции, сохраняйте исходную карту. Не удаляйте ее, чтобы сэкономить время на диске. Процесс перевода в новую проекцию часто не является полностью обратимым. Можно перевести карту из собственной проекции в любую новую проекцию, но не всегда можно точно перевести карту обратно в собственную проекцию. При переводе карты обратно в исходную проекцию некоторые точки могут быть потеряны (особенно вблизи полюсов).

Таблицы океанов и координатной сетки

MapInfo содержит пять таблиц, которые можно использовать с различными проекциями.

Таблицу OCEAN можно добавлять в качестве нижнего слоя на карты мира. Имеются также четыре таблицы координатных сеток (GRID5, GRID10, GRID15 и GRID30), чтобы показывать на картах координатную сетку. Число в названии таблицы соответствует шагу сетки: 5 градусов, 10 градусов и так далее.



Карта мира в азимутальной проекции Ламберта

Файл MAPINFOW.PRJ

MapInfo хранит информацию о координатных системах в файле MAPINFOW.PRJ. Файл содержит значения, определяющие каждую координатную систему. MapInfo поддерживает более 300 таких систем.

Вы можете просмотреть файл MAPINFOW.PRJ, используя текстовый редактор или текстовый процессор. Каждая координатная система идентифицируется по имени, которое следовало за значениями, представляющими параметры координатной системы, включающие проекцию, референс-эллипсоид, оригинал, стандартные параллели, азимут, масштабный множитель, восточное смещение и северное смещение, а также охват показываемой части земной поверхности. Каждая координатная система находится на отдельной линии, и каждая величина параметра разделяется запятой, как показано в следующих примерах:

"Sinusoidal (Equal Area)", 16, 62, 7, 0

"New Zealand Map Grid", 18, 31, 7, 173, -41, 2510000, 6023150

Если отдельная координатная система не внесена в список файла проекций, Вы можете присоединить ее к собственному файлу, позволяющему MapInfo поддерживать проекцию. Смотрите Приложение в Справочнике MapInfo с рекомендациями для создания своей собственной координатной системы.

Определение ограничений координатных систем

Вы можете определить границы для координатной системы в файле MAPINFOW.PRJ. Чтобы сделать это, добавьте 2000 к номеру проекции и поместите координаты границ после параметров проекции. В общем виде форма такая:

```
name, projectionnum + 2000, projection parameters, x1, y1, x2,  
y2
```

Например, для определения координатной системы UTM Zone 10 с ограничениями (100000, 400000) на (200000, 450000), составьте строку:

```
"UTM Zone 10", 2008, 74, 7, -123, 0, 0.9996, 500000, 0, 100000,  
400000, 200000, 450000
```

Для определения координатной системы Долгота/Широта с границами от (-50, 30) до (-48, 35), используйте строку:

```
"Longitude / Latitude", 2000, 0, -50, 30, -48, 35
```

Также можно определить координатную систему с границами и аффинными преобразованиями. В таком случае добавьте 3000 к номеру проекции, список границ поместите после параметров аффинных преобразований. В общем виде это выглядит так:

```
name, projectionnum + 3000, projection parameters, unitnum, A,  
B, C, D, E, F, x1, y1, x2, y2
```

Обратитесь к *Справочнику MapBasic*, где подробно изложено аффинное преобразование в разделе "*Системы координат*".

Дигитайзер в MapInfo

Обзор

Иногда только одним способом можно внести карту в MapInfo: обвести вручную контуры объектов на настоящей карте. Для этого в MapInfo можно использовать дигитайзер (устройство, состоящее из панели и планшета). В результате оцифровки получаются векторы (графические объекты, имеющие географические координаты), которые могут быть отображены как слои Карты MapInfo. Оцифрованные дигитайзером карты в силу их векторной природы легко редактируются в MapInfo с использованием всех возможностей этой программы.

26

Глава

-
- **Отличие оцифрованных Карт от растровых изображений**
 - **Что нужно для оцифровки карты?**
 - **Аппаратная настройка дигитайзера**
 - **Программная настройка Дигитайзера**
 - **Процесс оцифровки**
 - **Трассировка существующих объектов**
 - **Проблемы и решения**
 - **Ограничения**
-

Отличие оцифрованных Карт от растровых изображений

Хотя оцифровка карты занимает больше времени, чем просто подкладывание растрового изображения в качестве нижнего слоя окна Карты, но использование дигитайзера имеет преимущества, особенно если Вы хотите использовать карту для географического анализа.

Векторные объекты, получаемые при оцифровке с помощью дигитайзера, могут быть использованы как графические объекты Карт MapInfo. Вы можете их редактировать, присоединять к ним данные. При этом Вы можете вводить с бумажной Карты только те объекты и данные, которые нужны для работы.

Растровая карта, с другой стороны, может быть использована как подложка для других графических объектов. Большим преимуществом работы с растровыми объектами является высокая скорость отображения их на экране.

См. также главу 19 “*Растровые изображения*”.

Что нужно для оцифровки карты?

Для оцифровки карты в MapInfo нужно запастись набором специального оборудования и драйверов, распознаваемых MapInfo.

Дигитайзер

В первую очередь нужен планшет, панель и драйвер, позволяющий MapInfo связываться с дигитайзером. Планшет – это поверхность, на которой закрепляется бумажная карта, подлежащая цифрованию. Панель (указатель) – устройство, перемещаемое по планшету, снабженное кнопками, с помощью которых выбираются точки на Карте. Во многом оно похоже на мышь.

MapInfo поддерживает интерфейс GRASS.

Драйверы дигитайзера

MapInfo поддерживает следующие драйверы дигитайзеров:

VTI (Версии 2.10 и более поздние)

Wintab

Протокол VTI поддерживается большим количеством дигитайзеров от разных производителей. В его состав входит управляющая программа для настройки механических и программных характеристик дигитайзеров, редактор шаблонов и загрузчик, обеспечивающий доступ к меню MapInfo. VTI версии 2.10 этой программы допускает кэширование (промежуточное накопление) управляющих команд, поступающих от планшета. Пользователи версии 1.00 VTI должны либо обновить ее, либо перейти на пользование системным драйвером Wintab. При запуске MapInfo программа предупредит, что требуется версия 2.10 (или более поздняя версия) драйвера дигитайзера. В этом случае пользователю не будут доступны только возможности MapInfo, связанные с дигитайзером.

Обновленные версии драйверов дигитайзеров можно получить либо у независимых производителей специального программного обеспечения, например, драйверы VTI можно получить у фирмы разработчика: Digitizer Technology; либо у производителей планшетов–дигитайзеров, заказывая определенное программное обеспечение при покупке. Как правило, драйверы Wintab поставляются вместе с дигитайзерами.

Компания Digitizer Technology не только продает настраиваемые драйверы VTI, но и оказывает техническую поддержку зарегистрированных пользователей.

Последние версии программных драйверов VTI и Wintab допускают их использование для цифрования в среде Windows NT или Windows 95/98.

Карта

Вы можете оцифровывать любую бумажную карту, фотографию земной поверхности или просто рисунок или чертеж, лишь бы его можно было прикрепить к планшету.

Аппаратная настройка дигитайзера

Соедините дигитайзер и панель с компьютером, руководствуясь рекомендациями производителя. Установите необходимые драйверы.

Закрепите карту на рабочей поверхности планшета дигитайзера. Очень важно не допускать смещения карты в процессе работы по цифрованию, в противном случае, контрольные точки привязки, выбранные Вами, окажутся недействительными.

Программная настройка Дигитайзера

Для того, чтобы ввести данные трассировки карты правильно, MapInfo необходимо сообщить некоторые сведения о Вашей карте. В диалоге команды НАСТРОИТЬ ДИГИТАЙЗЕР Вы вводите контрольные точки (точки привязки) Вашей карты, тип проекции и единицы измерения карты и настраиваете кнопки указателя дигитайзера. Выполните команду КАРТА > НАСТРОИТЬ ДИГИТАЙЗЕР. Появится диалог “Настройка дигитайзера”. Отдельные разделы этого диалога обсуждаются ниже.

Проекция карт

Каждая карта рисуется в своей проекции, которая так или иначе искажает шарообразную поверхность Земли. Поэтому лучше всего задать в MapInfo проекцию, совпадающую с проекцией бумажной карты. Проекция бумажной карты обычно напечатана в ее легенде.

По назначенной проекции MapInfo оценивает погрешность оцифровки. Начав оцифровку, Вы уже не можете сменить проекцию на ходу. Для аэрофотоснимков используется проекция Широта/Долгота.

Для карт в проекции Широта/Долгота в качестве единиц измерения используются градусы. Для создания карты без проекции создайте сначала таблицу для нее, а затем покажите ее в активном окне Карты.

Задайте единицы измерения так, чтобы они совпадали с единицами измерения бумажной карты. Для карт в проекции Широта/Долгота используются градусы. Для карт в других проекциях единицы измерения могут быть другими.

Единицы измерения карты

Кроме проекции, нужно соблюсти совпадение единиц измерения, используемых в выбранной системе координат. Например, для карт в проекции Широта/Долгота используются градусы.

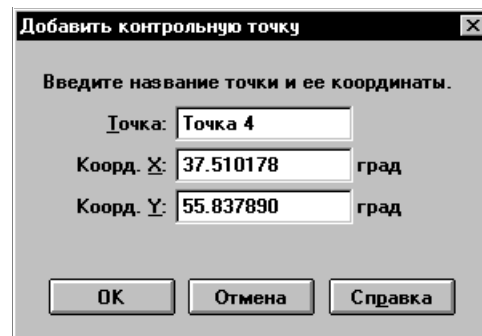
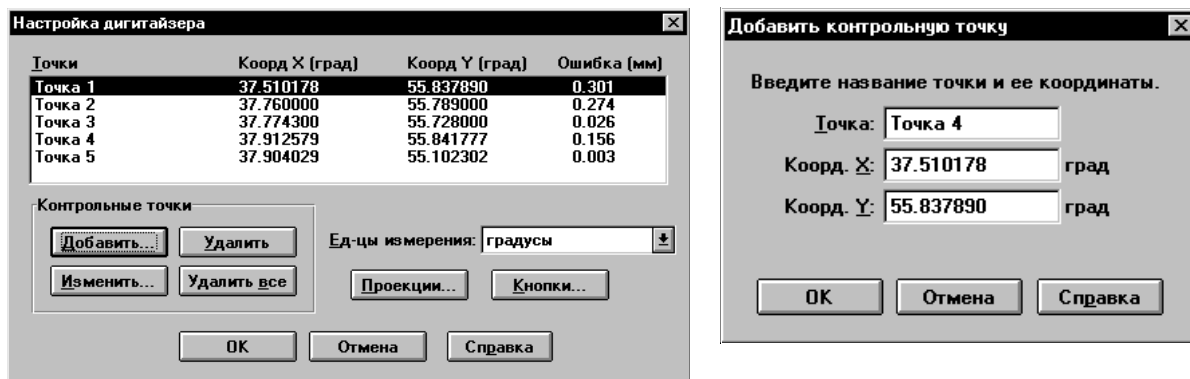
Если координаты Вашей карты недоступны, придется использовать для оцифровки плановую систему координат. В этом случае координаты точек на оцифрованной карте будут соответствовать по положению друг другу, но не иметь соответствия с координатами на поверхности Земли. Создайте таблицу, использующую плановую систему координат, и покажите ее в активном окне карты.

В диалоге, допускающем выбор единиц измерения для всей карты, укажите единицы, совпадающие с используемыми на обрабатываемой бумажной карте. Как правило, это градусы. Если Вы создали таблицу в проекции, отличной от “Долгота/Широта”, то можно выбрать и другие единицы измерения.

Контрольные точки

Чтобы добиться точности при оцифровке, нужно сделать так, чтобы MapInfo правильно интерпретировала положение панели дигитайзера. Для этого нужно предварительно задать несколько контрольных точек, на основе которых будет оцениваться ошибка оцифровки.

Создание контрольных точек и манипуляции с ними осуществляются в диалоге “Настройка дигитайзера”.

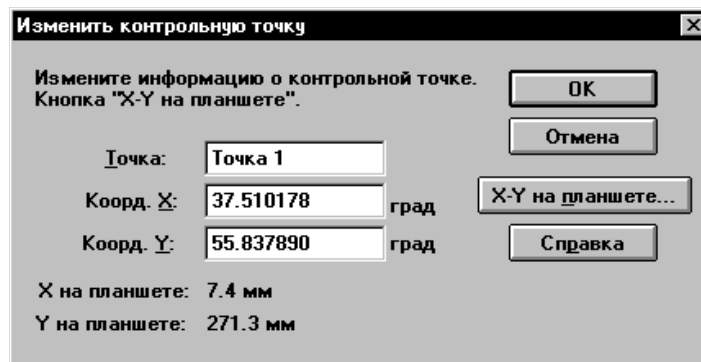


Например, чтобы добавить контрольную точку, нажмите на кнопку ДОБАВИТЬ. Откроется диалоговое окно. Поместите на нужную точку указатель мыши и нажмите на кнопку панели дигитайзера. Появится новый диалог “Добавить контрольную точку”, заполнив который и нажав ОК, Вы возвращаетесь в диалог “Настройка дигитайзера”. Повторите процедуру для всех выбранных контрольных точек.

Следите при этом за правильностью единиц измерения. Они должны совпадать с единицами измерения таблицы карты, для которой Вы цифруете бумажную карту. Если Ваша карта имеет градусное измерение, вводите координаты контрольных точек в десятичных градусах. См. Приложение “Преобразование координат” в Справочнике MapInfo.

Редактирование контрольных точек

Чтобы поправить контрольную точку, выберите ее из списка и нажмите на кнопку ИЗМЕНИТЬ. Появится диалог “Изменить контрольную точку”, в котором можно изменить название точки и ее X- и Y-координаты.



В этом диалоге можно также изменить позицию точки на планшете. Например, если координаты заданы правильно, но Вы обнаружили, что случайно нажали на кнопку панели не в том месте, то проще изменить координаты точки на планшете, чем вводить новую контрольную точку.

Вы можете также удалить одну или несколько контрольных точек кнопками УДАЛИТЬ или УДАЛИТЬ ВСЕ.

Сохранение контрольных точек

Вы можете записать контрольные точки в Рабочем Наборе. Это полезно, если Вам нужно прервать процесс цифрования до того момента, когда Вы ввели все необходимые контрольные точки. Впоследствии при открытии этого Рабочего Набора, MapInfo автоматически установит режим работы с использованием дигитайзера. Существует несколько особых случаев, когда MapInfo не может переключиться в режим работы с дигитайзером, а именно:

В Рабочем Наборе записано меньше 3 контрольных точек. Понадобится добавить 1 или 2 контрольные точки и сохранить их в Рабочем Наборе для дальнейшего использования.

Контрольные точки лежат на одной прямой. Расположение контрольных точек должно однозначно определять положение плоскости в аналитическом смысле.

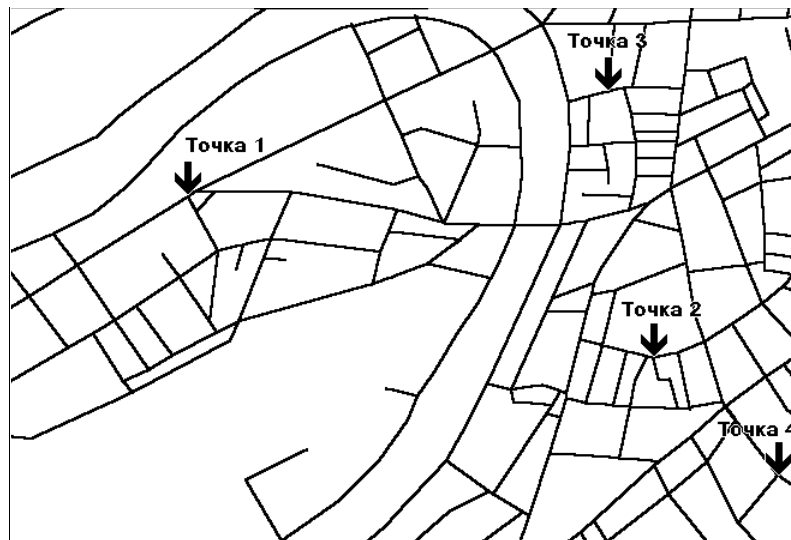
После записи Рабочего Набора изменился размер планшета или его разрешающая способность. Необходимо ввести новые контрольные точки в диалоге “Настройка дигитайзера”.

Эти проблемы, однако, не мешают открытию Рабочего Набора для других целей.

Ошибки вычисления контрольных точек

Вы должны задать не менее четырех контрольных точек; если Вы оцифровываете аэрофотоснимок или непроецированную карту или чертеж, то качество оцифровки прямо пропорционально количеству контрольных точек и их можно задавать десятками.

MapInfo использует аффинные преобразования для подстройки наклоненных, смещенных или искаженных изображений.



MapInfo вычисляет ошибку, назначая положение контрольных точек на карте по введенным Вами значениям их координат. Затем эти значения сравниваются с фактическим положением точки на планшете дигитайзера. Разница между фактическим и заданным значением и есть ошибка.

Значение ошибки дает Вам представление о степени достоверности графических объектов будущей карты. При оцифровке бумажной карты значения ошибок нужно сводить к значениям, сравнимым с разрешением дигитайзера, т.е. к тысячным и сотым долям дюйма или десятым миллиметра. Ошибка в одну десятую дюйма или пару миллиметров уже слишком велика.

Вы можете уменьшить ошибку, увеличивая количество контрольных точек и следя за точностью собственных движений. Также убедитесь, что выбрана корректная правильная проекция в диалоге “Настройка дигитайзера”.

Настройка кнопок дигитайзера

Вы можете настроить Кнопки указателя дигитайзера в диалоге “Настройка дигитайзера”, нажав на кнопку КНОПКИ. В последующих диалогах Вам будет предложено сначала выбрать кнопку указателя, используемую для рисования объектов, а затем назначить кнопку дигитайзера, которая будет давать сигнал о завершении рисования ломаных и многоугольников.

Если на панели дигитайзера есть только одна кнопка, то можно назначить один щелчок этой кнопкой, как управляющий рисованием и двойной щелчок, как завершающий рисование.

- ✔ **Внимание:** Если Вы предполагаете использовать одну кнопку указателя дигитайзера и для рисования и для завершения рисования, то MapInfo может ошибаться при быстром вводе координат с дигитайзера.

Процесс оцифровки

MapInfo автоматически включает режим оцифровки после того, как Вы задали три или более контрольных точки. Нужно иметь в виду, что при наличии новых возможностей по управлению программой в режиме оцифровки, отключать этот режим может и не потребоваться. Теперь все остальные действия по работе с картой или данными доступны Вам в режиме оцифровки. Все действия, доступные Вам с помощью мыши, могут быть проделаны и с помощью указателя дигитайзера: можно открывать таблицы и окна, использовать любые инструменты, производить “мышинные” операции и т.д.

Однако Вы можете принудительно переключать режим работы с дигитайзером при помощи клавиши “D”. Как и в случае с записью контрольных точек в Рабочий Набор, MapInfo не сможет переключиться в режим работы с дигитайзером, если введено меньше трех контрольных точек или если все контрольные точки лежат на одной прямой.

Подробности о новых возможностях, появляющихся в режиме оцифровки, приводятся ниже.

Пользование инструментальными кнопками в режиме дигитайзера

Вы можете использовать любые инструменты. Вы больше не ограничены применением только чертежных инструментов из Пенала, как это было в версии 3.0. Теперь можно использовать, например, Увеличивающую Лупу для изменения масштаба непосредственно при оцифровке, можно применять Линейку для измерения расстояний, добавлять узлы и т.п., не выходя из режима оцифровки.

Курсор мыши

Теперь Вы можете одновременно использовать дигитайзер и мышь. Мышь всегда активна, даже если включен режим оцифровки. Поэтому, для того, чтобы воспользоваться мышью, не нужно выключать режим оцифровки. Курсор мыши всегда видим и может управляться мышью. Его вид зависит от выбранного инструмента.

Используя возможность эмуляции мыши драйвером дигитайзера, управление курсором мыши может быть переключено на указатель дигитайзера (переключение осуществляется вне MapInfo). Если режим оцифровки выключен или окно Карты не активно, дигитайзер управляет мышью. Если режим оцифровки включен и окно Карты активно, дигитайзер управляет курсором дигитайзера.

Курсор дигитайзера

Курсор дигитайзера теперь представляет собой большое перекрестие во всю высоту и ширину окна Карты. Его внешний вид не меняется в зависимости от применяемого инструмента. Курсор дигитайзера всегда имеет вид большого перекрестия и легко видим.

Курсор дигитайзера всегда видим, когда активно окно Карты. Например, если Вы решите открыть окно просмотра таблицы, то, пока Вы просматриваете таблицу при включенном режиме оцифровки, курсор дигитайзера не будет видим.

Положение указателя дигитайзера будет выводиться в строке сообщений, показываемой внизу, если установите флажок режима показа в диалоге КАРТА > РЕЖИМЫ. Это еще одно отличие от MapInfo версии 3.0, в которой положение курсора включенного дигитайзера всегда отражалось в строке сообщений.

Подготовка к оцифровке

Настроив оборудование, выбрав проекцию карты и единицы измерения и создав контрольные точки, Вы можете начинать оцифровку.

Процедура продолжается так:

1. Сделайте окно Карты активным и один слой в нем изменяемым.
2. Выберите любой инструмент.
3. Выполните команду КАРТА > ПОКАЗАТЬ ПО-ДРУГОМУ, чтобы установить размер видимой в окне части Карты большим, чем площадь оцифровки. Тем самым Вы предотвратите уход указателя за границы окна.
4. В диалоге “Показать по-другому” задайте также координаты центра окна.
5. Нажмите ОК
6. Начинайте оцифровку карты.

Трассировка существующих объектов

MapInfo позволяет гораздо легче трассировать карты, для которых уже есть графическое представление, например, административные границы районов на карте России. Новая возможность автотрассировки делает редактирование узлов объекта с помощью инструментов рисования линий или многоугольников легкой задачей. Объекты, имеющие общие границы, оттрассировать гораздо проще, поскольку Вам не нужно повторно оцифровывать общие элементы границ. Их можно автотрассировать.

Автотрассировка включается после нажатия на клавишу “S”. Обратите внимание на то, что автотрассировку можно применять только по отношению к уже существующим объектам типа полилиний или многоугольников. Нельзя автотрассировать прямоугольники, эллипсы, дуги, созданные с помощью одноименных инструментов.

Для того, чтобы автотрассировать полилинию/многоугольник в режиме оцифровки, поступайте следующим образом:

1. Включите режим совмещения узлов (нажмите на клавишу “S”) и укажите стрелкой на узел полилинии/многоугольника, который Вы хотите автотрассировать.
2. Подведите курсор к другому узлу того же объекта.

3. Для полилиний удерживайте клавишу SHIFT и нажмите кнопку указателя дигитайзера.

При работе с многоугольниками, удерживая либо SHIFT, либо CTRL, нажмите кнопку указателя дигитайзера.

Как только Вы нажмете либо SHIFT, либо CTRL, MapInfo выделит путь, который будет автотрассирован. После нажатия на кнопку указателя дигитайзера, MapInfo автоматически оттрассирует путь, соединяющий выбранные узлы, и добавит его к рисуемому полилинии или многоугольнику.

✓ **Замечание:** При нажатой клавише SHIFT трассированный путь будет представлять собой кратчайший путь между двумя узлами, а при нажатой клавише CTRL трассированный путь будет представлять собой длинный путь между двумя узлами (путь с большим числом узлов между выбранными). Автотрассировка работает также, как выбор многих узлов после выполнения команды ПРАВКА > ФОРМА.

Можно трассировать только один объект одновременно. Второй узел, на который Вы указываете курсором дигитайзера при нажатой клавише SHIFT/CTRL, должен принадлежать тому же объекту, что и первый. Если это не так, MapInfo нарисует прямую линию, соединяющую два узла. Если Вы укажете на узел, принадлежащий одновременно двум объектам (общая граница), то автотрассировку можно начинать с любого.

Проблемы и решения

Режим оцифровки переключается клавишей “D”

Только в режиме оцифровки Вы действительно проводите оцифровку, т.е. MapInfo запоминает координаты и корректно помещает объекты на Карту. Если режим оцифровки не включен, то Вы будете с помощью мыши только рисовать графические объекты, не имеющие отношения к бумажной карте.

Вы включаете режим оцифровки либо клавишей “D”, либо установив по крайней мере три контрольные точки в диалоге команды НАСТРОЙКА ДИГАЙЗЕРА.

Вы можете определить режим визуально по форме курсора, видимого в активном окне карты (в режиме оцифровки он похож на перекрестие прицела, занимающего всю высоту и ширину окна карты) и слову “ДИГ” в строке сообщений.

Карта при оцифровке показывается не там, где ожидалось

Это происходит тогда, когда неправильно заданы направления координатных осей (т.е. знаки плюс и минус) при задании контрольных точек. Например, для Южной Америки обе координаты X и Y должны быть отрицательны, а для Северной Америки координата X должна быть отрицательной, а Y – положительной. Выявить эту причину легко, если открыть Карту мира и сравнить с ней результат оцифровки.

Также причиной искажения Карты может быть неудачное задание контрольных точек, некорректная проекция и т.д.

Большие значения ошибок контрольных точек

Большое значение ошибки означает, что есть большой разнос между заданными Вами координатами точки и координатами, которые вычисляет MapInfo. Следствием этого является недостоверность данных.

Чтобы уменьшить ошибку, измените контрольные точки, начиная с той, которая дает наибольшую ошибку, или увеличьте количество контрольных точек.

Неправильно измеряются расстояния

Вы можете попробовать измерить сегмент на планшете панелью дигитайзера или инструментом Линейка и получить неправильные результаты. Единственный способ получить правильный результат состоит в том, что нужно сначала оцифровать сегмент, а затем измерить его на экране.

Если Вы все же не получаете правильного результата, то, вероятно, допущена ошибка на этапе подготовки к оцифровке.

При переключении в режим дигитайзера не появляется курсор

Если Вы не видите на экране при активном окне карты курсора, проверьте правильность координат. Это может произойти из-за неправильного задания знака при координатах (см. выше).

Еще можно попробовать:

- переместить центр Карты в точку с координатами одной из Ваших контрольных точек (это можно проделать в диалоге команды КАРТА > ПОКАЗАТЬ ПО-ДРУГОМУ);

- передвинуть указатель дигитайзера в одну из Ваших контрольных точек.

Курсор дигитайзера движется рывками

Это является следствием того, что сильно различаются масштабы карты на экране и бумажной карты. Попробуйте выровнять размеры с помощью диалога команды КАРТА > ПОКАЗАТЬ ПО-ДРУГОМУ.

Вообще цифровать бумажную карту можно и не следя за положением курсора на экране, хотя такая возможность очень полезна. Иногда помогает поиск положения курсора при помощи диалога команды КАРТА > ПОКАЗАТЬ СЛОЙ ПОЛНОСТЬЮ, особенно если Вы работаете с уже определенной картой.

Диалог "Настройка дигитайзера" недоступен, хотя дигитайзер подключен

Проверьте следующее:

- Поддерживается ли дигитайзер текущей версией MapInfo?

- Правильно ли подключен и настроен дигитайзер?

- Правильно ли установлен драйвер дигитайзера?

- Установлена ли правильная комбинация переключателей настройки дигитайзера?

- Нет ли конфликта в конфигурации планшета и драйвера?

- Не поврежден ли порт, соединительный кабель или планшет?

Если панель дигитайзера корректно работает вне MapInfo, то, возможно, ошибка таится где-то в цепи подключения дигитайзера именно к MapInfo. Попробуйте другой дигитайзер и посмотрите, что получится. Проверьте также, как настроен дигитайзер в файле SYSTEM.INI.

Оцифровка двух карт сразу

Для каждой карты нужно задать свои наборы контрольных точек, даже если они смежны.

Ограничения

Режим совмещения узлов доступен при оцифровке. Но при этом действует радиус совмещения, установленный для окна Карты. В этом режиме MapInfo учитывает при малых перемещениях пиксельное расстояние. Вы можете отключить этот режим, нажав на клавишу “S”.

При оцифровке не работает автоматическое замыкание многоугольников. Для замыкания Вам нужно использовать одну из кнопок панели дигитайзера.

Если Вы изменили размер или масштаб в окне Карты в то время, как происходит оцифровка, курсор может исчезнуть с экрана. Чтобы увидеть курсор снова, увеличьте размер видимой части Карты. В идеале размер окна Карты на экране должен соответствовать размеру бумажной карты.

Приложение А: Связь с MapInfo

Существует много источников, из которых можно получать информацию о новостях в мире MapInfo. Это Web-сайты, Группы пользователей (User Groups), дополнительная литература, Таким образом, Вы сможете повысить свое мастерство в работе с картами и базами данных. Разделы, приведенные ниже, содержат список некоторых ресурсов с их кратким описанием.

MapInfo во всемирной паутине Web

Страничка MapInfo

Страничка MapInfo – это собственный сайт MapInfo Corporation в World Wide Web. Именно здесь централизована информация MapInfo в паутине, здесь можно получить информацию о продуктах, технической поддержке, новостях компании, каталогам карт и многое другое. Посетите страничку MapInfo:

<http://www.mapinfo.com/>

Страничка Тоена

Страничка Тоена (Bill Thoen) - партнера MapInfo. Здесь много линков с геоинформационной тематикой и специальный линк с ресурсами MapInfo. Посетите страничку Тоена:

<http://www.gisnet.com/gis/>

Полезные сайты для пользователей MapInfo

Эта страничка разработана Marjorie Roswell и содержит множество линков к различным ресурсам в области картографии. Посетите сайт Marjorie Roswell:

<http://research.umbc.edu/~roswell/mipage.html>

MapInfo-L

MapInfo-L - это адрес электронной почты, который ведет Bill Thoen. MapInfo-L - это один из лучших ресурсов для пользователей, где они могут получить ответы на возникающие вопросы. Следуйте указаниям, как общаться с этой почтой.

Чтобы подписаться на MapInfo-L, вышлите e-mail :

majordomo@csn.net

Тема (subject) должна быть незаполнена. Первая строчка сообщения должна быть такой:

subscribe MAPINFO-L

Чтобы прекратить подписку на MapInfo-L, вышлите e-mail:

majordomo@csn.net

Тема (subject) должна быть незаполнена. Первая строчка сообщения должна быть такой:

unsubscribe MAPINFO-L

Для получения справки от MapInfo-L, вышлите e-mail:

majordomo@csn.net

Тема (subject) должна быть незаполнена. Первая строчка сообщения должна быть такой:

help MAPINFO-L

Для отправки сообщений в MapInfo-L используйте адрес e-mail:

MAPINFO-L@csn.net

- ✔ **Внимание:** Любые сообщения, рассылаемые по списку, могут быть прочитаны любым из этого списка.

Bulletin Board Systems

Bulletin Board Systems пользуется все меньшей популярностью с тех пор, как растет активность World Wide Web. Осталось только два активных бюллетеня по теме MapInfo.

MapInfo Corporation BBS

MapInfo Corporation bulletin board system используется для пересылки файлов и загрузки файлов.

Внешний доступ к BBS:

Телефонная связь:

Телефон (518) 285-7329

Параметры – 8 data bits, 1 stop bit, no parity

Поддерживаемая скорость обмена – 28800/14400/9600/4800/2400/1200/300

Emulation – ANSI

Пересылка файлов:

Хотя система имеет файловые библиотеки, рекомендуется посылать файлы, прикрепляя их к сообщению e-mail. Это обеспечит большую безопасность и позволит получить возвращаемое послание.

Чтобы послать e-mail с прикрепленным файлом:

Введите login, введите E для e-mail, затем W для написания сообщения.

Когда будет запрашиваться имя пользователя, которому адресуется послание, введите его.

Введите тему послания. (Запомните: если Вы в виде темы вводите имя файла, то будет выгружен файл с этим именем.)

Наберите сообщение и нажмите Ctrl-G (сохранить файл).

Программа запросит Вас, надо ли прикреплять файл (введите Y если Да).

Программа предложит выбрать вариант выгрузки (рекомендуется Xmodem-1k, так как он позволяет вводить путь).

Вам будет предложено начать выгрузку. На экране появятся символы, показывающие, что настройки выгрузки готовы. С этого момента следуйте инструкциям выгрузки для Вашего программного обеспечения, поддерживающего коммуникацию.

Чтобы загрузить файл, прикрепленный к e-mail:

1. После прочтения сообщения нажмите Y, чтобы загрузить прикрепляемый файл.

2. Выберите настройки загрузки (например, Xmodem-1k).
3. Следуйте процедурам загрузки Вашего программного обеспечения.

GISNET BBS

Bill Thoen также поддерживает ГИС bulletin board system. Это информация, компилированная из MapInfo-L. Для контакта с этим бюллетенем BBS:

(303)-447-0927

Дополнительная литература

Следующие книги могут быть полезны пользователям MapInfo:

Johnson, Ian. *Understanding MapInfo: A Structured Guide*
Sydney, Australia: Archaeological Computing Laboratory, 1996.

Daniel, Larry, Paula Loree, and Angela Whitener. *Inside MapInfo Professional*.
Sante Fe:
OnWord Press, 1996.

Приложение В: Техника геокодирования

Перед тем, как обсуждать подробности техники геокодирования, мы дадим краткий обзор процесса геокодирования в MapInfo. Сначала мы рассмотрим самый сложный случай – геокодирование по полным адресам. Аналогично производится геокодирование по областям, например, по муниципальным округам. В этих случаях Вы просто не выполняете ту часть процесса, которая связана с номерами домов на улице.

Как MapInfo производит геокодирование

Цель геокодирования – поместить графические объекты (типа точка) в базу данных. Назовем кодируемую таблицу целевой таблицей. Географические координаты берутся из исходной таблицы, которая уже содержит графические объекты. Чтобы геокодировать некоторую запись:

MapInfo должна найти для адреса в целевой таблице совпадающий адрес в исходной таблице.

и

Взять географические координаты из исходной таблицы и использовать их для создания точки в целевой таблице.

Все возможные проблемы возникают на первом этапе геокодирования, при сравнении адресов в исходной и целевой таблицах.

Полный адрес обычно состоит из двух или трех компонент:

Номера дома на улице.

Названия улицы.

Номера квартиры, этажа, номера апартаментов в гостинице и подобной информации. Во многих адресах эта компонента отсутствует.

MapInfo использует разные процедуры для работы с номерами домов и названиями улиц. Третью компоненту, если она присутствует, MapInfo обрабатывает как часть названия улицы.

Автоматический и ручной режимы

В MapInfo имеется два режима геокодирования: автоматический и ручной. Процедуры сравнения в обоих режимах MapInfo применяет те же.

В автоматическом режиме адреса сравниваются на основании режимов, заданных в диалоге "Геокодирование". При кодировании вручную процесс сравнения останавливается каждый раз, когда адрес не может быть геокодирован, и пользователь может уточнить результат сравнения.

Как правило, лучше всего придерживаться следующей стратегии геокодирования:

Выполнить геокодирование в автоматическом режиме.

затем

Выполнить геокодирование в ручном режиме тех записей, которые не были обработаны автоматически.

Это приложение предназначено для описания такой стратегии кодирования, которая позволила бы повышать результативность автоматического геокодирования, сокращая тем самым число записей, которые нужно было бы обрабатывать вручную.

Точное совпадение

При геокодировании MapInfo пытается найти в точности совпадающие адреса в исходной и целевой таблицах. Это означает, что адреса должны совпадать посимвольно. Однако, при сравнении не учитывается различие больших и малых букв. Во многих случаях MapInfo не получает полного совпадения и может проверять подстановки из файла сокращений. Если Вы поймете, в каких ситуациях не может быть найден подходящий адрес, то Вам легче будет находить выход из этих ситуаций.

В таблице ниже приводятся случаи совпадения при использовании файла сокращений. Первый столбец этой таблицы содержит название улицы из целевой таблицы, второй – соответствующее название улицы из исходной таблицы. В третьем столбце объяснено, почему нет точного совпадения. В четвертом указано, может ли быть проблема разрешена с использованием файла сокращений для проведения подстановки. В данной таблице предполагается, что адреса хранятся в одном столбце таблицы. Хотя обычно в том же столбце содержится и номер дома, мы не рассматриваем здесь номера домов, поскольку они обрабатываются по-другому.

Целевой адрес	Исходный адрес	Комментарии	Можно ли найти совпадение с использованием файла сокращений
LaSal St	LaSalle St	“LaSal” - ошибочное написание.	Нет
La Salle St	LaSalle St	“La Salle” - ошибочное написание.	Нет
LaSalle Ave	LaSalle St	“Ave” не совпадает с “St”.	Нет
LaSalle Street	LaSalle St	“Street” не совпадает с “St”.	Да
LaSalle Ave	LaSalle Av	“Ave” не совпадает с “Av”.	Да
LaSalle St.	LaSalle St	В целевой таблице стоит точка после “St”, а в исходной – нет.	Да
LaSalle	LaSalle St	“St” отсутствует в целевой таблице.	Нет
LaSalle St	LaSalle	“St” отсутствует в исходной таблице.	Нет

LaSalle St North	LaSalle St	“North” отсутствует в исходной таблице.	Нет
LaSalle St North	LaSalle St N	В целевой таблице стоит “North” вместо “N”.	Да
North LaSalle St	N LaSalle St	В целевой таблице стоит “North” вместо “N”.	Да
North LaSalle St	LaSalle St	“North” отсутствует в исходной таблице.	Нет
LaSalle St Apt 3	LaSalle St	В целевой таблице стоит номер квартиры, которому ничего не соответствует в исходной таблице.	Да
Tenth St	10th St	“Tenth” не совпадает с “10th”.	Да
10th Av	Tenth Av	“10th” не совпадает с “Tenth”.	Да
Saint John’s Lane	St John’s Lane	“Saint” не совпадает с “St”.	Да

При сравнении MapInfo не учитывает различие больших и малых букв. Это значит, что MapInfo посчитает совпадающими: Main, MAIN, main, maIN.

Существуют различные способы решения возникающих проблем. Во многих случаях можно использовать механизм подстановок из файла сокращений MapInfo, который будет описан ниже.

Процесс сравнения

Сравнение названий улиц

MapInfo начинает сравнение с адресов в исходной и целевой таблицах. Если обнаружено совпадение, то процесс может либо закончиться, либо продолжиться анализом областей: городов, районов, муниципальных округов.

Если название улицы в целевой таблице не совпадает ни с одним названием в строках исходной таблицы, MapInfo применяет возможные подстановки из файла сокращений к целевому адресу. Файл сокращений содержит пары элементов, например, “STREET ST” или “AVE AV” в английской версии и пары типа “ПРОЕЗД ПР” и “ПРОСПЕКТ ПРОСП” в русской. Когда MapInfo находит “STREET” в целевом адресе, она заменяет эту строку на “ST”; аналогично “ПРОСПЕКТ” заменяется на “ПРОСП”. Причем MapInfo не вносит изменений в данные целевой таблицы, а использует подстановки только на время сравнения адресов. Адреса в таблицах остаются прежними.

Сделав подстановку, MapInfo пробует сравнить полученное название с названиями улиц в исходной таблице.

Если MapInfo вновь не добивается совпадения, то проверяется наличие номера дома. Если номер дома имеется, MapInfo пытается провести сравнение без него (например, сравнить "Maple Av" с "Maple Av", а не с "10 Maple AV"), проходя те же шаги: прямое сравнение и сравнение после подстановки. Если для данной строки не удалось найти совпадение:

Программа переходит к следующей строке целевой таблицы (при геокодировании в автоматическом режиме).

Программа показывает пользователю самый похожий вариант (при геокодировании вручную). Пользователь выбирает правильный аналог. Затем MapInfo переходит к следующей строке.

На данном этапе MapInfo находит наиболее подходящее название улицы. Следующий шаг – сравнить номера домов для тех случаев, где обнаружено совпадение названия улиц.

Сравнение номеров домов

После того, как MapInfo опознает улицу, задача состоит в анализе номера дома. MapInfo хранит диапазоны номеров домов для каждого сегмента улицы. MapInfo берет номер дома из целевого адреса и сравнивает его с диапазонами номеров из исходной таблицы для каждого сегмента улицы. Предположим, что надо найти дом "343 LaSalle St". MapInfo хранит первый и последний номер дома для каждого сегмента улицы, причем отдельно по правой и по левой сторонам улицы, например:

Name	FromLeft	ToLeft	FromRight	ToRight
LaSalle St	269	331	268	330
LaSalle St	333	375	332	374
LaSalle St	377	401	376	400

(Названия колонок: Name, FromLeft, ToLeft, FromRight и ToRight применяются в файлах улиц стандарта StreeInfo и означают соответственно: Имя, Слева, *Налево*, Справа и *Направо*).

Чтобы найти "343 LaSalle St", MapInfo просмотрит диапазоны номеров, пока не найдет диапазон, в который попадет номер "343". Так как 343 попадет между 333 и 375, то MapInfo отнесет заданный адрес ко второму сегменту улицы (средняя строка в табличке).

Если MapInfo находит сегмент улицы, к которому относится данный адрес, то процедура переходит к обработке следующей строки целевой таблицы. Если же такой сегмент не был найден, то MapInfo:

Переходит к анализу следующей строки, если она геокодирует в автоматическом режиме.

Показывает пользователю самый похожий вариант (при геокодировании вручную). Пользователь сам подбирает правильный сегмент. Затем MapInfo переходит к следующей строке.

На этом этапе MapInfo наилучшим образом подбирает местоположение дома на улице. Напомним, что один из режимов (в диалоге "Варианты") задает автоматический выбор наиболее близкого диапазона номеров при отсутствии точного совпадения — *Использовать ближайший адрес*. Например, Вы ищете дом с номером "412", но ни один диапазон не содержит такой номер. Однако имеется диапазон от 346 до 400. Поскольку он ближе всего подходит к номеру 412, то MapInfo в этом режиме отнесет дом с номером 412 к диапазону 346-400.

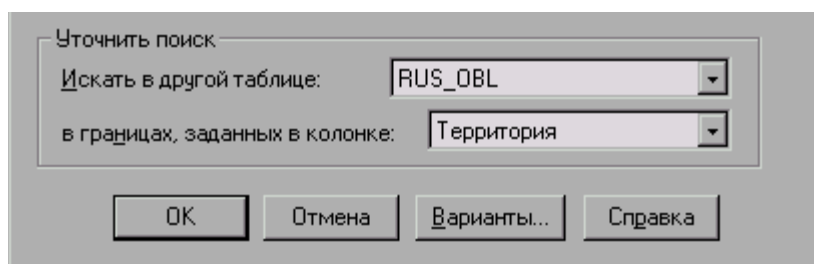
Следующим шагом является анализ тех фрагментов адреса, которые относятся более, чем к одной улице.

Сравнение областей

При геокодировании MapInfo проверяет, сколько одинаковых улиц содержится в целевой таблице. Если более одной, то MapInfo должна выбирать, какой исходный адрес использовать. Если целевая таблица содержит столбец областей, MapInfo может уточнить геокодирование с учетом границ областей.

Предположим, например, что Вы геокодируете записи об Архангельской области. В базе данных имеется адрес "Ломоносова 12". В Архангельской области расположено восемь городов. В четырех из них есть улица Ломоносова. На трех из этих четырех улиц имеется дом с номером 12. MapInfo должна сопоставить целевой адрес одному из городов. Для этого будет использована информация об областях: MapInfo сверит, в какой области лежит целевой адрес и в какой области лежит исходный адрес.

При задании параметров геокодирования Вы можете указать, какой столбец данных об областях следует использовать для уточнения геокодирования:



Можно использовать различные виды областей, включая города и почтовые индексы (ZIP-коды). Последний способ наиболее удобен для США, поскольку практически все адреса включают почтовый индекс. Если Вам удастся подобрать какой-либо аналог ZIP-кодам, то многие задачи геокодирования могут решаться более эффективно.

Если Вы зададите уточнение поиска адресов по ZIP-коду или его аналогу, MapInfo будет сравнивать ZIP-код записи из целевой таблицы с ZIP-кодами в исходной таблице. При обнаружении совпадения процесс геокодирования заканчивается. MapInfo теперь может создать точку в целевой таблице на основании координат из исходной таблицы.

Однако для некоторых адресов соответствующие записи могут так и не быть найдены. Для таких записей можно задать соответствие в ручном режиме. При работе с большими базами данных, Вам, разумеется, хочется свести к минимуму ручную обработку. Повысить эффективность геокодирования можно и другими способами.

В диалоге "Варианты" можно указать, что MapInfo должна автоматически выбирать другую область, добываясь таким образом ровно одного совпадения (режим *Использовать адрес, найденный в другой области*). Допустим, Вы геокодируете адреса в городе Архангельске. Один из адресов – "Ломоносова 12" – относится не к Архангельску, а к Сестрорецку и только к нему. В таком случае MapInfo геокодирует "Ломоносова 12" в Сестрорецке. Однако, если MapInfo найдет "Ломоносова 12" еще и, например, в Воркуте, этот адрес не будет вообще обработан.

Коды результата

При использовании кодов результата (для этого нужно заполнить окошко Поместить результат в колонку в диалоге "Варианты") MapInfo будет для каждой записи выработать код результата обработки. Эти коды содержат информацию о том, какие шаги геокодирования были выполнены MapInfo для данной записи, завершилось ли кодирование успехом и найдено ли точное соответствие. Коды результатов можно использовать для оценки параметров геокодирования. Вы сможете понять, что приводит к ложно-удачному кодированию, а что – к необработанным записям. См. подробнее раздел "Коды результатов".

Какие проблемы могут возникнуть и как их решать

Проблемы с сокращениями и подстановками

Целевая таблица может содержать компоненты адресов, которые отсутствуют в файле сокращений MapInfo. Например:

Ave / Просп.	Лишняя точка.
Suite / Квартира	Нет таких слов.
WK / ЮВАО	Нет таких слов.
# / №	Нет таких слов.

Решить подобные проблемы можно одним из двух способов:

Исправить адрес в целевой таблице, чтобы MapInfo понимала его элементы.

Исправить файл сокращений MapInfo, чтобы с его помощью можно было обрабатывать адреса целевой таблицы.

Во многих случаях второй метод проще. Файл сокращений MapInfo (см. ниже) состоит из пар элементов. Второй элемент является сокращением от первого. При обработке файлов описания улиц MapInfo проводит поиск целевых адресов, содержащих один из первых элементов пар файла сокращений. Если найден такой элемент, он заменяется соответствующим сокращением.

Так выглядит стандартный файл сокращений MapInfo для английской версии:

```
!Version 3.0

FIRST 1ST
SECOND 2ND
THIRD 3RD
FOURTH 4TH
FIFTH 5TH
SIXTH 6TH
SEVENTH 7TH
EIGHTH 8TH
NINTH 9TH
TENTH 10TH

NORTH N
SOUTH S
EAST E
WEST W

ALLEY AL
AVENUE AV
AVE AV
BOULEVARD BLVD
BRIDGE BR
CIRCLE CIR
COURT CT
DRIVE DR
EXTENSION EXT
HIGHWAY HWY
INTERSTATE I
LANE LN
MOUNT MT
PARK PK
PARKWAY PKWY
PLACE PL
PLAZA PLZ
POINT PT
RAILROAD RR
ROAD RD
ROUTE RT
SAINT ST
```

```
SQUARE    SQ
STREET    ST
STR        ST
TERRACE   TER

!EOLNOSPACE
/
;
#

!EOLSPACE
FLOOR
SUITE
"P.O. BOX"

!NOSPACE
.
\"
\!
\\

!SPACE
"STATE HIGHWAY"STHWY"
"N ST"NORTH ST"
"S ST"SOUTH ST"
"E ST"EAST ST"
"W ST"WEST ST"
"N AV"NORTH AV"
"S AV"SOUTH AV"
"E AV"EAST AV"
"W AV"WEST AV"
```

В этот файл можно вносить собственные добавления и изменения. MapInfo различает четыре класса подстановок (инструкций), которые по-разному обрабатывает. Перед элементами каждого класса указывается соответствующее ключевое слово:

Класс подстановок	Ключевое слово
Простая подстановка, ограниченная пробелами	!SPACE
Сокращение после знака	!EOLNOSPACE

Сокращение после пробела	!EOLSPACE
Удаление	!NOSPACE

Чтобы MapInfo знала, как обрабатывать различные строки в файле сокращений, перед каждой группой инструкций должно быть указано ключевое слово.

Только если все элементы файла сокращений имеют стандартное значение, нет необходимости использовать ключевые слова. При отсутствии ключевого слова в начале файла сокращений MapInfo считает, что все строки представляют стандартные инструкции. Однако при добавлении в файл пар других классов необходимо расставить ключевые слова перед парами разных классов.

Простая подстановка, ограниченная пробелами

Этот класс подстановок является стандартным в MapInfo. Он обрабатывается следующим образом: MapInfo сравнивает лексемы, ограниченные пробелами, в целевых адресах со строками файла адресов. Под лексемой, ограниченной пробелами, понимается строка символов, перед которой и после которой стоит пробел. Например, MapInfo заменит “Ave” на “Av” в названии “Park Ave”, но не заменит “Avery Blvd” на “Avry Blvd.” Оба названия улиц содержат строку “Ave”. Но эта строка ограничена пробелами только в “Park Ave”, но не в “Avery Blvd.” В “Avery Blvd”, после “Ave” следует буква “r”, а не пробел.

Данная интерпретация является стандартной для всех строк файла сокращений. Можно добавлять элементы, имеющие такой же смысл. Например, можно добавить пару “ПРОСПЕКТ ПРОСП”, чтобы MapInfo считала, что строка “ПРОСП” в целевых адресах означает “ПРОСПЕКТ”. Аналогично можно добавить такую пару, как: “ПРОЕЗД ПР”.

Для обозначения группы строк, представляющих собой простые подстановки, ограниченные пробелами, используется ключевое слово “!SPACE”. Строки после “!SPACE” задают стандартные инструкции и могут располагаться в пределах своей группы как угодно. Когда MapInfo находит другое ключевое слово, она переключается на другую интерпретацию строк.

Сокращение после знака

Находя элемент данного класса в адресе, MapInfo просто отбрасывает его и все, что следует после него. При этом не обязательно, чтобы до или после такого элемента следовали пробелы. Подобный прием полезен при обработке таких адресов, как:

123 Appian Way, Mail Stop 829
7305 Van Zandt # 23
Ленинский проспект 100, квартира 100

В первом случае надо, чтобы MapInfo пропустила запятую и все, что указано после нее. Во втором случае, чтобы MapInfo пропустила знак номера и все после него. Для этого в файл сокращений следует добавить следующие строки:

```
!EOLNOSPACE
/
#
```

“!EOLNOSPACE” – это ключевое слово, которое показывает, что после него следуют элементы класса сокращений после знака. Затем на одной строке указана запятая, а на другой – знак номера. Теперь, если MapInfo найдет запятую или знак номера в любом адресе, она отбросит эти символы вместе со всем, что за ними следует.

Приведенные примеры примут вид:

```
123 Appian Way
7305 Van Zandt
Ленинский проспект 100, квартира 100
```

- ✓ **Примечание:** наличие запятой в классе сокращений после знака позволяет отсекаать “квартиры”, “корпуса” и прочие ненужные элементы. Однако она может провоцировать ошибки в простых ситуациях типа “Ленинский проспект, 100”. В этом случае можно с самого начала не включать в адреса запятую.

Сокращение после знака

Находя элементы данного класса, ограниченные пробелами, MapInfo удаляет эти элементы и все, что за ними следует. Рассмотрим примеры:

```
73 Appian Way Suite 829
3033 Van Zandt Room 202
Ленинский проспект 100 квартира 20
Дубнинская 10 кв 4
```

Чтобы обрабатывать эти случаи, нужно добавить следующие строки в файл сокращений:

```
!EOLSPACE
SUITE
ROOM
КВАРТИРА
КВ
```

“!EOLSPACE” – это ключевое слово, которое показывает, что после него следуют элементы класса сокращений с учетом пробелов. Если MapInfo найдет такие строки в любом адресе, она отбросит их вместе со всем, что за ними следует. Приведенные примеры примут вид:

```
73 Appian Way
3033 Van Zandt
Ленинский проспект 100
Дубнинская 10
```

Удаление

MapInfo удаляет элементы адресов. В качестве примеров применения можно привести:

```
433 Van-Rensselaer
91 St Albans'
```

Надо удалить из адресов дефис и апостроф. Для этого следует внести такие элементы в файл сокращений:

```
!NOSPACE
```

```
-  
,
```

“NOSPACE” – это ключевое слово, показывающее, что после него следуют элементы, которые следует удалить. Приведенные примеры примут вид:

```
369 VanRensselaer  
91 St Albans
```

- ✓ **Примечание:** дефис в классе NOSPACE может конфликтовать с адресами типа “4-ая улица Текстильщиков”.

Допустимые пробелы

В некоторых подстановках строки содержат пробелы внутри себя. В таких случаях следует использовать двойные кавычки. Двойные кавычки ставятся:

```
в начале строки  
между искомой строкой и подстановкой  
и в конце строки.
```

Например, можно подставлять “STHWY” вместо “State Highway”. Для этого следует задать строку:

```
"State Highway"STHWY"
```

Подобным образом можно решить проблемы со сложными названиями, элементы которых имеются в файле сокращений. Например, начальные строки “North St” и “Park Av” содержатся в файле сокращений. Следовательно, MapInfo подставит “N” вместо “North” и получит “N St”, а вместо “Pk” – “Park” и получит “Pk Av”. Теперь в файл сокращений можно добавить следующие строки:

```
"N ST"North ST"  
"PK AV"PARK AV"
```

Отметим, что эти строки должны следовать после строк подстановок для “N” в “North” и “PK” в “Park”. Если они будут указаны выше, то не будут работать. Итак:

```
...  
...  
NORTH N  
...  
...  
PARK PK  
...  
...  
"N ST"NORTH ST"  
"PK AV"PARK AV"  
...  
...
```

Теперь при обработке NORTH N MapInfo будет преобразовывать NORTH ST в N ST. А при обработке "N ST" NORTH ST" она будет преобразовывать N ST в NORTH ST. PARK AV преобразуется аналогично.

Специальные символы

MapInfo использует специальным образом восклицательный знак (!), двойные кавычки (") и обратную наклонную черту (\). Эти символы указывают MapInfo, как обрабатывать дальнейшие строки, но сами по себе не являются строками подстановок. Восклицательный знак указывает, что данная строка не является сокращением. Двойные кавычки обозначают наличие допустимого пробела в строке подстановки. А наклонная черта сообщает, что в данный момент специальный символ надо считать обычным символом.

То есть, если Вы хотите использовать любой из этих трех символов в его обычном значении в строке подстановки, поставьте перед ним наклонную черту:

```
 \!  
  \"  
   \\
```

Добавление строк в файл сообщений

Чтобы добавить новый элемент в этот файл, нужно добавить новую строку. Порядок строк не имеет значения, за исключением тех случаев, когда одна подстановка компенсирует результат действия другой подстановки. Также не имеет значения число пробелов между первым и вторым элементом строки.

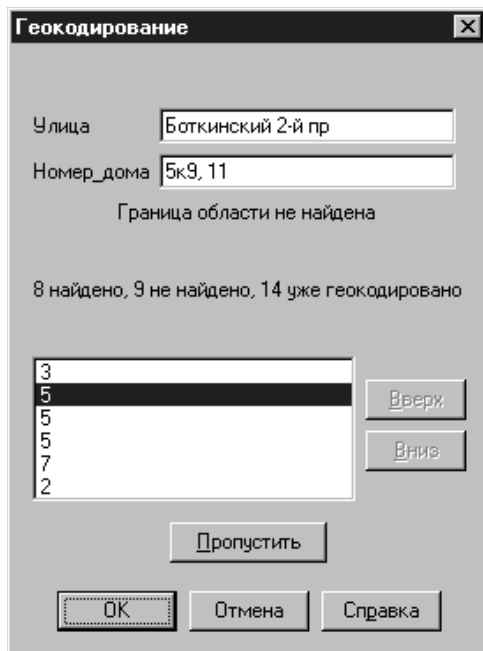
Файл сокращений представляет собой текстовый (ASCII) файл с названием MAPINFO.ABB в Windows, MapInfo.Abbreviation в Macintosh. Его можно менять в любом текстовом редакторе, в том числе добавлять новые строки и ключевые слова.

Ошибки в названиях улиц

Если написание названия улицы в целевой и исходной таблице различаются, MapInfo не посчитает эти названия совпадающими. Возможны три варианта дальнейших действий:

Геокодировать вручную.

При ручном геокодировании MapInfo откроет диалог со списком близких вариантов.



Пролистайте список с помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ и выберите нужное название.

Отредактируйте целевую таблицу.

Если Вы полагаете, что целевая таблица содержит слишком много ошибок, лучше отредактировать ее перед геокодированием с помощью команды ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ.

Источником ошибки может быть простая опечатка в написании названия в исходной таблице.

Измените название улицы в исходной таблице.

У улицы есть другое название, или название изменилось

Для некоторых улиц используются два разных названия. Таблицы StreetInfo содержат только одно из них. Но адреса в Вашей таблице могут быть приведены в двух вариантах или не в том, которых учтен в таблице MapInfo.

Подобная проблема возникает, когда меняют название улицы. На карте будет показано старое название, поэтому адреса с новым названием не будут геокодированы. Можно изменить название на карте, но тогда адреса со старым вариантом названия "повиснут в воздухе". Нам хотелось бы работать со всеми адресами.

Для этого можно добавить новую строку в файл названий улиц:

Откройте файл filename2.TAB—ФАЙЛ СТАНДАРТА StreetInfo названий для карты улиц (а не файл сегментов).

Найдите строку с названием улицы, для которой нужно ввести еще одно название, и запомните значение кода MI_REFNUM.

Добавьте новую строку с другим названием улицы и тем же кодом MI_REFNUM.

Сохраните и закройте файл.

Теперь при геокодировании MapInfo будет обрабатывать оба названия.

Неправильная нумерация домов

MapInfo не может закодировать запись, номер дома в которой не попадает ни в один из диапазонов в исходной таблице. Это может быть связано с наличием разрыва в нумерации или с тем, что номер дома больше максимального номера. Есть три способа решения этой проблемы:

Можно установить режим *Использовать ближайший адрес в диалоге "Варианты"*. Тогда MapInfo будет геокодировать подобные записи по ближайшему имеющемуся диапазону, относя запись к середине этого диапазона.

или

Можно обрабатывать такие случаи в ручном режиме. MapInfo выдаст список имеющихся диапазонов. Выберите нужный диапазон из списка или нажмите кнопку Пропустить, чтобы оставить запись необработанной.

или

Возможно, однако, что адрес относится к сегменту улицы, возникшему уже после составления исходной Карты. В таком случае Вы можете внести изменения в исходную карту, чтобы она содержала полный перечень диапазонов номеров для данной улицы.

Абонентские ящики

Таблицы StreetInfo не содержат данных об абонентских ящиках или других нестандартных элементах адреса. Если Ваша база данных содержит такие данные, то ее нельзя геокодировать на основании таблицы StreetInfo. Нужно провести геокодирование другим способом.

Например, если Ваша таблица содержит много адресов с указанием абонентских ящиков, можно выбрать все такие записи и геокодировать их по почтовым индексам. А затем оставшиеся записи геокодировать по полным адресам.

Чтобы выделить адреса, содержащие номера абонентских ящиков, можно ориентироваться на наличие слова "box". С помощью функции MapInfo InString\$ можно выбрать все записи, содержащие подстроку "Box". Обратите внимание на пробелы по обе стороны от слова "box". Это гарантирует, что MapInfo не включит в выборку такие, например, адреса, как Boxwood Street. Командой ВЫБРАТЬ или SQL-ЗАПРОС выберите все записи, удовлетворяющие критерию:

```
InString$(1,ADDRESS," BOX ")>0
```

Число "1" означает, что MapInfo должна искать данную подстроку, начиная с первого символа. "ADDRESS" указывает на столбец, содержащий адреса, "BOX" – это искомая подстрока. Если MapInfo находит "BOX" в адресе, функция возвращает номер позиции, с которой начинается подстрока "BOX". Это означает, что в любой записи, для которой InString\$ больше нуля, адрес содержит "Box".

Теперь можно геокодировать сделанную выборку по почтовым индексам. Затем следует геокодировать всю базу по адресам. Поскольку записи с данными об абонентских ящиках уже будут закодированы, MapInfo не станет их заново обрабатывать.

Неправильное название города

Последний шаг геокодирования заключается в том, чтобы определить, к какой области отнести адрес. MapInfo выполняет этот шаг только в том случае, если Вы задали соответствующий режим геокодирования. Для уточнения кодирования часто используются названия городов. Это иногда вызывает проблемы, поскольку названия городов иногда меняется или записывается разными способами.

Возьмем, например, адрес “Невский проспект 50, Ленинград”, который относится на самом деле к городу Санкт-Петербургу. Поскольку целевой адрес использует название, отличающееся от названия в исходной таблице, эта запись не будет геокодирована.

Можно установить режим *Использовать адрес, найденный в другой области в диалоге “Варианты”*. В этом режиме MapInfo закодирует адрес по той области, к которой адрес действительно относится (если его можно отнести к единственной области). Если же адрес можно отнести к более чем одной области, запись не будет геокодирована.

Также можно использовать области действия почтовых индексов в качестве уточняющих областей вместо названий городов.

Геокодирование и русский язык

Для геокодирования на русском языке необходимо проделать следующие шаги:

В диалоге команды ПРАВКА “Настройки” нажать на кнопку Страна. В отрывшемся диалоге выбрать режим *Номера домов после названия улиц*.

Задать свой файл сокращений MAPINFO.ABB, используя правила, описанные выше, либо воспользоваться файлом сокращений MI-RUS.ABB, переименовав его в MAPINFO.ABB.

При создании адресов и русской версии файла сокращений можно следовать следующей стратегии.

Адреса задаются в следующем стиле, в каком они приведены в Справочнике “Улицы Москвы”:

Имя_улицы Прилагательное_имя Тип_улицы Номер_дома

где:

Имя_улицы – это собственно название улицы;

Прилагательное_имя – это слова типа “Верхняя”, “Нижняя”, “Большая”, “Малая”, “Первая” и т.д.

Тип_улицы – это проезд, проспект, шоссе и т.д. Само слово “улица” можно не применять.

Номер_дома – число без дробей.

Чем меньше запятых, точек, дефисов и прочих небуквенно-цифровых символов будет в адресе, тем меньше вероятность ошибок в геокодировании.

Файл сокращений можно дополнить парами типа:

ПЛОЩАДЬ ПЛ
ШОССЕ Ш
ТУПИК ТУП
НАБЕРЕЖНАЯ НАБ
ПЕРЕУЛОК ПЕР
ПРОЕЗД ПР
БУЛЬВАР БУЛ

...

и т.д.

Классы !EOLNOSPACE, !EOLSPACE и !NOSPACE можно также дополнить и правилами, описанными выше.

Таким образом, можно гарантировать геокодирование адресов типа:

“Ленинский проспект 100”,

“Энтузиастов шоссе 40”,

“Беговая 36”

“Масловка верхняя 39”

Если в классе сокращений !EOLNOSPACE задана запятая, то можно автоматически геокодировать адреса типа

“Ленинский проспект 100, Москва”,

“Энтузиастов шоссе 40, Пете Иванову”,

“Беговая 36, фирма ЭСТИ”

“Масловка верхняя 39, квартира 40”.

Как пользоваться кодами результатов

Вы можете задать числовое поле (в диалоге “Варианты”), в которое MapInfo будет записывать коды результатов геокодирования. Эти коды будут содержать информацию о том, какие шаги геокодирования выполнила MapInfo для данной записи, завершилось ли кодирование успехом и почему не найдено точное соответствие. Коды результатов можно использовать для оценки и настройки параметров геокодирования.

Код результата – это число, каждая из цифр которого обозначает отдельный шаг геокодирования. MapInfo проводит суммирование пройденных этапов для каждой записи и получает код результата для данной записи. Например, код 122 означает:

1. Адрес найден в другой области: 100
2. Не найден подходящий диапазон номеров: 20
3. Сделана подстановка из файла сокращений: 2

Ниже в таблицах объяснены значения каждого элемента кода.

Общие правила	
<0	Не найдено соответствие
0	Поиск еще не проводился
1	Точное совпадение
>1	Неполное совпадение

Коды результатов разработаны таким образом, чтобы при отсутствии совпадений они имели отрицательное значение, а в случае совпадения – положительное. Если запись еще не обрабатывалась, ей соответствует нулевой код.

Название улицы	
1	Найдено точное совпадение
2	Использован файл сокращений
3 (-)	Точное совпадение не найдено
4 (-)	Улица не указана
5	Пользователь выбрал название из списка

Первая цифра кода показывает, как MapInfo обработала название улицы.

Диапазоны номеров	
000	Найден подходящий диапазон и сторона улицы
10	Найден диапазон, но не определена сторона улицы
20 (+/-)	Диапазон не найден, но номер лежит между минимальным и максимальным значениями
30 (+/-)	Диапазон не найден, номер лежит вне диапазона между минимальным и максимальным значениями
40 (+/-)	Диапазон не задан, но подошел к минимальному диапазону
50 (-)	Улицы не пересекаются
70	Пользователь выбрал адрес из списка

Вторая цифра кода (десятки) показывает, как MapInfo обработала номер дома.

Уточняющие области	
100 (+/-)	Диапазон найден в единственной области, которая отличается от заданной
200 (-)	Диапазон найден в нескольких областях, причем ни одна не совпадает с заданной
300 (+/-)	Область не задана, но диапазон содержится в единственной области
400 (-)	Область не задана и диапазон найден в нескольких областях
500	Точный адрес найден более одного раза в заданной области
600	Пользователь выбрал значение из списка
1000000 (+/-)	Пользователь ввел новое значение

Третья цифра кода (сотни) показывает, как MapInfo обработала область.

Получив коды результатов, Вы можете проанализировать с помощью команды SQL-ЗАПРОС, сколько записей не было обработано по каждому значению кода отдельно:

Выбрать колонки:	Result_Code, count(*)
из таблиц:	SomeData
Сгруппировать по:	Result_Code

Будет получена таблица запроса, каждому значению кода в которой будет соответствовать отдельная строка: в ней будет указано значение кода и число записей, получивших этот код. Командой ВЫБРАТЬ или SQL-ЗАПРОС можно выбрать все записи с определенным кодом. Эти выборки затем можно просматривать, чтобы решить, каким способом геокодировать каждый класс необработанных записей.

Примеры кодов

675 Пользователь выбрал название улицы, диапазон и область.

101 Найдено точное совпадение в единственной области, отличающейся от заданной.

Приложение С: Преобразование файлов MI DOS в MI для Windows

MAP2MIF и BDY2MIF – это вспомогательные программы, преобразующие файлы MapInfo для DOS в формат MapInfo для Windows. MAP2MIF и BDY2MIF преобразуют файл карт (Mapfiles) и файлы границ (Boundary) программы MapInfo для DOS в файлы формата MIF, которые можно импортировать в MapInfo для Windows.

Преобразование файлов MapInfo из DOS в Windows состоит из двух этапов:

- преобразование файлов типа Mapfile программой MAP2MIF;
- преобразование файлов типа Boundary программой BDY2MIF.

Обе эти вспомогательные программы переводят файлы в формат обмена данными MapInfo (MIF).

Хотя цвета преобразуются корректно, бывают случаи, когда в другой системе лучше использовать другие цвета. Например, стандартный фон в MapInfo для DOS – черный, а в MapInfo для Windows – белый.

MAP2MIF

MAP2MIF преобразует файл карт (Mapfile) для DOS в формат MIF. Все сегменты в Mapfile преобразуются в объекты типа LINE в файле формата MIF.

Таблица в файле формата MIF содержит шесть полей: Street, FromLeft, FromRight, ToLeft, ToRight и Type (или Primary).

Street char(40) – название улицы. Тип и направление улицы берутся из MapInfo.

FromLeft smallint – первый адрес по левой стороне в начале сегмента.

FromRight smallint – первый адрес по правой стороне в начале сегмента.

ToLeft smallint – первый адрес по левой стороне в конце сегмента.

ToRight smallint – первый адрес по правой стороне в конце сегмента.

Type smallint – тип улицы, то есть код улицы из Mapfile.

Поле Street содержит уникальные значения и индексируется, чтобы по нему можно было вести сравнение адресов.

Стандартными являются следующие типы линий и цвета улиц, железных дорог, рек и границ:

- Улицы (0): черный;
- Железные дороги (1): красный пунктирный;
- Реки (2): синий;
- Границы (3): зеленый.

Чтобы задать другие значения, используйте режим /MD. Тип линий и цвета улиц с отрицательным типом преобразуются с помощью файла индивидуальных настроек (personality) и таблицы цветов.

BDY2MIF

BDY2MIF преобразует файл границ (Boundary) MapInfo для DOS в формат MIF. Замкнутые границы переводятся в объекты типа REGION, незамкнутые – в один или несколько объектов PLINE, а границам, не имеющим ни одного сегмента, не сопоставляется никаких графических объектов. Для ускорения преобразования можно применить режим /NC, но только если Вы уверены, что все границы замкнуты.

Таблица в MIF-файле содержит два поля: Name char(?) и Id integer.

Name char – название границы. Стандартное название в этом поле – "Name". Чтобы задать свое имя, используйте режим /N. Например, если файл границ содержит зоны действия почтовых индексов, можно назвать границы "ZIP".

Длина этого поля – это максимальная длина названий границ в файле границ, округленная до ближайшего числа, кратного пяти. Чтобы задать другую длину поля, используйте режим /NW.

Id integer – код границы.

Поле названий индексируется. Тип границ и штриховок преобразуется с учетом файла индивидуальных настроек (personality) и таблицы цветов.

Как пользоваться MAP2MIF и BDY2MIF

Командные строки имеют следующий вид:

```
MAP2MIF mapfile [MIF/MID-file]
    [/A:файл_сокращений]
    [/M:множитель]
    [/P:файл_инд_настроек]
    [/MD:шоссе,железные_дороги,реки,границы]
    [/RGB:таблица_цветов]
    [/NBW]
BDY2MIF boundary-file [MIF/MID-file]
    [/M:множитель]
    [/NC]
    [/N:название]
    [/NW:длина_названия]
    [/P:файл_инд_настроек]
    [/RGB:таблица_цветов]
    [/NBW]
```

Режимы MAP2MIF и BDY2MIF

/M:множитель

Задает множитель, который надо применять к координатам из MapInfo для DOS. Стандартный множитель для всех данных MapInfo – 1000000. Указывая другой множитель в этом режиме, Вы можете создавать данные иного вида.

/P:файл_инд_настроек

Задает файл индивидуальных настроек, который будет использоваться для преобразования кодов цветов, линий и штриховок. Стандартный файл индивидуальных настроек – MAPINFO.PER.

Если в MapInfo для DOS использовался другой файл индивидуальных настроек, то его следует указать и в командной строке MAP2MIF и BDY2MIF.

/RGB: таблица_цветов

Задаёт таблицу цветов, которая будет использоваться для перевода кодов цветов в файле индивидуальных настроек в комбинации оттенков красного/зеленого/синего в формате MIF. Формат таблицы цветов одинаков для MAP2MIF и BDY2MIF. Стандартная таблица цветов (для MIF) – 2MIF.RGB – отличается от стандартной таблицы цветов для MapInfo для DOS COLORS.RGB. Отношение красного/зеленого/синего, используемое в MapInfo для DOS, не даёт точно таких же цветов в графических системах.

Если в MapInfo для DOS Вы использовали другую таблицу цветов, то может понадобиться создание изменённой версии для корректного преобразования цветов.

/NBW

Сообщает MAP2MIF и BDY2MIF, что не надо переключаться с чёрного цвета на белый. Этот режим следует применять, если Вы использовали нестандартный файл индивидуальных настроек, в котором установили белый цвет фона.

Вот аргументы программы MAP2MIF:

/A: файл_сокращений

Задаёт файл сокращений, в котором вводятся сокращённые названия типов и направления улиц. Используется, если Вы работали с нестандартным файлом сокращений в MapInfo для DOS.

/MD:

Задаёт индивидуальные коды для улиц, железных дорог, рек и границ соответственно (Номера строк в файле индивидуальных настроек, то есть коды улиц 0-3). Между четырьмя кодами не допускается наличие пробелов, они разделяются запятыми. Например:

/MD: 5, 37, 13, 3

Это значит, что MAP2MIF должна использовать код 5 для улиц, 37 – для железных дорог, 13 – для рек и 3 – для границ.

Далее приводятся аргументы программы BDY2MIF:

/NC

Указывает BDY2MIF, что не надо проверять замкнутость границ. Хотя это ускоряет работу BDY2MIF, имеется риск автоматического замыкания незамкнутых границ неопределённым образом при использовании данного режима.

/N: название

задаёт название для поля границ (например, ZIP или City).

/NW: длина_названия

задаёт длину поля названия. Стандартная длина поля определяется BDY2MIF как самое длинное название в файле границ, округлённое до ближайшего числа, кратного пяти.

Приложение D: Создание выражений

Процесс составления выражений MapInfo похож на то, как мы пишем предложения на родном языке. В нашем распоряжении есть набор слов, которые можно использовать, и синтаксические правила для соединения этих слов. Синтаксис выражений MapInfo гораздо проще синтаксиса русского языка. Правила русского языка кажутся нам простыми только потому, что мы пользуемся им постоянно, а правила составления выражений могут только на первых порах показаться сложными.

Впрочем, как и предложения русского языка, выражения в MapInfo можно сделать весьма сложными. Если Вы не освоились с созданием сложных выражений, все равно возможности, предоставляемые простыми выражениями, создаваемыми в диалогах команд MapInfo, позволяют управлять данными вполне профессионально.

Составление выражений

Простые выражения

Выражение составляется с использованием названий колонок (или полей) и констант (то есть постоянных значений), а также функций и операторов. Названия колонок и константы можно сравнить с существительными, а функции и операторы – с глаголами, предлогами и союзами. В любом выражении всегда должно присутствовать хотя бы одно название колонки или хотя бы одна константа. Количество функций и операторов зависит от Ваших нужд и фантазии.

Простейшие возможные выражения состоят из названий колонок, например

1. НАС_1990
2. ОБЛАСТЬ

Такие выражения Вы можете использовать в команде ВЫДЕЛИТЬ УСЛОВНО, чтобы указать, какие данные должны быть отображены на карте. В команде ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ подобное выражение задает данные, которые следует использовать при пересчете таблицы.

Чуть более сложными являются выражения:

3. НАС_1990 > 17893
4. НАС_1990 <= НАС_1980
5. ОБЛАСТЬ <> "Выхино"
6. НАС_1980 * 1.2
7. НАС_1990 / ПЛОЩАДЬ
8. round(НАС_1990 / ПЛОЩАДЬ, .1)

Первые три из них используют оператор сравнения. Первое выражение задает проверку: было ли в 1990 году население больше (>) заданной константы (17893). Второе проверяет, какие значения в колонке НАС_1990 меньше или равны (<=) значениям из другой колонки – НАС_1980. Третье проверяет, относится ли запись к области Выхино. Если название области не равно (<>) "Выхино", то запись попадает в выборку. Такие выражения могут быть применены в команде ВЫБРАТЬ или в окошке С условием команды SQL-ЗАПРОС. Эти команды делают выборку записей из таблицы, удовлетворяющих заданному выражению.

Примеры 6 и 7 используют арифметические операторы. В примере 6 значения в колонке НАС_1980 умножаются (*) на константу (1.2), а в примере 7 значения из одной колонки (НАС_1990) делятся на значения из другой колонки (ПЛОЩАДЬ).

В примере 8 применена функция округления, округляющая значение выражения “НАС_1990 / ПЛОЩАДЬ” до ближайшей десятой доли (.1).

Выражения 6, 7 и 8 не содержат операторов сравнения и поэтому не могут быть использованы в команде ВЫБРАТЬ или в окошке С условием команды SQL-ЗАПРОС. Однако Вы можете применить их в командах ВЫДЕЛИТЬ УСЛОВНО, Обновить колонку или в окошке Выбрать колонки команды SQL-ЗАПРОС.

Сложные выражения

Теперь рассмотрим примеры 9 и 10, более сложнее, чем 1-8:

9. НАС_1990 > НАС_1980*1.2
10. round((НАС_1980*1.2) / ПЛОЩАДЬ, .1)

Мы создали выражение 9, взяв выражение 3 и заменив константу “17893” выражением 6. Аналогично, выражение 10 получено из выражения 8 заменой названия “НАС_1990” выражением 6.

Таким образом, сложные выражения получаются путем комбинации простых выражений. Возможно, лучшим способом изучения сложных выражений будет для Вас составление сложных выражений из примеров, которые приведены выше и будут еще рассмотрены в этом приложении. Сложные выражения создаются в основном двумя способами:

Заменой названия колонки или константы на простое выражение.

Соединением выражений с помощью логических операторов (and, not, or).

Пример 9 показывает первый способ, а о логических выражениях речь пойдет ниже.

Задание постоянных значений (констант)

При употреблении в выражениях фиксированных значений – строк, числовых констант и дат – Вы должны следовать следующим соглашениям.

Строки символов

Если Вы употребляете в выражении строку символов, то эта строка должна быть заключена в двойные кавычки. Таким образом MapInfo отличает строки символов от названий колонок. Например, строки 11 и 12 из приведенных ниже являются строками-константами, а 13 и 14 – не являются.

11. "Яблоко"
12. "Новый Орлеан"
13. Яблоко
14. Новый Орлеан

Числа

При задании числовых констант не набирайте запятые или знак доллара. Допустимы только цифры, десятичная точка, используемая как разделитель целой и дробной части, и знак “минус” для отрицательных чисел.

Даты

Даты состоят из месяца, дня и, возможно, года. Год обозначается двумя или четырьмя цифрами. Вся дата заключается в двойные кавычки, причем месяцы, дни и годы отделяются друг от друга знаками тире или наклонной чертой (/). Вот примеры допустимых дат, обозначающих первое января:

- 15. "1-20-94"
- 16. "01/20/1994"
- 17. "1/20"

Операторы

Математические операторы:

+	сложение	$A + B$
-	вычитание	$A - B$ (вычитание) $-A$ (отрицательное число)
*	умножение	$A * B$
/	деление	A / B
^	возведение в степень	$A ^ B$

Разрешаются также следующие виды вычислений:

Прибавление числа к дате с получением новой даты.

Вычитание числа из даты с получением новой даты.

Вычитание даты из даты с получением числа.

При прибавлении чисел к датам или вычитании чисел из дат, MapInfo считает числа номером дня в месяце. Так, для вычитания или прибавления недели надо использовать число 7, а для вычитания или прибавления месяца – числа 30 или 31. При вычитании даты из даты результат содержит количество дней.

Строчный оператор:

+	“склейка” — соединение строк или строковых выражений.
---	-------------------------------------------------------

Строки должны быть заключены в двойные кавычки. Рассмотрим, например:

"Ms. " + фамилия

При вычислении значения этого выражения MapInfo поставит “Ms. ” перед каждым значением фамилии. Строковая константа (“Ms. “) взята в двойные кавычки.

Аналогично,

`"Здравствуй, " + "мир"`

дает “Здравствуй, мир”, а

`"4"+"5"`

дает строку “45.”

Операторы сравнения:

=	“равно”
<>	“не равно”
>	“больше”
<	“меньше”
>=	“больше или равно”
<=	“меньше или равно”

Сравнение чисел

Числовое сравнение основано на сравнении значений числовых выражений и числовых констант.

Русский: Все данные о домовладельцах, чей доход больше 65 000.

`18. ДВ_ДОХОД>65000`

Комментарий: Не используйте знак доллара или запяты! MapInfo не обрабатывает их и выдаст сообщение об ошибке.

Русский: Записи, где средний возраст равен 42.

`19. СРЕД_ВОЗРАСТ=42`

Комментарий: Это выражение задает выбор только тех записей, в которых средний возраст в точности равен 42 годам. Если же колонка данных о среднем возрасте содержит значения с дробной частью (а именно так MapInfo вычисляет ряд демографических данных), то вряд ли найдется достаточно много регионов со средним возрастом ровнехонько 42 года.

Лучше применить следующее выражение:

`20. Round(СРЕД_ВОЗРАСТ, 1)=42`

Комментарий: Функция “Round(число, число)” округляет первый свой аргумент с точностью, задаваемой вторым аргументом. В приведенном примере первое число означает средний возраст(СРЕД_ВОЗРАСТ), а второе (1) показывает, что средний возраст надо округлять до ближайшего целого числа.

Русский: Все суммы, не равные 23 000.

`21. СУММА<>23000`

Комментарий: Вы можете использовать функцию Round, если не имеете в виду только точное значение 23000.

Сравнение строк

Строковое сравнение основано на посимвольном сравнении строк. В этом смысле ">" означает "в алфавитном порядке больше" (т.е. идет позднее по алфавиту) и "<" означает "в алфавитном порядке меньше." При сравнении строк учитывается различие больших и малых букв.

Для того, чтобы в выражении строки отличались от названий колонок, строки заключаются в двойные кавычки.

Русский: Все клиенты фирмы "Комета".

22. `ПОСТАВЩИК = "Комета"`

Комментарий: Помните, что строка должна быть заключена в двойные кавычки, иначе MapInfo будет искать колонку с названием Комета.

Русский: Все, кроме клиентов фирмы "Комета".

23. `ПОСТАВЩИК <> "Комета"`

Сравнение дат

Русский: Все, что доставлено 9 октября 1991.

24. `ДОСТАВЛЕНО = "10-9-91"`

Комментарий: Обратите **Внимание** на то, что:

Дата заключена в двойные кавычки.

Она имеет вид: месяц-день-год.

Числа в дате разделены тире. Можно использовать также (/).

Год обозначен двумя цифрами. Может быть указано и четыре: 1991.

Русский: Все, что доставлено после 9 октября 1991.

25. `ДОСТАВЛЕНО > "10-9-91"`

Комментарий: Это выражение не выберет записи, относящиеся к 9 октября 1991. Если Вы хотите учитывать эту дату, то укажите `ДОСТАВЛЕНО >= "10-9-91"`:

Русский: Все, что доставлено до августа.

26. `Month(ДОСТАВЛЕНО) < 8`

Комментарий: Это выражение использует функцию Month для точного указания месяца. Если в Вашей базе есть данные за несколько лет, обратите **внимание** на то, что приведенное выражение не уточняет, какой именно год имеется в виду.

Логическое сравнение

Русский: Все, что было отправлено.

27. `ОТПРАВЛЕНО`

Комментарий: Колонка "ОТПРАВЛЕНО" является логической. Она содержит "Т" в случае истинности и "F" в случае ложности утверждения. При отправке товара в ней ставится "Т", иначе там стоит "F". Для отправленных товаров выражение из примера 27 имеет значение истина, для остальных – ложь.

Русский: Все, что не отправлено.

28. `ОТПРАВЛЕНО = "F"`

29. `Not ОТПРАВЛЕНО`

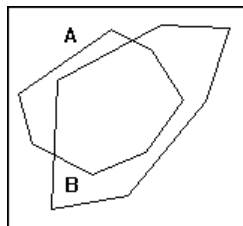
Географические операторы

В MapInfo имеется несколько географических операторов. Они используются для выбора объектов на основании их взаимного расположения в пространстве. С географическими операторами в MapInfo используется специальное ключевое слово: “obj” или “object”. Оно определяет, что MapInfo должно вычислить значение на основании графических объектов, а не соответствующих им в таблице числовых полей.

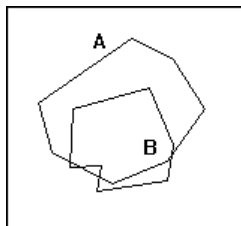
Имя географического оператора указывается между географическими объектами; выбрать его можно в списке Операторы:

Contains Содержит	Объект А содержит объект В, если центроид В лежит в границах объекта А.
Contains Entire Полностью содержит	Объект А полностью содержит объект В, если граница В полностью лежит внутри границ А.
Contains Part Содержит часть	Объект А содержит часть объекта В, если границы В частично лежат внутри границ А.
Within Внутри	Объект А лежит внутри объекта В, если его центроид лежит в границах В.
Entirely Within Полностью внутри	Объект А лежит полностью внутри объекта В, если его граница полностью лежит внутри границ В.
Partly Within Частично внутри	Объект А лежит частично внутри объекта В, если его границы частично лежат внутри границ объекта В.
Intersects Пересекает	Объект А пересекается с объектом В, если они имеют хотя бы одну общую точку.

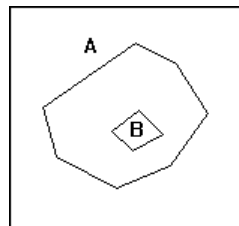
Различие между Contains и Within, с одной стороны, и Contains Entire и Entirely Within, с другой, состоит в том, что Contains и Within основаны на анализе центроида объекта, а Contains Entirely и Entirely Within – на анализе всего объекта. Рисунок объясняет это различие:



объект A Содержит (Contains) объект B
 объект B Внутри (Within) объекта A



объект A Содержит (Contains) объект B
 объект B Внутри (Within) объекта A



объект A Полностью содержит (Contains Entire) объект B
 объект B Полностью внутри (Entirely Within) объекта A
 объект A Пересекает (Intersects) объект B
 объект B Пересекает (Intersects) объект A

В обоих случаях объект A содержит объект B, так как центроид объекта B лежит внутри границы объекта A. Однако, на рисунке слева часть объекта B лежит вне границ объекта A. А на рисунке справа весь объект B лежит внутри объекта A. Только во втором случае мы говорим, что “объект A полностью содержит объект B” или что “объект B лежит полностью внутри объекта A”. Далее, из того, что A полностью содержит B, следует, что A содержит B; а из того, что A полностью лежит внутри B, следует, что A лежит внутри B.

При этом следует помнить, что MapInfo выполняет простые операции Содержит (Contains) и Внутри (Within) гораздо быстрее, чем Содержит полностью (Contains Entire) и Полностью внутри (Entirely Within). Поэтому, если Вам не обязательно точно знать, полностью ли один объект содержит другой, используйте Contains и Within вместо Contains Entire и Entirely Within.

Пересечение (Intersect) – единственный географический оператор, рекомендуемый для использования в команде ВЫБРАТЬ, так как Contains, Contains Entire, Within и Entirely Within работают обычно с объектами, которые содержатся в двух разных таблицах. Эти операторы больше всего подходят для задания условия выбора в команде SQL-ЗАПРОС. А оператор Intersect может работать с объектами из одного набора, например, таблицей областей или улиц.

Логические операторы:

and	принимает значение “истина” только в том случае, если оба ее аргумента (логических выражения) истинны. Другими словами, запись должны удовлетворять обоим условиям, чтобы попасть в выборку.
or	принимает значение “истина”, если хотя бы один из аргументов имеет значение “истина”. Другими словами, запись должна удовлетворять хотя бы одному из условий, чтобы попасть в выборку.
not	принимает значение “истина”, если аргумент имеет значение “ложь”, и наоборот. Другими словами, запись не должна удовлетворять условию, чтобы попасть в выборку.

“And” (И), “Or” (ИЛИ) и “Not” (НЕ) – это логические операторы. Они используются при составлении выражений в диалоге команды ВЫБРАТЬ и в окошке *С условием* диалога команды SQL-ЗАПРОС. MapInfo использует простые выражения как проверку, которая производится над каждой записью таблицы. Результатом каждой проверки является ответ “да” или “нет” (т.е. “истина” или “ложь”). Комбинируя результаты проверки каждого условия с помощью логических операторов MapInfo выдает общий ответ: удовлетворяет ли данная запись условию выбора?

Предположим, Вас интересует собственность стоимостью не менее 250 000 в Калмыкии. Выбираемые записи должны удовлетворять двум условиям, которые можно задать двумя простыми выражениями:

30. СУММА >= 250000

31. ОБЛАСТЬ = "Калмыкия"

Сначала можно выбрать всю собственность заданной стоимости. Затем по полученной выборке будет произведен новый поиск: находится ли собственность к Калмыкии? Проще совместить две эти операции с помощью логического оператора “И” (“and”).

32. ОБЛАСТЬ = "Калмыкия" and СУММА >= 250000

Теперь MapInfo будет проводить две проверки для каждой записи: является ли ОБЛАСТЬ Калмыкией? Равна или превосходит СУММА значение 250 000? И если ответ на оба вопроса утвердительный (да), запись попадет в выборку. Если же хотя бы один ответ “нет”, то запись не войдет в выборку.

Далее, найдем всю собственность стоимостью 250 000 и более, не находящуюся в Калмыкии. Вы можете использовать оператор “not” для отрицания первой части выражения 32, чтобы получить выражение 33:

33. not (ОБЛАСТЬ = "Калмыкия") and СУММА >= 250000

Только записи, не относящиеся к Калмыкии, удовлетворяют первой части выражения 33. Рассмотрим также выражение 34:

34. not (ОБЛАСТЬ = "Калмыкия" and СУММА >= 250000)

Выражение 34 – это просто отрицание всего выражения 32. Все записи, не удовлетворяющие 32, будут удовлетворять 34. И наоборот, все записи, не удовлетворяющие 32, будут удовлетворять 34.

Для описания альтернатив Вы можете использовать "ИЛИ" ("or"), например:

35. `ОБЛАСТЬ="Калмыкия" or ОБЛАСТЬ="Бурятия"`

В выборку по данному условию войдут записи, относящиеся к любой из двух указанных областей. Можно, конечно, соединять с помощью ИЛИ и числовые выражения:

36. `ПЛОЩАДЬ>40 or СУММА>250000`

Здесь проверяется, что площадь больше 40 и стоимость больше 250000. Если выполнено хотя бы одно из этих двух условий, запись помещается в выборку.

Нужно внимательно составлять выражения с логическими операторами. Например, следующее выражение, которое на первый взгляд составлено правильно, некорректно:

37. `ОБЛАСТЬ="Калмыкия" or "Бурятия"`

С точки зрения естественного языка смысл фразы "ОБЛАСТЬ есть Калмыкия или Бурятия" не отличается от смысла выражения 35. Но правила компьютерной логики и естественного языка несколько различаются.

MapInfo читает выражения слева направо. Программе надо определить, как в сложном выражении сгруппированы простые выражения. Представить, как идет такая группировка, можно расставив скобки в выражениях. MapInfo читает выражение 38 так же, как и выражение 35 – и это правильно отражает смысл нашего запроса. Выражение 37 MapInfo читает так, как показано в выражении 39, – смысл совсем не тот, который мы вкладывали в запрос.

38. `(ОБЛАСТЬ="Калмыкия") or (ОБЛАСТЬ="Бурятия")`

39. `ОБЛАСТЬ="Калмыкия" or ("Бурятия")`

Оба выражения (38 и 39) имеют одинаковую первую часть (первое предложение). Но вторые предложения (после "or") совершенно различны. Второе предложение нижнего выражения – просто строка символов "Бурятия". По правилам MapInfo, всем непустым строкам при вычислении их значения ставится в соответствие "истина". Поэтому при вычислении выражения 39, MapInfo включит все непустые записи в выборку. Причем результат первой проверки не будет иметь влияния на общий результат, так как значение второго предложения для всех непустых записей будет "истина" и, следовательно, значение всего выражения будет "истина".

Наконец, рассмотрим пример с отрицанием выражения 35:

40. `not (ОБЛАСТЬ="Бурятия" or ОБЛАСТЬ="Калмыкия")`

Выражению 35 удовлетворяют записи для Бурятии и Калмыкии, но не для Мордовии или Хакасии, а выражению 40 – все области, кроме Бурятии или Калмыкии, в том числе Мордовия и Хакасия.

Числовые предложения

Русский: Доход домовладельцев не менее 65 000 и средний возраст равен 42.

41. `ДОХОД>=65000 and Round(СРЕД_ВОЗРАСТ, 1)=42`

Комментарий: Это выражение состоит из двух предложений. Они соединены оператором "И" ("and"). Это означает, что оба предложения должны быть истинны, чтобы запись попала в выборку.

Русский: Все цены между 50 000 и 100 000.

```
42. ЦЕНА>=50000 and ЦЕНА<=100000
```

Комментарий: Здесь заданы два условия, которые должны быть выполнены для записей выборки. Используя операторы “больше или равно” (\geq) и “меньше или равно” (\leq), мы обеспечиваем попадание записей с ценами в точности равными 50 000 и 100 000, в выборку. Если бы мы указали “больше” ($>$) и “меньше” ($<$), то выбирались бы записи с ценами от 50 001 до 99 999, но не попадали бы записи с ценами 50 000 и 100 000.

Русский: Все цены между 50 000 и 100 000 или между 150 000 и 200 000.

```
43. (ЦЕНА>=50000 and ЦЕНА<=100000) or (ЦЕНА>=150000 and  
ЦЕНА<=200000)
```

Комментарий: Это сложное выражение вида: (выражение1) или (выражение2). Каждое из двух выражений имеет вид выражения 42.

Строковые предложения

Русский: Все покупатели с фамилиями от Н до Ф.

```
44. ФАМИЛИЯ >= "Н" and ФАМИЛИЯ <"Ф"
```

Комментарий: В первом предложении этого выражения проверяется, что фамилии начинаются на “н” или идут позднее по алфавиту. Во втором предложении проверяется, что фамилии идут по алфавиту ранее, чем буква “ф”. Этому условию удовлетворяют все фамилии на буквы с “н” до “ф”.

Русский: Все покупатели с фамилиями от Н до Я.

```
45. ФАМИЛИЯ >= "Н"
```

Комментарий: Так как “я” – последняя буква алфавита, проводить проверку “снизу” не надо. Не может быть покупателя с фамилией, которая по алфавиту идет после фамилий на букву “я”.

```
46. ФАМИЛИЯ>="С" and ФАМИЛИЯ<"Д"
```

Комментарий: Логика та же, что в выражении 44.

Русский: Все покупатели, чьи фамилии находятся между “Се . . .” и “Су . . .”

```
47. ФАМИЛИЯ=>"СЕ" and ФАМИЛИЯ<"СУ"
```

Комментарий: Логика та же, что в выражении 45.

Русский: Все записи, не относящиеся к штату Техас.

```
48. not ШТАТ="ТХ"
```

Комментарий: Это выражение задает проверку значений в колонке ШТАТ. Если значение в ней отличается от “ТХ”, то запись попадает в выборку.

Предложения с датами

Русский: Все записи о доставке в августе 1990 года

```
49. Month(ДОСТАВЛЕНО)=8 and Year(ДОСТАВЛЕНО)=1990
```

Комментарий: В этом выражении мы явно указали год с помощью функции “year(<название_колонки>)”.

50. `ДОСТАВЛЕНО>="8-1-90" and ДОСТАВЛЕНО<="8-31-90"`

Комментарий: В этом выражение мы вместо явного указания месяца и года используем формулировку, которая по-русски звучала бы так: “Записи о получении с 1 августа 1990 года по 31 августа 1990 включительно”. Выражения 50 и 51 дают одинаковый результат.

Русский: Все записи о доставке в июле или сентябре

51. `Month(ДОСТАВЛЕНО)=7 or Month(ДОСТАВЛЕНО)=9`

Комментарий: Как и в предыдущем примере, год не указан явно. Это может создать проблемы, если Вы имеете в виду конкретный год, а в таблице хранятся данные за несколько лет. Если Вы хотите указать год:

Русский: Записи о получении в июле или сентябре 1989 года

52. `month(ДОСТАВЛЕНО)=any(7, 9) and year(ДОСТАВЛЕНО)=89`

Комментарий: В первом предложении этого выражения использовано ключевое слово “any”, которое будет описано ниже. Первое предложение истинно, если месяц равен одному из параметров в скобках — в нашем случае, июлю или сентябрю.

Ключевые слова

В MapInfo используются ключевые слова “any”, “all”, “in” и “between...and”. При создании выражений их надо набирать с клавиатуры.

Слово “any” обозначает, что надо выбрать один из элементов.

53. `АВВР = any("AL", "MN", "TX")`

Выражение 53 истинно для любой записи, относящейся к штатам Алабама, Миннесота или Техас.

Чтобы понять действие “all”, рассмотрим выражение 54:

54. `АВВР <> all("AL", "MN", "TX")`

Оно означает: Выбрать записи, не относящиеся ни к одному из штатов: Алабама, Миннесота, Техас. То есть выбираются все записи, кроме относящихся к Алабаме, Миннесоте или Техасу. Сравним с тем, что произойдет в примере 55:

55. `АВВР <> any("AL", "MN", "TX")`

Записи для Алабамы будут выбраны, так как они не относятся к Миннесоте или Техасу; по тем же соображениям будут выбраны записи для Миннесоты и Техаса.

Пример применения “in”:

56. `АВВР in("AL", "MN", "TX")`

Он дает тот же результат, что и 53.

Заметим, что “in” эквивалентно “=any”, а “not in” эквивалентно “<>all”.

Наконец, примеры 57 и 58 показывают применение “between...and”:

57. `ЦЕНА between 50000 and 100000`

58. `(ЦЕНА between 50000 and 100000) or (ЦЕНА between 150000 and 200000)`

Эти выражения имеют те же значения, что 41 и 42 соответственно. Оператор `between...and` можно применять и к строкам (аналогично примерам 47, 49 и 50).

Порядок действия операторов

При вычислении значения выражения, MapInfo следует определенным правилам, задающим порядок вычисления значений компонент выражения. Согласно этим правилам, разным операторам поставлены в соответствие разные приоритеты. Значение операторов с более высокими приоритетами вычисляются раньше значений операторов с более низкими приоритетами. Ниже приводится таблица приоритетов для операторов MapInfo. Операторы с одинаковыми приоритетами вычисляются слева направо. Возведение в степень производится справа. Это важно при последовательном возведении в степень:

$$2^{-3^{-4}} = 2^{-(3^{-4})}$$

Высший приоритет: скобки

возведение в степень

отрицание

умножение и деление

сложение и вычитание

географические операторы и операторы сравнения

Not

And

Низший приоритет: Or

Например, выражение `3+4*2` имеет значение 11. Поскольку умножение имеет более высокий приоритет, оно выполняется до сложения, то есть вычисление происходит в следующем порядке:

$$3+4*2=$$

$$3+8=$$

$$11$$

Чтобы сложение было произведено сначала, добавьте скобки:

$$(3+4)*2=$$

$$7*2=$$

$$14$$

Теперь рассмотрим построение выражения 61, с помощью которого мы хотим выбрать записи, относящиеся к июлю или сентябрю 1989.

$$59. \text{ year(ДОСТАВЛЕНО)=89 and month(ДОСТАВЛЕНО)=7 or } \\ \text{ month(ДОСТАВЛЕНО)=9}$$

Так как оператор “and” имеет более высокий приоритет, чем “or”, MapInfo обрабатывает это выражение так, как будто “`year(ДОСТАВЛЕНО)=89 and month(ДОСТАВЛЕНО)=7`” взято в скобки:

$$60. (\text{ year(ДОСТАВЛЕНО)=89 and month(ДОСТАВЛЕНО)=7}) \text{ or } \\ \text{ month(ДОСТАВЛЕНО)=9}$$

В данном случае будут выбраны все записи, относящиеся к июлю 1989 или сентябрю любого года. Если Вы не хотели добиться такого эффекта, заключите второе выражение в скобки:

61. `year(ДОСТАВЛЕНО)=89 and (month(ДОСТАВЛЕНО)=7 or month(ДОСТАВЛЕНО)=9)`

В этом выражении наличие скобок говорит MapInfo о том, что “month(ДОСТАВЛЕНО)=7” и “month(ДОСТАВЛЕНО)=9” – это альтернативы второго предложения. Это аналогично примеру 21.

- ✓ **Замечание:** Если Вы не уверены, что MapInfo вычисляет выражение определенным образом, лучше расставить скобки, чтобы явно сгруппировать элементы так, как Вы хотите.

Функции

Функции вычисляют значения на основании передаваемых им параметров. Функции имеют вид:

`Имяфункции (параметры)`

Большинство функций MapInfo имеют один или два параметра. Параметром может быть название колонки или выражение.

В географических функциях MapInfo – Area, CentroidX, CentroidY, ObjectLen, Perimeter – используется ключевое слово “obj” или “object”. Оно означает, что MapInfo использует значение, относящееся к графическому объекту, а не числовые данные из таблицы.

Abs

Синтаксис: Abs(числовое_выражение)

Результат: Возвращает абсолютное значение выражения. Если выражение имеет значение больше или равно нулю, Abs возвращает значение без изменений. Если же значение выражения меньше нуля, Abs возвращает значение выражения, умноженное на (-1).

Пример: Рассмотрим выражение:

62. `Abs(numA-numB)`

Следующая таблица демонстрирует работу функции Abs:

numA	numB	numA-numB	Abs(numA-numB)
57	23	24	24
57	75	-22	22
57	57.002	-.002	.002

Area

Синтаксис: Area(obj, единицы_измерения)

Результат: Возвращает площадь объекта. Возвращается 0, если объект не имеет площади или данной записи не соответствует графический объект. Площади не имеют дуги, тексты, точки, линии и ломаные.

Приложение D: Создание выражений

Если Вы выбрали в меню функций имя `Area`, в окно выражения помещаются в скобках два параметра: ключевое слово `obj` и текущие единицы измерения в двойных кавычках. При составлении выражений обычно предлагается использовать квадратные мили (`sq mi`). Если Вы хотите получить площадь в других единицах измерения, наберите их название в двойных кавычках.

Допускаются следующие единицы измерения площади:

Название	Единицы измерения
<code>"sq mi"</code>	квадратные мили
<code>"sq km"</code>	квадратные километры
<code>"sq in"</code>	квадратные дюймы
<code>"sq ft"</code>	квадратные футы
<code>"sq survey ft"</code>	квадратные топографические футы
<code>"sq yd"</code>	квадратные ярды
<code>"sq mm"</code>	квадратные миллиметры
<code>"sq cm"</code>	квадратные миллиметры
<code>"sq m"</code>	квадратные метры
<code>"sq ch"</code>	квадратные чейны
<code>"sq li"</code>	квадратные линки
<code>"sq rd"</code>	квадратные родсы
<code>"perch"</code>	перчи
<code>"rood"</code>	родсы
<code>"acre"</code>	акры
<code>"hectare"</code>	гектары

Примеры: Чтобы выбрать все строки таблицы, соответствующие объектам с площадью более, чем 59 квадратных километров:

```
63. Area(obj, "sq km") > 59
```

Чтобы выбрать все строки таблицы, соответствующие объектам с плотностью населения менее 250 человек на квадратный километр:

```
64. НАСЕЛЕНИЕ/Area(obj, "sq km") < 250
```

Вычисление плотности населения в объекте:

```
65. НАСЕЛЕНИЕ/Area(obj, "sq km")
```

Если Вы хотите получить площадь в гектарах:

66. `Area(obj, "hectare")`

Если Вы хотите получить площадь в квадратных милях:

67. `Area(obj, "sq mi")`

CentroidX

Синтаксис: `CentroidX(obj)`

Результат: Возвращает координату X центроида объекта, которая является значением долготы на картах мира. Центроид – это центр минимального прямоугольника, описывающего заданный объект. Для таких областей, как штат Флорида, центр подобного прямоугольника не будет лежать вне области.

Возвращается значение в десятичных градусах, если координаты представляют широту и долготу. В противном случае значение вычисляется в единицах, заданных для Вашей таблицы.

Примеры: Выбрать все объекты к западу от Нью-Йорка, расположенного на долготе -73.997890 и широте 40.750450:

68. `CentroidX(obj) < -73.997890`

Выбрать все объекты к востоку от Нью-Йорка, расположенного на долготе -73.997890 и широте 40.750450:

69. `CentroidX(obj) > -73.997890`

Выбрать все объекты к северо-востоку от Нью-Йорка:

70. `CentroidX(obj) > -73.997890 and CentroidY(obj) > 40.750450`

Первое предложение этого выражения выбирает объекты к востоку от Нью-Йорка, а второе – к северу от Нью-Йорка. Так как предложения соединены оператором “and”, то объект должен удовлетворять обоим условиям.

Выбрать все объекты к северу или востоку от Нью-Йорка:

71. `CentroidX(obj) > -73.997890 or CentroidY(obj) > 40.750450`

Первое предложение этого выражения выбирает объекты к востоку от Нью-Йорка, а второе – к северу от него. Так как предложения соединены оператором “or”, объект должен удовлетворять хотя бы одному из условий.

CentroidY

Синтаксис: `CentroidY(obj)`

Результат: Возвращает координату Y центроида объекта, которая является значением широты на мировой карте.

Возвращается значение в десятичных градусах, если координаты представляют широту и долготу. В противном случае значение вычисляется в единицах, указанных для таблицы.

Примеры: Выбрать все объекты к северу от Нью-Йорка, расположенного на долготе -73.997890 и широте 40.750450:

72. `CentroidY(obj) > 40.750450`

Выбрать все объекты к югу от Нью-Йорка на долготе -73.997890 и широте 40.750450:

73. `CentroidY(obj) < 40.750450`

См. также описание и примеры функции CentroidX.

Chr\$

Синтаксис: Chr\$(числовое_выражение)

Результат: Chr\$ представляет значение числового выражения в виде ANSI-символа, код которого соответствует значению выражения. Поэтому значение числового_выражения должно попадать в диапазон от 0 до 255.

Пример: Если Вам может понадобиться выводить на экран подписи в две строки, то с помощью функции Chr\$ можно вставить символ перевода строки в текст подписи. ANSI-значение этого символа равно 13. Пусть в первой строке надписи Вы хотите вывести название области, а во второй – численность населения. Такой результат можно получить, создав выражение для подписи:

```
74. Proper$(Область)+Chr$(13)+Население
```

Cos

Синтаксис: Cos(числовое_выражение)

Результат: Функция Cos возвращает косинус от значения числового выражения, обозначающего угол в радианах.

CurDate

Синтаксис: CurDate()

Результат: Возвращает текущую дату.

Примеры: Внесение текущей даты в одну из колонок:

```
75. CurDate()
```

Функция может также использоваться в сочетании с командой ОБНОВИТЬ КОЛОНКУ, когда нужно внести в колонку текущую дату.

Выбрать все записи о поступлениях, принятых 30 и более дней назад:

```
76. Поступило <= CurDate()-30
```

Day

Синтаксис: Day(поле_даты)

Результат: Возвращает число в месяце по заданной дате. Число представляется целым значением от 1 до 31.

Примеры: Выбрать все записи, относящиеся к первому числу любого месяца:

```
77. Day(date)=1
```

Выбрать все записи, относящиеся к пятницам, не падающим на 13-е число:

```
78. Weekday(date)=6 and Day(date)<>13
```

Это выражение состоит из двух предложений. Первое использует функцию Weekday для выбора записей, в которых день недели равен пятнице. Второе предложение использует функцию Day для выбора записей, в которых число не равно (<>) 13. Так как эти предложения связаны ключевым словом “and”, то запись должна удовлетворять обоим условиям, чтобы попасть в выборку.

Distance

Синтаксис: Distance(x1, y1, x2, y2, единицы_измерения)

x1 и y1 – координаты восток-запад (долгота) на карте мира
 x2 и y2 – координаты север-юг (широта) на карте мира
 единицы_измерения – текущие единицы измерения длины

Результат: Функция вычисляет расстояние между двумя точками.

Когда Вы выбираете Distance в списке функций, в окне выражения появляются скобки с ключевым словом “obj” и текущими единицами длины в двойных кавычках. При составлении выражений обычно предлагается использовать мили (mi). Если вы хотите вычислить расстояние в других единицах, укажите эти единицы в кавычках.

Допускаются следующие единицы измерения длины:

Название	Единицы измерения
“mi”	мили
“km”	километры
“in”	дюймы
“ft”	футы
“survey ft”	топографические футы
“li”	линки
“rd”	кодсы
“ch”	чейны
“yd”	ярды
“mm”	миллиметры
“cm”	сантиметры
“m”	метры
“nmi”	морские мили (1 морская миля равна 1852 метрам)

Примеры: Вычисление расстояния между некоторым объектом и Нью-Йорком, расположенным на долготе -73.997890 и широте 40.750450:

```
79. Distance(-73.997890, 40.750450, CentroidX(obj), CentroidY(obj), "mi")
```

Выбрать все объекты, удаленные не более, чем на 20 миль к западу от Нью-Йорка:

```
80. CentroidX(obj)<-73.997890 and Distance(-73.997890, 40.750450, CentroidX(obj), CentroidY(obj), "mi")<=20
```

Это выражение состоит из двух предложений. Первое определяет, что объект должен лежать к западу от Нью-Йорка. Второе предложение задает ограничение на расстояние: не более 20 миль. Так как эти предложения связаны оператором “and”, то объект должен удовлетворять им обоим, чтобы попасть в выборку.

Format\$

Синтаксис: Format\$ (числовое_выражение , шаблон)

Шаблон – это строка, задающая формат результата, возвращаемого функцией.

Результат: Выдает строковое представление значения числового_выражения.

Примеры: Функция Format\$ () возвращает строку символов, содержащую форматированную строковую запись числа (значения первого параметра). Шаблон форматирования снабжает число символами (например, \$, %, точка, запятая), которые делают результирующую строку более читаемой. Например, число 12345.67 Вы можете с помощью Format\$ () представить строкой вида \$12345.67.

Первый параметр функции Format\$ () – числовое выражение – определяет значение, которое надо представить строкой. Шаблон – это строка кодовых символов, которую Вам следует задать для получения желаемого формата строки. Строка шаблона должна состоять из одного или нескольких специальных символов форматирования, таких как # , 0 , % , запятая, точка или точка с запятой; эти символы определяют конкретный вид строкового представления. Строка шаблона может также содержать символы, которые добавляются к строковому представлению числа, например, знак доллара, минус или скобки. Символы форматирования описываются в следующей таблице.

компонента шаблона	Действие при форматировании:
#	Заменяется на один или более символов строки, представляющей значение числа. Однако, если шаблон содержит один или несколько символов # слева от десятичной точки, и значение лежит в границах между 0 и 1, то результат форматирования может не иметь символа 0 перед десятичной точкой.
0	Заменяются, подобно #, на символы строки, представляющей значение числа. Однако, если шаблон содержит один или несколько символов 0 слева от десятичной точки, и значение лежит в границах между 0 и 1, то в результирующей строке символ 0 будет стоять перед десятичной точкой.
.	Используется в комбинации с символом #. Если в шаблоне имеется точка, то число символов # справа от точки задает количество десятичных знаков после запятой в отформатированной строке.
,	Если точка стоит перед первым символом #, то в отформатированной строке запятая разделяет каждые три цифры до десятичной точки. Например, миллион будет иметь вид "1,000,000", а не "1000000".

%	Значение, представляемое в виде строки, умножается на 100; например, для параметра 0.75 будет сформирована строка "75% ". Если Вы хотите вывести знак процента, не умножая параметр на 100, поставьте обратную черту (\) перед знаком процента.
E+	Число представляется в экспоненциальной форме; например, для значения 1234 будет сформирована строка "1.234e+03". Если экспонента положительна, то после "e" ставится знак плюс, а если отрицательна (для дробных чисел) – знак минус.
E-	Действие то же, что и у "E+", только не выводится знак плюс после "e".
;	Поместив в шаблоне точку с запятой, Вы можете задать отдельно форматы для положительных и отрицательных чисел. Перед знаком ";" указывается формат для положительных значений, а после него – для отрицательных. При наличии двух форматов знак минус не ставится автоматически перед отрицательными числами. Для того, чтобы знак присутствовал, надо явно вставить символ "-" в строку формата для отрицательных значений.
-	Когда шаблон строки включает в себя и положительные и отрицательные форматы, результат не будет автоматически включать знак минус. Когда Вы хотите включить знак минус в результат, надо включить символ "-" во вторую часть набора символов. Смотрите пример ниже в таблице.
\	Над символами, указанными после этого символа, MapBasic не производит никаких действий. Это позволяет Вам указывать символы вроде "%" в строке шаблона, но не изменять этим значение числового параметра

Ниже приводится таблица, в левой колонке которой приведены примеры шаблонов для функции Format\$(), в средней – примеры значений числового параметра, а в правой колонке – результат функции Format\$() в виде отформатированной строки.

Шаблон	Исходное число	Результат Format\$():
"#, #"	12345	"12,345"
"#, #"	-12345	"-12,345"
"\$#"	12345	"\$12345"
"\$#"	-12345	"-\$12345"
"\$, #"	12345	"\$12,345"
"\$, #"	-12345	"-\$12,345"

"\$,#.###"	12345.678	"\$12,345.68"
"\$,#.###"	-12345.678	"-\$12,345.68"
"\$,#.###;(\$,#.###)"	12345.678	"\$12,345.68"
"\$,#.###;(\$,#.###)"	-12345.678	"(\$12,345.68)"
"#,###"	12345.6789	"12,345.679"
"#,.#"	12345.6789	"12,345.7"
"#.#"	12345.6789	"12345.7"
"###E+###"	12345.6789	"1.235e+04"
"###E+###"	-12345.6789	"-1.235e+04"
"###E+###"	0.054321	"5.432e-02"
"###E-###"	12345.6789	"1.235e04"
"###E-###"	0.054321	"5.432e-02"
"#%"	0.054321	"5%"
"###%"	0.054321	"5.43%"
"###\%"	0.054321	".05%"
"0.##\%"	0.054321	"0.05%"

InStr

Результат: InStr проверяет, содержит ли заданная строка указанную подстроку. MapInfo ищет подстроку, начиная с символа строки с номером *номер_позиции*. Если *номер_позиции* равен 1, то MapInfo начинает поиск с начала строки. Если же он равен, скажем, 6, то MapInfo начинает поиск с шестого символа строки.

Если в строке найдена искомая подстрока, то InStr возвращает номер позиции, с которой начинается подстрока. Если в строке нет заданной подстроки, InStr возвратит 0.

Пример: Вы готовитесь нанести на карту города банки. Для этого нужно найти все строки, содержащие подстроку "Банк" в колонке *Название*. Слово "Банк" может быть как отдельным словом в названии, так и сливаться с другими словами. Вы также не уверены, что слово "Банк" написано везде большими буквами. Поэтому Вы составляете выражение:

81. InStr(1,UCASE\$(Название),"БАНК")>0

Это выражение задает поиск строки "БАНК" в колонке *Название*. Выбираются все записи, содержащие эту строку.

Например, если данные выглядят так:

"This is a test of the insert function."

Вам надо найти позицию слова “test.” Функция INSTR будет выглядеть так:

`INSTR(1, "This is a test of the insert function", "test")`

Когда оператор выполнен, будет возвращено число 11.

- ✓ **Внимание:** Если строка, которую Вы ищете, не существует, то возвращается значение 0.

Int

Синтаксис: Int(числовое_выражение)

Результат: Возвращает ближайшее целое число, которое не превосходит значение числового_выражения.

Примеры: Таблица показывает, как функция Int обрабатывает разные значения:

Число	Int(Number)
5.2	5
5.999	5
-7.8	-8
-7.2	-8

LCase\$

Синтаксис: LCase\$(строка)

Результат: Возвращает строку, в которой все большие буквы заменены на маленькие.

Примеры: Рассмотрим выражение:

`82. LCase$(City)`

Таблица показывает, как функция преобразует входные строки:

Исходная строка	Результат
NEW YORK	new york
New yorK	new york
new york	new york

Left\$

Результат: Возвращает строку, состоящую из заданного числа самых левых символов строки.

Примеры: Рассмотрим выражение:

83. `Left$(City,5)`

Таблица показывает, как функция преобразует входные строки:

Исходная строка	Результат
New York	New Y
Denver	Denve
Singapore	Singa

Теперь рассмотрим выражение, где *Телефон* – это колонка, содержащая телефонные номера, начинающиеся с кодов городов:

84. `Left$(Телефон,3) = "404"`

Это выражение выбирает все строки таблицы, поле номера телефона в которых начинается на “404”. Обратите внимание, что колонка Телефон содержит строки, поэтому 404 должно быть заключено в двойные кавычки.

Len

Синтаксис: `Len(строка)`

Результат: Возвращает количество символов в строке.

LTrim\$

Синтаксис: `LTrim$(строка)`

Результат: `LTrim$` удаляет все пустые символы (пробелы, табуляторы и так далее) из начала строки.

Maximum

Синтаксис: Maximum(числовое_выражение, числовое_выражение)

Результат: Maximum возвращает большее из двух значений.

Пример: Чтобы выяснить максимальный номер дома для отрезка улицы в файле StreetInfo:

85. `Maximum(ToLeft, ToRight)`

Колонка ToLeft содержит наибольший номер по левой стороне улицы, а ToRight – по правой стороне данного отрезка.

Mid\$

Синтаксис: Mid\$(строка, номер_позиции, длина)

где строка – это символьное выражение;

номер_позиции – целое число, определяющее начальную позицию в строке;

длина – целое число, задающее число символов, которые следует выделить.

Результат: Mid\$ возвращает строку заданной длины, начиная с некоторого номера позиции в исходной строке.

Примеры: Рассмотрим следующее выражение:

86. `Mid$(City, 5, 4)`

Таблица показывает, как функция преобразует входные строки:

Исходная строка	Результат
New York City	York
Denver	er
Singapore	apor

Заметьте, что из строки “Denver” выделено только 2 символа. Это произошло потому, что “Denver” – слишком короткая строка, и не имеет полной 4-символьной подстроки, начинающейся с пятой позиции.

Minimum

Синтаксис: Minimum(числовое_выражение, числовое_выражение)

Результат: Minimum возвращает меньшее из двух значений.

Примеры: Чтобы выяснить минимальный номер дома для отрезка улицы в файле StreetInfo:

87. `Minimum(FromLeft, FromRight)`

Колонка FromLeft содержит наибольший номер по левой стороне улицы, а FromRight – по правой стороне данного сегмента.

Month

Синтаксис: Month(дата)

Результат: Возвращает номер месяца в виде числа от 1 до 12.

Примеры: Чтобы выбрать все записи, относящиеся к августу:

88. `Month(Доставлено)=8`

Чтобы выбрать все записи, полученные до августа:

89. `Month(Доставлено)<8`

Чтобы выбрать все записи, относящиеся к августу 1990:

90. `Month(Доставлено)=8 and Year(Доставлено)=1990`

Это выражение состоит из двух предложений. Первое указывает, что запись должна относиться к августу, а второе – что она должна относиться к 1990 году. Так как эти предложения связаны оператором “and”, то запись должна удовлетворять обоим условиям, чтобы попасть в выборку.

Выбор всех записей от августа или сентября:

91. `Month(Доставлено)=8 or Month(Доставлено)=9`

то выражение состоит из двух предложений. Первое указывает, что запись может относиться к августу, а второе – что она может относиться к сентябрю. Так как эти предложения связаны оператором “or”, то запись может удовлетворять хотя бы одному из условий, чтобы попасть в выборку.

Выбор всех записей от августа или сентября:

92. `Month(Доставлено)=any(8,9)`

Это выражение дает тот же результат, что и пример 24, но оно использует ключевое слово “any”.

Выбор всех записей от августа или сентября 1990 года:

93. `Month(Доставлено)=any(8,9) and Year(Доставлено)=1990`

Это выражение состоит из двух предложений. Первое указывает, что запись должна относиться к августу или сентябрю, а второе – что она должна относиться к 1990 году. Так как эти предложения связаны оператором “and”, то запись должна удовлетворять обоим условиям, чтобы попасть в выборку.

ObjectLen

Синтаксис: ObjectLen(obj, единица_измерения)

Результат: Возвращает длину линий и ломаных и 0 для остальных объектов.

Когда Вы выбираете ObjectLen в списке функций, в окне выражения появляются скобки с ключевым словом “obj” и текущими единицами длины в двойных кавычках. При составлении выражений обычно предлагается использовать мили (mi). Если Вы хотите вычислить расстояние в других единицах, укажите эти единицы в кавычках.

Допускаются следующие единицы измерения длины:

Название	Единицы измерения
"mi"	мили
"km"	километры
"in"	дюймы
"ft"	футы
"survey ft"	топографические футы
"yd"	ярды
"mm"	миллиметры
"cm"	сантиметры
"m"	метры
"nmi"	морские мили (1 морская миля равна 1852 метрам)

Примеры: Вычисление длины объекта:

```
94. ObjectLen(obj, "mi")
```

Вычисление длины объекта в километрах:

```
95. ObjectLen(obj, "km")
```

Вычисление длины объекта в морских милях:

```
96. ObjectLen(obj, "nmi")
```

Для того, чтобы перевести километры в мили, надо умножить значение на .621.

Выбрать все объекты, длина которых превышает 10 километров:

```
97. ObjectLen(obj, "km") > 10
```

Perimeter

Синтаксис: Perimeter(объект, единица_измерения)

Результат: Возвращает периметр таких объектов, как многоугольник, эллипс, прямоугольник и скругленный прямоугольник.

Когда Вы выбираете Perimeter в списке функций, в окне выражения появляются скобки с ключевым словом "obj" и текущими единицами длины в двойных кавычках. При составлении выражений обычно предлагается использовать мили (mi). Если Вы хотите вычислить расстояние в других единицах, укажите эти единицы в кавычках.

Допускаются следующие единицы измерения длины:

Название	Единицы измерения
"mi"	мили
"km"	километры
"in"	дюймы
"ft"	футы
"li"	линки
"rd"	родсы
"ch"	чейны
"survey ft"	топографические футы
"yd"	ярды
"mm"	миллиметры
"cm"	сантиметры
"m"	метры
"nmi"	морские мили (1 морская миля соответствует 1852 метрам)

Примеры: Вычисление периметра объекта:

```
98. Perimeter(obj, "mi")
```

Вычисление периметра объекта в километрах:

```
99. Perimeter(obj, "km")
```

Вычисление периметра в метрах:

```
100. Perimeter(obj, "m")
```

Выбрать все объекты, периметр которых превышает 35 миль:

```
101. Perimeter(obj, "mi")>35
```

Proper\$

Синтаксис: Proper\$(строка)

Результат: Возвращает строку, в которой первые буквы слов преобразованы в заглавные, а остальные – в строчные.

Примеры: Рассмотрим следующее выражение: 102. Proper\$(City)

В таблице показано, как преобразуются исходные строки:

Исходная строка	Результат
NEW YORK	New York
New yorK	New York
new york	New York
New York	New York

Right\$()

Синтаксис: Right\$(строка, числовое_выражение)

Результат: Возвращает строку, состоящую из заданного количества символов, находящихся с правого конца строки.

Примеры: Рассмотрим выражение:

103. `Right$(City,4)`

Будут возвращены последние четыре символа.

Round

Синтаксис: Round(число1, число2)

Результат: Возвращает округленное число1, а число2 задает точность округления.

Примеры: Рассмотрим выражение:

104. `Round(number1,number2)`

В первой колонке таблицы указаны аргументы функции (*number1* и *number2*), а во второй – результат округления.

Аргументы	Округленное значение
14347,10000	10000
14347, 100	14300
14347, 10	14350
12.18353, .1	12.20000
12.18353, .001	12.18400

Для того, чтобы выбрать все строки таблицы, для которых средний возраст равен 42, можно использовать выражение:

105. `Round(СРЕД_ВОЗРАСТ, 1) = 42`

В зависимости от типа данных это выражение может дать лучшие результаты, чем прямое сравнение со значением (`СРЕД_ВОЗРАСТ=42`). Ведь колонка среднего возраста в таблице штатов в MapInfo содержит средний возраст с точностью до одной десятой. При обычном сравнении со значением 42 MapInfo не выберет записи со значениями, скажем, 41.7, 42.1 или 42.4. Но, скорее всего, Вам нужно получить эти записи, и Вы сможете это сделать с помощью округления.

RTrim\$

Синтаксис: RTrim\$(строка)

Результат: RTrim\$ удаляет все пустые символы (пробелы, табуляции и так далее) в конце строки.

Sin

Синтаксис: Sin(числовое_выражение)

Результат: Функция Sin возвращает синус для значения выражения, задающего угол в радианах.

Str\$

Синтаксис: Str\$(числовое_выражение)

Результат: Str\$ преобразует числовое выражение в строку символов. Если значение выражения отрицательно, первым символом строки является минус (-). Иначе строка начинается с пробела.

UCase\$

Синтаксис: UCase\$(строка)

Результат: Возвращает строку, все маленькие буквы в которой заменены большими.

Примеры: Рассмотрим следующее выражение:

106. `UCase$(City)`

Таблица показывает, как преобразуются исходные строки:

Исходная строка	Результат
NEW YORK	NEW YORK
New yorK	NEW YORK
new york	NEW YORK

Val

Синтаксис: Val(строковое_выражение)

Результат: Функция Val преобразует строковое выражение в число. Она игнорирует все табуляции и пробелы в начале строки и пытается найти для первой последовательности символов числовой аналог. Обработка заканчивается, когда встречается нецифровой символ. Если первый символ после отступов и пробелов в начале строки был нецифровой, Val возвращает ноль.

Примеры: Таблица показывает, как Val выделяет числа из строк:

строковое выражение char_expr	Val(char_expr)
12 thousand	12
52 – 62 Brunswick	52
Eighteen	0
Box 239	0

Weekday

Синтаксис: Weekday(дата)

Результат: Возвращает день недели по заданной дате в виде числа от 1 до 7. 1 обозначает воскресенье, а 7 – субботу.

Примеры: Выбрать все строки таблицы, относящиеся к средам:

107. `Weekday(date)=4`

Выбрать все строки таблицы, относящиеся к средам, четвергам и пятницам:

108. `Weekday(date)=any(4,5,6)`

Ключевое слово “any” задает выбор строк, в которых дата равна одному из перечисленных дней недели.

Выбрать все записи о пятницах в июле месяце:

109. `Weekday(date)=6 and Month(date)=7`

Это выражение состоит из двух предложений. Первое использует функцию Weekday и указывает, что запись должна относиться к пятнице. Второе предложение использует функцию Month и указывает, что запись должна относиться к июлю. Так как эти предложения связаны оператором “and”, то запись должна удовлетворять обоим выражениям, чтобы попасть в выборку.

Year

Синтаксис: Year(дата)

Результат: Вычисляет год по заданной дате.

Примеры: Найти все записи, относящиеся к 1990 году:

110. `Year(date)=1990`

Все записи, относящиеся к 1990 или 1991 годам:

111. `Year(date)=any(1990,1991)`

Все записи, относящиеся к годам с 1985 по 1990 включительно:

112. `Year(date)>=1985 and Year(date)<=1990`

Это выражение состоит из двух предложений. Первое указывает, что запись должна относиться к 1985 или более позднему году, а второе – что она должна относиться к 1990 или более раннему году. Так как эти предложения связаны оператором “and”, то запись должна удовлетворять обоим выражениям, чтобы попасть в выборку.

Приложение Е: Регистрация изображений формата SPOT

Изображения в формате SPOT - это растровые изображения Земли, снятые спутником. Корпорация SPOT Image Corporation поставляет эти изображения под именем SPOT-View, и их можно использовать в MapInfo. Изображения в формате SPOT особенно полезны в том случае, когда нужно точно подстроить векторную карту, сравнивая его с растровой подложкой.

В этом приложении описано, как можно, используя заголовочный файл для изображений в формате SPOT, зарегистрировать изображение в MapInfo. Если использовать информацию из заголовочного файла, то можно достичь более точного соответствия карт, чем это позволяет простое наложение.

Чтобы понять информацию из этого приложения, нужно сначала изучить процесс регистрации растрового изображения (см. главу *Справочника "Регистрация растрового изображения"*).

Описанный ниже процесс не гарантирует 100%-ного результата. Ошибки в файле заголовков или проблемы с векторными данными могут привести к тому, что Вам придется перерегистрировать контрольные точки в диалоге "Регистрация растрового изображения".

Частью регистрации SPOT-изображения является выбор правильной координатной системы. Для большинства SPOT-изображений США используются "Universal Transverse Mercator" или "State Plane". Но для SPOT-изображения большинства стран могут использоваться другие координатные системы или может потребоваться создать новую. Это приложение поможет Вам определить, какие режимы следует установить для Вашего SPOT-изображения, а также поможет создать собственную, если нужно.

SPOT файлы

Изображение в формате SPOT описывается несколькими файлами, и не все из них нужны MapInfo. Вот какие файлы нужны MapInfo:

Файл.HDR – заголовочный файл в формате ASCII, содержащий информацию о размере изображения, координатной системе и районе съемки.

Файл.BIL – двоичный файл, содержащий растровое изображение.

Файл.CLR – файл палитры, содержащий список предлагаемых цветов для раскраски изображения. Этот файл поставляется для цветных изображений, и MapInfo прочитывает этот файл, если он есть.

В последних версиях (начиная с SPOTView версии 4.0) добавляется файл с расширением .REP в формате ASCII. Хотя MapInfo его не анализирует, Вы можете найти в нем много полезной информации, связанной с регистрацией изображения, в частности, данные о повороте и координатной системе.

Информация о координатной системе и контрольных точках

Как и в случае с другими растровыми изображениями, регистрация SPOT-изображения требует определения координатной системы и создания по меньшей мере трех контрольных точек в диалоге “Регистрация изображения”. Перед тем, как проделать это, нужно выяснить соответствующую информацию из .HDR/REP файлов.

Открыв сопровождающий SPOT-изображение .HDR-файл в текстовом редакторе, Вы увидите приблизительно следующий текст.

SPOTView™ Настройки

```
! GIS FORMAT HEADER FILE
! IDENTIFICATION BLOCK
PRODUCT_NAME          SPOTView Custom Frame Special Change Detec-
tion
FORMAT_VERSION        1.5
MAP_FRAME              22' X 30'
SCENE_ID               2_595272_910701_165923_2X
!                      2_595272_930410_171958_2P
!                      2_595272_930729_170345_2X
IMAGE_DATE             01 JUL 91
!                      10 APR 93
!                      29 JUL 93
CORRECTION_LEVEL      TER
! IMAGE INFORMATION BLOCK
NCOLS                  4276
NROWS                  4251
ULXMAP                 522147
ULYMAP                 4086917
MAPUNITS               Meters
XDIM                   10.00
YDIM                   10.00
NBANDS                 3
NBITS                  8
LAYOUT                 BIL
BYTEORDER              I
SKIPBYTES              0
BANDROWBYTES           4276
TOTALROWBYTES          12828
BAND_RGB               321
! MAP INFORMATION BLOCK
MAP_NAME               St Louis, MO  Change Detection
UL_LON/LAT
LR_LON/LAT
```



```

PROJECTION          Albers Equal Area
ORIGIN_LON          W 96,30,00
ORIGIN_LAT          N 00,00,00
STD_PARALLEL_1     N 36,36,00
STD_PARALLEL_2     N 43,00,00
DATUM               NAD27
    
```

Настройки Geospot

Файлы .HDR и .REP содержат настройки, приведенные ниже.

Файл .HDR содержит следующее:

```

! GIS FORMAT HEADER FILE
! COORDINATE BLOCK
PRODUCT_NAME        SPOTView Custom Frame Special Change Detec-
tion
FORMAT_VERSION      1.5
MAP_FRAME           22' X 30'
SCENE_ID            2_595272_910701_165923_2X
!                  2_595272_930410_171958_2P
!                  2_595272_930729_170345_2X
IMAGE_DATE          01 JUL 91
!                  10 APR 93
!                  29 JUL 93
CORRECTION_LEVEL    TER
! IMAGE INFORMATION BLOCK
NCOLS               4276
NROWS               4251
ULXMAP              522147
ULYMAP              4086917
MAPUNITS            Meters
XDIM                10.00
YDIM                10.00
NBANDS              3
NBITS               8
LAYOUT              BIL
BYTEORDER           I
SKIPBYTES           0
BANDROWBYTES        4276
TOTALROWBYTES       12828
BAND_RGB            321
! CARTOGRAPHIC PARAMETER BLOCK (REP file)
    
```

Этого нет в файле .REP:

```
MAP_NAME           St Louis, MO  Change Detection
UL_LON/LAT
LR_LON/LAT
PROJ_ID            Albers Equal Area
PROJ_MERIDIAN      W 96,30,00
PROJ_PARALLEL      N 00,00,00
STD_PROJ_PARALLEL_1  N 36,36,00
STD_PROJ_PARALLEL_2  N 43,00,00
DATUM              NAD27
```

Информация о координатных системах (только для SPOTViewt)

Первым шагом при регистрации SPOT-изображения является присвоение подходящей координатной системы. Ее можно подобрать, анализируя информацию из .HDR-файла.

Вполне вероятно, что Вы пожелаете открыть SPOT-изображение, использующее не поддерживаемую MapInfo координатную систему. В этом случае Вы должны вручную создать описание этой проекции и добавить его в файл MAPINFOW.PRJ; это простой текстовый файл. В приложении *Создание собственной координатной системы* содержится полное описание файла проекций и его компонентов.

Например, рассматривая описанный выше .HDR-файл, Вы можете по значениям PROJECTION и DATUM решить, что можно использовать принятую в MapInfo коническую равноплощадную проекцию Алберса. Однако, просмотрев содержимое файла MAPINFOW.PRJ, Вы увидите, что описание проекции Алберса выглядит немного по-другому:

```
"""--- North American Coordinate Systems ---"""
"Albers Equal-Area Conic (North America)", 9, 62, 7, -96, 23,
20, 60, 0, 0
"Albers Equal-Area Conic (Continental US)", 9, 62, 7, -96, 23,
29.5, 45.5, 0, 0
"Albers Equal-Area Conic (Alaska)", 9, 63, 7, -154, 50, 55, 65,
0, 0
"Albers Equal-Area Conic (Hawaii)", 9, 62, 7, -157, 3, 8, 18, 0,
0
```

Сравнив значения начальной (нулевой) и стандартной параллели (компоненты с 4 по 7) со значениями ORIGIN_LON, ORIGIN_LAT, STD_PARALLEL_1 и STD_PARALLEL_2 в файле .HDR, описанном выше, Вы увидите, что они не совпадают. В этом случае нужно добавить следующее описание этой проекции в файл MAPINFOW.PRJ:

```
"Albers Equal-Area Conic (St. Louis)", 9, 62, 7, -96.5, 0, 36.6,
43, 0, 0
```

В приложении *Создание собственной координатной системы* Вы можете найти описание каждого из компонентов строки описания координатной системы. Если Вы создаете новую координатную систему, а значения для какого-либо компонента в .HDR-файле отсутствуют, то вводите нулевое значение. Например, в нашем примере последние два компонента – Восточное и Северное смещение – представлены нулями.

Информация о контрольных точках

Значения ULXMAP, ULYMAP, XDIM и YDIM в файле .HDR используются для определения трех контрольных точек SPOT-изображения. Значения PIXEL_ROTATION_SIN и PIXEL_ROTATION_COS задают вращение в соответствующем .REP-файле; этот файл применяется только в SPOTView версии 4.0 и выше. Если .REP-файл отсутствует или не содержит .REP значения PIXEL_ROTATION_SIN и PIXEL_ROTATION_COS, то для вычисления координат контрольных точек используйте следующие значения:

PIXEL_ROTATION_SIN = 0

PIXEL_ROTATION_COS = 1

Следующая таблица показывает, как преобразуются координаты точки (пиксели) в контрольные точки. Правая колонка показывает результаты вычисления контрольных точек из приведенного выше примера. В этом случае для изображения .REP-файла нет.

Х,У на растре	Формула	Пример
0,0	ULXMAP, ULYMAP	522147,40869 17
1,0	ULXMAP + PIXEL_ROTATION_COS * XDIM, ULYMAP + PIXEL_ROTATION_SIN * XDIM	522157,40869 17
0,1	ULXMAP + PIXEL_ROTATION_SIN * YDIM, ULYMAP - PIXEL_ROTATION_COS * YDIM	522147,40869 07

Обратите внимание на то, что первая контрольная точка находится в левом верхнем углу изображения (0,0), вторая отстоит на один пиксел вправо (1,0) и третья на один пиксел вниз (0,1); при выборе более отстоящих точек точность не повысится. В диалоге “Регистрация растрового изображения” при регистрации этого SPOT-изображения Вы должны ввести следующие значения:

Точки	Х на Карте	У на Карте	Х на растре	У на растре
Точка 1	522147 м	4086917 м	0	0
Точка 2	522157 м	4086917 м	1	0
Точка 3	522147 м	4086907 м	0	1

Если что-то остается непонятым, перечитайте главу “*Регистрация растрового изображения*”.

Чтобы получить больше информации о файлах SPOT,

свяжитесь с SPOT Image Corporation:

SPOT Image Corporation

1897 Preston White Drive

Reston, VA 22091-4368

Phone (703)620-2200 Fax (703)648-1813

Приложение F: Поддержка подключения к СУБД(DBMS)

Поддержка в MapInfo подключений через ODBC

Поддерживаемые Типы данных

Типы данных ODBC, поддерживаемые MapInfo:

SQL_BIT
SQL_TINYINT
SQL_SMALLINT
SQL_INTEGER:
SQL_REAL
SQL_BIGINT
SQL_DECIMAL
SQL_DOUBLE
SQL_FLOAT
SQL_NUMERIC
SQL_BINARY
SQL_LONGVARBINARY
SQL_VARBINARY
SQL_LONGVARCHAR
SQL_DATE
SQL_TYPE_DATE
SQL_TIMESTAMP
SQL_TYPE_TIMESTAMP
SQL_TIME
SQL_TYPE_TIME
SQL_CHAR
SQL_VARCHAR

Драйверы ODBC распространяемые с MapInfo

MapInfo для Windows ODBC Access использует библиотеки DLL, распространяемые фирмой Merant. Они устанавливаются в системной директории Windows, таким образом поддерживаются обычные правила для поиска и загрузки исполняемых приложений.

Установка драйверов

Процедура установки драйверов MapInfo Professional 5.0 позволяет устанавливать драйверы, распространяемые MapInfo. Когда драйверы устанавливаются, создается стандартный источник данных. Этот источник данных не сконфигурирован и должен быть настроен перед использованием.

Лицензирование

1. Разрешается использовать ODBC-драйверы только в составе пакета MapInfo.
2. Их нельзя использовать с другими программами, работающими с ODBC.
3. Стандартный источник данных, создаваемый при установке MapInfo, называется "MapInfo Win32 Oracle." Это означает, что данный источник данных можно использовать только для нужд MapInfo.
4. Если Вы попытаетесь использовать этот источник данных вне MapInfo, Вы будете получать предупреждающее сообщение во время соединения и далее, но Ваша работа не будет прерываться. Это сообщение будет появляться через каждые 50 записей, извлеченных из базы данных.
5. Может возникнуть побочный эффект, связанный с тем, что в файл ODBC.INI не внесена информация об источнике данных. Это приведет к тому, что Вы будете сталкиваться с предупреждающим сообщением даже тогда, когда имеет все права на использование источника данных.
6. Если Вы получаете сообщение о не лицензированном использовании источника данных при работе в MapInfo:

Откройте файл ODBC.INI в текстовом редакторе и удалите все ключи для QEWSD.

Для 32-битных драйверов в Windows 95 или NT ключи расположены в системной базе Registry.

Если есть ключ для INI-файла (ODBC.INI), то он показывает на место в системной реестре (registry), содержащий информацию, обычно помещаемую в INI-файл. Если Вы хотите пользоваться файлом INI, удалите этот ключ.

Управление источниками данных с помощью Администратора ODBC

Что такое Администратор ODBC?

Администратор ODBC - это свободно распространяемая утилита фирмы Microsoft, предназначенная для управления драйверами ODBC и источниками данных.

Запустите программу ODBCADM.EXE, находящуюся в каталоге WINDOWS\SYSTEM или MAPINFOHOME\ODBC. (Для Windows NT, 95, 98 и 2000 предназначена 32-битная версия, служебная программа ODBCADM32.EXE).

- ✔ **Внимание:** Если Вы добавите источник данных, требующий дополнительного, еще не установленного программного обеспечения, то увидите следующее предупреждение (или его русскоязычный эквивалент):

`The setup routines for the <driver name> driver could not be loaded. You may be low on memory and need to quit a few applications.`

Это значит, что библиотека DLL не была загружена. Наиболее вероятная причина появления этого сообщения заключается в том, что не были загружены сопутствующие библиотеки DLL.

Для того, чтобы сообщение о необходимой, но не найденной библиотеке DLL было более информативным, попробуйте использовать утилиту DLLMGR.EXE или еще раз проверьте, что Вы установили все необходимые драйверы и указали правильные маршруты.

Файлы ODBC.INI и ODBCINST.INI (Файлы или ключи в системной базе данных)

В среде Windows NT , 98, 2000, драйверы регистрируются в системной базе Registry.

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ODBC\ODBCINST.INI

HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\ODBC\ODBC.INI

Файл ODBCINST.INI содержит список установленных и зарегистрированных при установке драйверов и источников данных.

Для того, чтобы данные, содержащиеся в Вашей базе данных были доступны, Вам необходимо установить драйвер ODBC и настроить источник данных ODBC на пользование этим драйвером.

Чтобы увидеть список доступных источников данных, используйте Администратор ODBC. Появившийся после его использования список соответствует возможному выбору источников данных, предлагаемому в диалоге MapInfo по команде Открыть таблицу ODBC.

Для того, чтобы убедиться в правильности существующего источника данных, выберите его и нажмите SETUP. Эта процедура загрузит заранее установленные драйверы и убедится, что они доступны. Проверьте правильность настройки драйвера. Обычно в настройке используется стандартное имя каталога, в котором хранятся файлы базы данных. Для баз данных, расположенных на сервере, обычно требуется указать информацию о сети. Например, для баз данных Oracle необходимы сведения об имени TNSNAME, имени хост-машины, адреса TCP/IP и порта.

Настройка источника данных MS Access

Предполагается, что существует уже установленный драйвер MS Access.

Проверьте:

1. С помощью Администратора ODBC выберите ACCESS в качестве источника данных. Пользуясь командой настройки (Setup), проверьте конфигурацию базы данных.
2. Если в предлагаемом списке ACCESS отсутствует, нажмите кнопку добавления (Add) и убедитесь, что драйвер Access уже установлен.

Установите драйвер ODBC для Access. Такой драйвер поставляется в составе MS Access 3.5, MS Office Professional, ODBC SDK, Visual C++, MapInfo Professional.

Для того, чтобы убедиться в том, что версия драйвера является необходимой версией:

1. Запустите Администратор ODBC.
2. Нажмите кнопку DRIVERS.
3. Выберите "*MS Access Driver (*.mdb)*".
4. Нажмите кнопку ABOUT.
5. Версия должна быть самой последней.

Для того, чтобы добавить новый источник данных MS Access:

1. Запустите Администратор ODBC.
2. Нажмите кнопку Добавить (Add).
3. Выберите "MS Access Driver (*.mdb)", нажмите кнопку ОК.
4. Наберите имя источника данных (Имя указывается в списке при выборе источника с помощью MapInfo).
5. Нажмите кнопку Выбор (Select), чтобы указать конкретный файл базы данных MS Access, который Вы хотите использовать.

Если Вы не укажете файл базы данных, ассоциированный с источником данных, MapInfo предложит Вам указать его при установлении соединения. В составе дистрибутивного пакета MapInfo содержится пример базы данных MS Access вместе с ассоциированным источником данных.

Установка и настройка источника данных Oracle

Предполагается, что установлены и являются рабочими TCP/IP и Oracle SQL*Net.

Убедиться в том, что TCP/IP установлено правильно, можно с помощью команды: PING.EXE

Доступ к базе данных должен быть сконфигурирован. Запустите утилиту конфигурации, которая есть в Oracle. Эта утилита называется Net 8 Configuration Assistant for v. 8.1.6 и Net 8 Easy Config for v. 8.1.5.

MapInfo_MapCatalog

Oracle Spatial будет новой пространственной схемой, номер 13. Он обеспечит поддержку для пространственных типов объектов точек, линий и полигонов.

MapInfo до сих пор поддерживает XY и типы индексов MICODE через связь ODBC.

MapInfo не будет поддерживать NH_CODE и старую версию типов индексов SDO.

Связанная таблица (Linked Table) - та же, что и для других баз данных.

Таблица прямого доступа (Live table) - та же, что и для других баз данных.

Редактирование (Editing) - та же, что и для других баз данных.

Функциональность Oracle 8i

Введение

Oracle8i Spatial — это новая реализация пространственной базы данных, выпущенная корпорацией Oracle. Хотя она и имеет общие черты с более ранними реализациями Oracle SDO, имеются и существенные отличия. Oracle обеспечивает обработку реализации Oracle SDO общими с новой реализацией методами Oracle Spatial. MapInfo не может поддерживать связь с реляционной схемой Oracle SDO любым отличным от связи через ODBC методом доступа к реляционной схеме. MapInfo может поддерживать несколько одновременных соединений к Oracle средствами доступа к

данным Oracle и к другим базам данных через ODBC. С помощью MapInfo нельзя загрузить из базы данных Oracle8i пространственные геометрические таблицы через ODBC соединения, использующие существующие в настоящее время драйверы ODBC компании Merant.

Обработка Типов Данных

Способ, которым выполняются команды Insert и Update, аналогичен примененному в программе EasyLoader. См. описание программы EasyLoader.

Преобразование 8i объектов в MapInfo

Oracle 8i содержит несколько типов объектов, которые требуется преобразовывать, для того чтобы правильно отобразить на карте их геометрию.

Тип геометрии 8i	После преобразования в MapInfo	Комментарии
Дуга	Полилиния	Дуги в 8i описываются тремя координатами (начало, конец и любая точка между ними). MapInfo использует точно их значения для построения полилинии, тождественной дуге.
Окружность	Полигон	Окружность описывается тремя точками на ее границе. MapInfo использует точно их значения для построения полигона, тождественного окружности или кругу.
Прямоугольник	Полигон	
Группа точек	Нет	MapInfo не будет отображать объекты типа "группа точек".
Коллекция разнородных объектов	Нет	MapInfo не будет отображать объекты типа "Гетерогенная коллекция" (Heterogeneous Collection).

Приложение F: Поддержка подключения к СУБД(DBMS)

Геометрия неизвестного типа или произвольного типа, определенного пользователем		В текущей версии 8i нет механизма проверки объектов на корректность геометрии. MapInfo проверяет геометрическую корректность. Если при такой проверке MapInfo обнаружит объект, который невозможно отобразить, то он будет представлен пустым объектом. Сообщений об ошибке создано не будет.
---------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MapInfo может загрузить все или некоторые пространственные объекты из таблицы Oracle Spatial как при помощи пространственных, так и при помощи атрибутивных запросов. Пространственный запрос может содержать как точно специфицированную границу, так и описание объектов относительно других.

Поддерживаемые Типы данных

Непространственные Типы данных

в Oracle8i	в MapInfo
RAW, LONG RAW	BinaryString длиной до 127 символов в шестнадцатичном представлении
Named type	MIOObject
Named Object type (SDO_GEOM)	MIOObject
BLOB, CLOB	Не поддерживается
CHAR, VARCHAR, LONG, LONG VARCHAR	Символ
Number, Decimal	Если не указана система счисления или точность – вещественное, в остальных случаях десятичное
INTEGER	Целое
FLOAT	Вещественное

DATE	Дата
------	------

MapInfo может преобразовывать данные из внутренних типов Oracle в данные внутренних типов MapInfo. При обновлении столбца, Oracle проверяет соответствие типу данных в этом столбце и осуществляет необходимое преобразование. Например, в MapInfo, символьная переменная может иметь представление 'целое число' и таким передаваться в Oracle.

Пространственные объекты

из Oracle8i: GTYPES	в MapInfo
0 UNKNOWN_GEOMETRY (Spatial ignores this geometry.)	NULL
1 POINT Geometry единственная точка.	Точка
2 LINESTRING Строка, описывающая линию.	Линия (если только 2 точки) или Полилиния (если >2 точек)
3 POLYGON Полигон.	Полигон
4 Collection Объект представляет собой набор разнородных элементов.	NULL
5 MULTIPOINT Множество точек.	NULL
6 MULTILINESTRING Строка, описывающая множество линий.	Полилиния
7 MULTIPOLYGON Объект, имеющий множество внешних границ	Полигон
NULL object	NULL object

Работа с пространственными таблицами Oracle8i

После того как Вы загрузили данные в таблицу Oracle8i Spatial (например, с помощью программы EasyLoader), будет создана запись в каталоге карт MapInfo_MapCatalog и в SDO_GEOM_METADATA, так называется в Oracle специальная таблица – словарь. Внимание: После удаления таблицы эти записи удалены не будут. Для того, чтобы удалить их вручную необходимо ввести SQL команду:

```
SQL> CONNECT ops$joe
```

Подключение установлено.

```
SQL> DROP TABLE states;
```

Таблица удалена.

```
SQL> DELETE FROM sdo_geom_metadata where table_name = 'STATES';
```

Удалена 1 запись.

```
SQL> DELETE FROM mapinfo.mapinfo_mapcatalog where ownername =  
'JOE' and tablename = 'STATES';
```

Удалена 1 запись.

```
SQL> COMMIT;
```

Выполнена фиксация состояния базы данных

```
SQL>
```

Требования к связанным таблицам

Вы можете редактировать связанные таблицы. При их сохранении изменения фиксируются и в связанной таблице, и в таблице сервера базы данных.

Для редактирования связанных таблиц должны быть выполнены следующие условия:

1. Выбор должен происходить в одной таблице.
2. У Вас должно быть право вносить изменения (update) в таблицу.
3. Таблица должна иметь либо уникальный индекс, либо должен быть определен столбец первичного ключа.
4. Таблица не должна быть защищена от записи установкой такого атрибута.
5. В команду запроса должно быть включено обращение хотя-бы к одному полю таблицы, которое может изменяться Вами.

Если связанная таблица может быть редактируема, то Вам предоставляется возможность выбора полей и их редакция. Для таблиц, содержащих геоинформацию, Вы можете редактировать и её тоже.

Только некоторые поля связанной таблицы могут редактироваться. Вам не удастся внести изменения в поля таблицы, редакция которых запрещена.

Поле связанной таблицы будет не редактируемым если:

Колонка полученных данных защищена от записи (как определено в описании источника данных ODBC).

Оно описано в базе данных ODBC как имеющее тип длинное символьное (long character > 254).

Оно описано в базе данных ODBC как имеющее тип двоичный (BINARY) – и передается в MapInfo, как строка шестнадцатиричных символов.

Оно описано в базе данных ODBC как имеющее тип 'время' (TIME) – передается в MapInfo как имеющее тип дата и отображается пустым.

Дополнительные поля могут включаться в связанную таблицу и передаваться для обновления. В таблице ODBC должны присутствовать столбцы либо первичного ключа либо уникального индекса. Перед обновлением таблицы базы данных необходимо внести в колонки связанной таблицы уникальные значения. Если этого не предусмотреть, при фиксации будет возникать сообщение об ошибке.

Редактирование пространственных таблиц

Невозможно загрузить объект

В случае, если Вы попытаетесь добавить в таблицу SpatialWare с присоединенной геоинформацией, графические объекты MapInfo типов Дуга, Эллипс или Скругленный прямоугольник, будет получено сообщение "Невозможно загрузить объект - формат не поддерживается SpatialWare". Для того чтобы избежать этого преобразуйте такие объекты в полилинии или полигоны. Определить тип объектов в MapInfo можно с помощью SQL запроса, указав в диалоге в окне *Выбрать колонки* слово "obj". В полученном списке выберите все объекты, которые необходимо преобразовать или удалить, и создайте новое окно карты, содержащее только такие объекты. Для того, чтобы удалить объекты отметьте в меню Правка пункт *Удалить только объекты*. Для того чтобы преобразовать объекты используйте пункты меню Объекты: - *"Превратить в области"* и *"Превратить в полилинии"*.

Если Вы в таблице SpatialWare указали в качестве стандартного типа объектов Точка, то при попытке создания в такой таблице графического объекта типа Линия или Полигон, Вы получите такое же сообщение "Невозможно загрузить объект - формат не поддерживается SpatialWare". При необходимости внести такие изменения в таблицу SpatialWare, нужно отредактировать каталог карт MAPINFO_Map_Catalog, например с помощью программы MIODBCAT.MBX (последовательность действий описана в главе 23 *Руководства пользователя "Доступ к удаленным базам данных"*). После этого можно повторно загрузить таблицу SpatialWare в MapInfo и отредактировать её.

Настройка размеров объектов SpatialWare и SQS в реестре

Появилась новая запись в реестре (Registry), которая управляет размером объекта загружаемого из базы данных SpatialWare или SQS.

1. Найдите в реестре раздел:
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MAPINFO\MAPINFO`
2. Добавьте строковый параметр: `MIDB_BLOB_SIZE`.
3. Добавьте значение этого параметра. Хотя параметр и обязан быть строковым, он может содержать только численные значения. Стандартным значением для Win 32 является число 131072 (128K). Значение этого параметра не может превышать объема памяти системы.

Если значение установленное в Реестре мало, то весь объект не будет загружен и появится сообщение об ошибке:

“Часть объектов потеряна – они слишком велики для загрузки. Увеличить значение в записи `\MAPINFO\MAPINFO\MIDB_BLOB_SIZE`”.

Приложение G: Преобразования координат

Значения широты и долготы для точек можно вводить непосредственно в базу данных. При этом координаты следует указывать в десятичных градусах, т.к. MapInfo не обрабатывает координаты, заданные в градусах, минутах и секундах. Координаты в градусах, минутах и секундах задают некорректные точки на картах.

Перевод градусов, минут и секунд в десятичные градусы

Чтобы получить значение в десятичной форме по координатам, записанным в градусах, минутах и секундах, надо воспользоваться формулой:

$$\text{Десятичные градусы} = \text{Градусы} + \text{Минуты} + \text{Секунды};60);60)$$

Например, переведем 42 градуса 45' 30" в десятичные градусы:

$$\text{Десятичные градусы} = 42 + 45 + 30;60);60) = 42 + 45.5;60) = 42.7583333$$

Число 42.7583333 будет обозначать в десятичных градусах ту же величину, что и приведенное выше число в градусах, минутах и секундах.

Перевод из десятичных градусов в градусы, минуты и секунды

Лучше всего объяснить на примере. Чтобы получить градусы, сначала выделим целую часть значения координаты. Для 75.213458 десятичных градусов:

$$\text{ГРАДУСЫ} = 75$$

Чтобы получить минуты:

$$\text{МИНУТЫ} = (0.213458 * 60) = (12.807480) = 12$$

(Где 0.213458 - это десятичная часть значения координаты в десятичных градусах.)

Чтобы получить секунды:

$$\text{СЕКУНДЫ} = (0.807480 * 60) = (48.4488)$$

(Где .807480 - это десятичная часть в результате предыдущего шага вычислений.)

(Вы можете оставить знаки после точки, например, 48.45 секунд)

Итоговый результат: 75.213458 = 75 градусов 12' 48''

Приложение Н: Создание собственной координатной системы

В поставку MapInfo входит более 300 координатных систем. Вы, однако, можете не найти среди них нужную. Чтобы создать свою координатную систему, Вы можете взять имеющуюся и изменить ее или определить свою систему самостоятельно с самого начала. В этом приложении описаны параметры, которые необходимо определить для этого, и как вносить необходимые изменения.

Проекции и координатные системы

Хотя термины “проекция” и “координатная система” обычно считаются взаимозаменяемыми, но значение их различно. Проекция – это уравнение или система уравнений, содержащая набор параметров, количество и смысл которых меняется от проекции к проекции. Если параметрам присвоить конкретные значения, то получится координатная система. В диалоге “Выбор проекции” на самом деле перечислены координатные системы, а не проекции, но в дальнейшем мы будем использовать последний термин.

Проекция - это метод уменьшения искажений кривизны земной поверхности при изображении карты на бумаге или экране. Система координат - это коллекция параметров, которые описывают координаты. Один из параметров это проекция.

Элементы координатных систем

Этот раздел кратко описывает элементы координатной системы. Первый шаг в определении координатной системы состоит в выборе системы уравнений. Затем следует выбрать параметры проекции. Каждой проекции нужен свой набор параметров.

Компоненты проекций

В следующей таблице показано, какие параметры следует подбирать для конкретных проекций. Порядок перечисления параметров такой же, как и в файле MAPINFOW.PRJ [MapInfo Projections].

Регион
Ед-цы измерения
Нулевая широта
Нулевая долгота
Стандартная параллель 1
Стандартная параллель 2
Азимут
Масштабный множитель
Вост. смещение
Сев. смещение
Охват

Коническая равноплощадная Алберса	X	X	X	X	X	X			X	X	
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---	--	--	---	---	--

Приложение Н: Создание собственной координатной системы

Давнопромежуточная азимутальная	X	X	X	X *								X
Давноплощадная олиндрическая	X	X	X		X							
Эккерта IV	X	X	X									
Эккерта VI	X	X	X									
Равнопромежуточная коническая	X	X	X	X	X	X				X	X	
Галла	X	X	X									
Косая Меркатора	X	X	X	X			X	X	X	X		
Давноплощадная азимутальная Ламберта	X	X	X	X *								X
Конформная коническая Ламберта	X	X	X	X	X	X				X	X	
Широта-Долгота	X											
Меркатора	X	X	X									
Миллера	X	X	X									
Мольвейде	X	X	X									
Новозеландская картографическая сетка	X	X	X	X						X	X	
Региональная Меркатора	X	X	X		X							
Робинсона	X	X	X									
Синусоидальная	X	X	X									
Стереографическая	X	X	X	X					X	X	X	
Швейцарская косая Меркатора	X	X	X	X						X	X	
Поперечная Меркатора	X	X	X	X					X	X	X	
Поликоническая	X	X	X	X						X	X	

* Ранние версии MapInfo поддерживали равнопромежуточную азимутальную и азимутальную Ламберта только в полярной области. Основная широта для этих проекция должна быть или 90 или -90. Новая косая равнопромежуточная азимутальная проекция, появившаяся в версии 6.0, поддерживает все основные широты, включая полюса. Поддержка равноплощадной азимутальной проекции Ламберта осталась в версии 6.0 без изменений.

Проекции

Проекция – это уравнение или система уравнений, используемая для задания координатной системы. Ниже приведен список названий проекций и их номера, используемые в файле MAPINFOW.PRJ:

Номер	Проекция
9	Равноплощадная коническая Ламберса
28	Равнопромежуточная азимутальная (все начальные широты)
5	Равнопромежуточная азимутальная (только для полярных областей)
2	Равноплощадная цилиндрическая
14	Эккерта IV
15	Эккерта VI
6	Равнопромежуточная коническая, (простая коническая)
17	Галла
7	Косая Меркатора
4	Равноплощадная азимутальная Ламберта (для полярных областей)
3	Равноугольная коническая Ламберта
19	Равноугольная коническая Ламберта (для Бельгии 1972)
1	Долгота/Широта
10	Меркатора
11	Цилиндрическая Миллера
13	Мольвейде
18	Координатная система Новой Зеландии
27	Поликоническая

Приложение Н: Создание собственной координатной системы

26	Региональная Меркатора
12	Робинсона
16	Синусоидальная
20	Стереографическая
25	Косая Меркатора для Швейцарии
8	Гаусса–Крюгера (Поперечная Меркатора)
21	Поперечная Меркатора (мод. для датской системы 34 Яланд-Финна)
22	Модифицированная Меркатора (мод. для Сьяленда 34)
23	Модифицированная Меркатора (модифицированная Меркатора 45 Борнхольма)
24	Модифицированная Меркатора (мод. для Финляндии ККЖ)

Уточняющие параметры для регионов

Картографический регион (область) задается связыванием референс-эллипсоида с конкретной точкой земной поверхности. В следующей таблице собраны:

Число, которое представляет картографический регион в файле MAPIN-FOW.PRJ.

Имя картографического региона

Карты, для которых обычно используется картографический регион

Референс-эллипсоиды картографических регионов

Смотрите Приложение I, в котором подробная информация о специальных картографических регионах 999 и 9999.

Номер	Картографический регион	Область	Эллипсоид
1	Adindan	Эфиопия, Мали, Сенегал, Судан	Кларка 1880
2	Afgooye	Сомали	Красовского
1007	AGD 66, 7 parameter	Австралия, А.С.Т.	Австралийский национальный
1008	AGD 66, 7 parameter	Австралия, Tasmania	Австралийский национальный

Приложение Н: Создание собственной координатной системы

1009	AGD 66, 7 parameter	Австралия, Виктория/ NSW	Австралийский национальный
1006	AGD 84, 7 parameter	Австралия	Австралийский национальный
3	Ain el Abd 1970	Бахрейн	International
118	American Samoa	Самоа	Кларка 1866
4	Anna 1 Astro 1965	Острова Кокос	Австралийский национальный
119	Antigua Остров Astro 1943	Антигуа, острова Ливард	Кларка 1880
5	Arc 1950	Ботсвана, Лесото, Малави, Свазиленд, Заир, Замбия, Зимбабве	Кларка 1880
6	Arc 1960	Кения, Танзания	Кларка 1880
7	Ascension Остров 1958	Остров Ascension	Международный
9	Astro B4 Sorol Atoll	Остров Tern	Международный
8	Astro Beacon "E"	Остров Iwo Jima	Международный
10	Astro DOS 71/4	Остров Св. Елены	Международный
11	Astronomic Station 1952	Остров Marcus	Международный
12	Австралия Geodetic 1966 (AGD 66)	Австралия и Тасмания	Австралийский национальный
13	Австралия Geodetic 1984 (AGD 84)	Австралия и Тасмания	Австралийский национальный
120	Ayabelle Lighthouse	Джибути	Кларка 1880
110	Бельгия	Бельгия	Международный
14	Bellevue (IGN)	Острова Efate and Erro- mango	Международный
15	Bermuda 1957	Бермуды	Кларка 1866
16	Bogota Observatory	Колумбия	Международный
121	Bukit Rimpah	Острова Bangka and Beli- tung (Индонезия)	Бесселя 1841
17	Campo Inchauspe	Аргентина	Международный

Приложение Н: Создание собственной координатной системы

18	Canton Astro 1966	Остров Феникс	Международный
19	Cape	Южная Африка	Кларка 1880
20	Cape Canaveral	Флорида и Багамы	Кларка 1866
1005	Cape, 7 parameter	Южная Африка	WGS 84
21	Carthage	Тунис	Кларка 1880
22	Chatham 1971	Остров Chatham (Новая Зеландия)	Международный
23	Chua Astro	Парагвай	Международный
122	Co-Ordinate System 1937 of Estonia	Эстония	Бесселя 1841
24	Corrego Alegre	Бразилия	Международный
123	Dabola	Гвинея	Кларка 1880
124	Deception Остров	Остров Deception, Антарктида	Кларка 1880
1000	Deutsches Hauptdreiecksnetz (DHDN)	Германия	Бесселя
25	Djakarta (Batavia)	Sumatra Остров (Индонезия)	Бесселя 1841
26	DOS 1968	Остров Gizo (Острова New Georgia)	Международный
27	Easter Остров 1967	Остров Easter	Международный
115	EUREF 89	Европа	GRS 80
28	Европаан 1950 (ED 50)	Австрия, Бельгия, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Гибралтар, Греция, Италия, Люксембург, Голландия, Норвегия, Португалия, Испания, Швеция, Швейцария	Международный
29	Европаан 1979 (ED 79)	Австрия, Финляндия, Голландия, Норвегия, Испания, Швеция, Швейцария	Международный
108	Европаан 1987 (ED 87)	Европа	International

Приложение Н: Создание собственной координатной системы

125	Fort Thomas 1955	Nevis, St. Kitts, Острова Leeward	Кларка 1880
30	Gandajika Base	Мальдивы	Международный
116	GDA 94	Австралия	GRS 80
32	Geodetic Reference System 1967 (GRS 67)	Всемирная	GRS 67
33	Geodetic Reference System 1980 (GRS 80)	Всемирная	GRS 80
126	Graciosa Base SW 1948	Острова Faial, Graciosa, Pico, Sao Jorge, and Terceira (Азорские)	Международный 1924
34	Guam 1963	Остров Гуам	Кларка 1866
35	GUX 1 Astro	Остров Гвадалканал	Международный
150	Hartbeesthoek 94	Южная Африка	WGS 84
127	Herat North	Афганистан	Международный 1924
128	Hermannskogel	Югославия (до 1990), Словения, Хорватия, Босния и Герцеговина, Сербия	Бесселя 1841
36	Hito XVIII 1963	Юж. Чили (вблизи 53°S)	Международный
37	Hjorsey 1955	Исландия	Международный
38	Гонк Конг 1963	Гонк Конг	Международный
1004	Hungarian Datum (HD 72)	Венгрия	GRS 67
39	Hu-Tzu-Shan	Тайвань	Международный
40	Индияп	Таиланд и Вьетнам	Эвереста (Индия 1830)
41	Индияп	Бангладеш, Индия, Непал	Эвереста (Индия 1830)
129	Индияп	Пакистан	Эвереста (Пакистан)
130	Индияп 1954	Таиланд	Эвереста (Индия 1830)

Приложение Н: Создание собственной координатной системы

131	Индия 1960	Вьетнам	Эвереста (Индия 1830)
132	Индия 1975	Таиланд	Эвереста (Индия 1830)
133	Индонезия 1974	Индонезия	Индонезийский 1974
42	Ireland 1965	Ирландия	Модифицированный Эйри
134	ISTS 061 Astro 1968	Остров South Georgia	Международный 1924
43	ISTS 073 Astro 1969	Диего Гарсия	Международный
44	Johnston Остров 1961	Остров Johnston	Международный
45	Kandawala	Шри Ланка	Эвереста (Индия 1830)
46	Kerguelen Остров	Остров Kerguelen	Международный
47	Kertau 1948	West Malaysia and Singapore	Эвереста (3. Малайзия и Сингапур 1948)
135	Kusaie Astro 1951	Каролинские острова, Federated States of Micronesia	Международный 1924
48	L.C. 5 Astro	Остров Кайман Brac	Кларка 1866
136	Leigon	Гана	Кларка 1880
49	Liberia 1964	Либерия	Кларка 1880
113	Lisboa (DLx)	Португалия	Международный
50	Luzon	Филиппины (включая остров Минданао)	Кларка 1866
51	Luzon	Остров Mindanao	Кларка 1866
52	Mahe 1971	Остров Mahe	Кларка 1880
53	Marco Astro	Острова Salvage	Международный
54	Massawa	Эритрея (Эфиопия)	Бесселя 1841
114	Melrica 1973 (D73)	Португалия	Международный
55	Merchich	Марокко	Кларка 1880

Приложение Н: Создание собственной координатной системы

56	Midway Astro 1961	Остров Midway	Международный
57	Minna	Нигерия	Кларка 1880
137	Montserrat Astro 1958	Остров Montserrat, Острова Leeward	Кларка 1880
138	M'Poraloko	Габон	Кларка 1880
58	Nahrwan	Остров Masirah (Оман)	Кларка 1880
59	Nahrwan	Объединенные Арабские Эмираты	Кларка 1880
60	Nahrwan	Саудовская Аравия	Кларка 1880
61	Naparima, BWI	Тринидад и Тобаго	Международный
109	Голландия	Голландия	Бесселя
31	Новая Зеландия Geodetic Datum 1949 (NZGD 49)	Новая Зеландия	Международный
62	North American 1927 (NAD 27)	Континентальная часть США	Кларка 1866
63	North American 1927 (NAD 27)	Аляска	Кларка 1866
64	North American 1927 (NAD 27)	Багамы (включая остров San Salvador)	Кларка 1866
65	North American 1927 (NAD 27)	Остров San Salvador	Кларка 1866
66	North American 1927 (NAD 27)	Канада (включая остров Ньюфаундленд)	Кларка 1866
67	North American 1927 (NAD 27)	Canal Zone	Кларка 1866
68	North American 1927 (NAD 27)	Карибские острова (Turks and Caicos)	Кларка 1866
69	North American 1927 (NAD 27)	Центральная Америка (Белиз, Коста Рика, Сальвадор, Гватемала, Гондурас, Никарагуа)	Кларка 1866
70	North American 1927 (NAD 27)	Куба	Кларка 1866

Приложение Н: Создание собственной координатной системы

71	North American 1927 (NAD 27)	Гренландия (Hayes Peninsula)	Кларка 1866
72	North American 1927 (NAD 27)	Мексика	Кларка 1866
73	North American 1927 (NAD 27)	Мичиган (used only for State Plane Coordinate System 1927)	Модифицированный Кларка 1866
74	North American 1983 (NAD 83)	Аляска, Канада, Центральная Америка, Континентальная часть США, Мексика	GRS 80
139	North Sahara 1959	Алжир	Кларка 1880
107	Nouvelle Triangulation Francaise (NTF) Greenwich Prime Meridian	Франция	Модифицированный Кларка 1880
1002	Nouvelle Triangulation Francaise (NTF) Paris Prime Meridian	Франция	Модифицированный Кларка 1880
111	NWGL 10	Всемирная	WGS 72
117	NZGD 2000	Новая Зеландия	GRS 80
1010	NZGD 49, 7 parameter	Новая Зеландия	Международный
75	Observatorio 1966	Острова Corvo and Flores (Азоры)	Международный
140	Observatorio Meteorologico 1939	Острова Corvo and Flores (Азоры)	Международный 1924
76	Old Egyptian	Египет	Хелмерта 1906
77	Old Hawaiian	Гавайи	Кларка 1866
78	Oman	Оман	Кларка 1880
79	Ordnance Survey of Great Britain 1936	Англия, Остров Мэн, Шотландия, Шетландские острова, Уэльс	Эйри
80	Pico de las Nieves	Острова Канарские	Международный
81	Pitcairn Astro 1967	Остров Pitcairn	Международный

Приложение Н: Создание собственной координатной системы

141	Point 58	Буркина Фасо и Нигер	Кларка 1880
142	Pointe Noire 1948	Конго	Кларка 1880
143	Porto Santo 1936	Острова Porto Santo and Madeiras	Международный 1924
1000	Potsdam	Германия	Бесселя
82	Provisional South American 1956	Боливия, Чили, Колумбия, Эквадор, Гайяна, Перу, Венесуэла	Международный
36	Provisional South Chilean 1963	Юж. Чили (near 53°S)	Международный
83	Puerto Rico	Пуэрто Рико и Виргинские острова	Кларка 1866
1001	Pulkovo 1942	Германия	Красовского
84	Qatar National	Катар	Международный
85	Qornoq	Юж. Гренландия	Международный
1000	Rauenberg	Германия	Бесселя
86	Reunion	Mascarene Остров	Международный
112	Rikets Triangulering 1990 (RT 90)	Швеция	Бесселя
1011	Rikets Triangulering 1990 (RT 90), 7 parameter	Швеция	Бесселя
87	Rome 1940	Остров Сардиния	Международный
88	Santo (DOS)	Остров Espirito Santo	Международный
89	Sro Braz	Острова Sro Miguel, Santa Maria (Азоры)	Международный
90	Sapper Hill 1943	Остров East Falkland	Международный
91	Schwarzeck	Намибия	Модифицированный Бесселя 1841
144	Selvagem Grande 1938	Острова Salvage	Международный 1924
145	Sierra Leone 1960	Сьерра Леоне	Кларка 1880
146	S-JTSK	Чехия	Бесселя 1841

Приложение Н: Создание собственной координатной системы

92	South American 1969	Аргентина, Боливия, Бразилия, Чили, Колумбия, Эквадор, Гайяна, Парагвай, Перу, Венесуэла, Тринидад и Тобаго	Южноамериканский 1969
93	South Asia	Сингапур	Модифицированный Фишера 1960
94	Southeast Base	Острова Porto Santo and Madeira	Международный
95	Southwest Base	Острова Faial, Graciosa, Pico, Sao Jorge, Terceira (Азорские)	Международный
1003	Швейцария (CH 1903)	Швейцария	Бесселя
147	Tananarive Observatory 1925	Мадагаскар	Международный 1924
96	Timbalai 1948	Бруней и Восточная Малайзия (Sarawak and Sabah)	Эвереста (Индия 1830)
97	Tokyo	Япония, Корея, Окинава	Бесселя 1841
98	Tristan Astro 1968	Тристан да Кунья	Международный
99	Viti Levu 1916	Остров Viti Levu (Острова Фиджи)	Кларка 1880
148	Voirol 1874	Тунис/Алжир	Кларка 1880
149	Voirol 1960	Алжир	Кларка 1880
100	Wake–Eniwetok 1960	Маршалловы острова	Хью
101	World Geodetic System 1960 (WGS 60)	Всемирная	WGS 60
102	World Geodetic System 1966 (WGS 66)	Всемирная	WGS 66
103	World Geodetic System 1972 (WGS 72)	Всемирная	WGS 72
104	World Geodetic System 1984 (WGS 84)	Всемирная	WGS 84
105	Yacare	Уругвай	Международный

106	Zanderij	Суринам	Международный
-----	----------	---------	---------------

Единицы измерения

В следующей таблице описаны номера, соответствующие в файле MAPINFOW.PRJ единицам измерения:

Номер	Единицы измерения
6	Сантиметры
31	Chains (мерные цепи)
3	Футы (так же называемые "международные футы")*
2	Дюймы
1	Километры
30	Links (звенья мерной цепи)
7	Метры
0	Мили
5	Миллиметры
9	Морские мили **
32	Rods
8	Топографические футы США (использовались в 1927 в США)***
4	Ярды

*Один международный фут равен 30.48 см.

**Одна морская миля равна 1852 метрам.

***Один топографический фут США равен 12/39.37 метрам или 30.48006 см.

Начало координат

Начало координат – это точка, задаваемая широтой и долготой, относительно которой отсчитываются значения координат всех остальных точек. Она выбирается так, чтобы оптимизировать точность координатной системы. При движении к северу мы увеличиваем координату X, а при движении к востоку – Y. Значения координат также называются северными и восточными смещениями.

Для модифицированной проекции Меркатора начальная долгота определяет центральный меридиан. При создании модифицированной проекции Меркатора цилиндр располагается по касательной к поверхности земли. Линия касания представляет собой центральный (начальный) меридиан. Масштаб на карте не искажен вдоль этого центрального меридиана.

При создании косо́й проекции Меркатора нужно определить большой круг, не являющийся ни экватором, ни меридианом. В MapInfo это производится заданием точки на эллипсоиде и азимута от этой точки. Эта точка является началом координат.

Стандартные параллели (Конические проекции)

Коническая проекция строится следующим образом: земной шар пересекается конусом, при этом линия пересечения проходит по двум параллелям. Эти параллели и называются стандартными. Одна находится на севере, а другая на юге проектируемой области. Они задаются в градусах. Вы можете также задавать одну параллель вместо двух.

Стандартные параллели (Конические проекции)

Косо́й азимут (Косая Меркатора)

При определении большого круга (Косая проекция Меркатора) с помощью точки и азимута, последний называется “косым азимутом” и задается в градусах.

Масштабный множитель (Модифицированная проекция Меркатора)

Масштабный множитель применяется в цилиндрических координатах для усреднения ошибки масштабирования в центральной области карты за счет уменьшения ошибки вдоль восточной и западной границ. Масштабный множитель позволяет как бы вложить цилиндр в шарообразную поверхность земли. Масштаб не искажен на линиях пересечения цилиндра и шара.

Вы можете встретить масштабный множитель, заданный дробью, например, 1:25000. В этом случае он задается масштабным коэффициентом. Связь масштабного множителя и масштабного коэффициента задается формулой:

$$\text{Масштабный множитель} = 1 - \text{масштабный коэффициент}$$

В этом случае масштабный множитель равен $1 - (1/25000)$ или 0.99996.

Восточное и Северное смещения

Вычислять гораздо удобнее, если в вычислениях не участвуют отрицательные числа. Поэтому иногда применяются смещения начала координат к востоку и северу. Они задаются в единицах измерения карты, а не в градусах.

Охват (Азимутальные проекции)

Охват – область карты, которую Вы увидите, – задается в градусах от 1 до 180. Значение 90 соответствует полусфере. Значение 180 показывает весь земной шар, но с искажениями.

Поликоническая проекция

Поликоническая проекция (в Европе известная как Американская поликоническая) имеет следующий вид: параллели изображаются дугами окружностями, проведенными из разных центров; меридианы изображаются кривыми; средний меридиан прямой и является осью симметрии проекции; центры параллелей лежат на среднем меридиане. Проекция строится следующим образом. Положение центров окружностей на среднем меридиане находят путем откладывания от экватора расстояний, равных сумме длины соответствующего радиуса и длины меридиана от экватора до соответствующей параллели. Таким образом, параллели проводят из различных центров различными радиусами. Очевидно, что по среднему меридиану расстояния между параллелями равны, а по мере удаления от среднего меридиана они увеличиваются.

По свойствам изображения простая поликоническая проекция является произвольной: в ней не сохраняется ни равенство углов, ни пропорциональность площадей. Масштаб сохраняется (то есть равен единице) по среднему меридиану и по всем параллелям. Искажения увеличиваются по мере удаления от среднего меридиана.

Проекция выгодна для изображения территорий, вытянутых вдоль меридиана. При этом необходимо средний меридиан проекций располагать посередине изображаемой территории. Поликонические проекции также могут быть применены для карт мира.

Редактирование файла MAPINFOW.PRJ

Файл MAPINFOW.PRJ содержит список параметров для каждой координатной системы. Все параметры записываются в одну строчку и разделяются запятыми, например:

```
"Моллвейд", 13, 62, 7, 0
"Коническая равноплощадная Алберса (Аляска)", 9, 63, 7, -154,
50, 55, 65, 0, 0
"Alabama, Western Zone (1983)", 8, 74, 7, -87.5, 30.0,
0.9999333333, 600000, 0
"UTM Zone 9 (NAD 27 for Canada)", 8, 66, 7, -129, 0, 0.9996,
500000, 0
```

Первым в описании задается название координатной системы в кавычках. Далее следует номер, задающий вид проекции и, далее, значения параметров координатной системы. Порядок следования параметров описан в начале этого приложения в таблице "Элементы систем координат". Элементы отделяются друг от друга запятыми.

Чтобы создать Вашу собственную систему координат, необходимо дополнить файл MAPINFO.PRJ списком соответствующих элементов. Этот процесс описан ниже.

Как создать новую Координатную систему

Чтобы создать новую координатную систему для использования в MapInfo:

1. Откройте файл MAPINFOW.PRJ [MapInfo Projections] в текстовом редакторе.
2. На отдельной строке введите название новой координатной системы, заключенное в кавычки.

3. Добавьте числа, соответствующие параметрам Вашей системы. Соблюдайте порядок параметров и отделяйте их запятыми. Выше в этой главе подробно описаны эти параметры и их значения.
4. Поместите описание Вашей координатной системы в подходящее место списка. Например, если новая координатная система относится к полушариям, то ее следует поместить в раздел “Проекции полушарий”.
5. Сохраните файл MAPINFOW.PRJ.

Пример создания новой координатной системы

Для иллюстрации этого процесса, рассмотрим следующие параметры координатной системы, которую Вы хотите добавить в файл MAPINFO.PRJ:

Проекция	Равнопромежуточная коническая
Геодезический регион	NAD 83
Единицы измерения	метры
Начало координат	30°N, 90°30'W
Стандартные параллели	10°20'N и 50°N
Восточное смещение	10 000 000 м
Северное смещение	500 000 м

1. Откройте MAPINFOW.PRJ в текстовом редакторе.
2. В новой строке введите название координатной системы в кавычках и поставьте запятую.
3. Введите следующие параметры координатной системы: 6, 74, 7, -90.5, 30, 10.33333, 50, 10000000, 500000.
4. Переместите все описание в подходящую группу (категорию).
5. Сохраните файл MAPINFOW.PRJ.

Теперь новой координатной системой можно пользоваться в MapInfo.

При редактировании файла MAPINFOW.PRJ обращайтесь внимание на следующее:

При задании проекции, региона и единиц измерения подставляйте номера из таблиц из этой главы. Например число 6 представляет равнопромежуточную коническую проекцию; 74 представляет регион NAD 83 и число 7 представляет метры.

Координаты задаются в десятичных градусах. Преобразование десятичных градусов в градусы-минуты-секунды и обратно описано в Приложении D.

Не забывайте добавлять знак минус к значениям западных долгот и южных широт.

Начальная (нулевая) долгота в файле MAPINFOW.PRJ приводится перед долготой, хотя обычно порядок обратный.

Задавайте в числах не менее пяти значащих цифр для большей точности.

Не пользуйтесь запятыми для отделения тысяч или миллионов; пользуйтесь только запятыми для отделения параметров друг от друга.

Вы можете также удалять некоторые группы (категории) или отдельные проекции; можно также переименовывать их и изменять порядок.

- ✓ **Внимание:** Названия групп (категорий) выделяются дефисами в начале названия. Названия координатных систем не должны содержать дефиса или пробела в первом символе.

Аффинные преобразования

MapInfo обеспечивает возможность определять вращение и искажение координатных систем и позволяет Аффинные преобразования в любой координатной системе. Так же можно определить координатную систему с границами и Аффинными преобразованиями. В этом случае добавьте 3000 к номеру проекции, введите Аффинные параметры (A,B,C,D,E,F) и затем список границ (x1,y1,x2,y2). В общем виде:

`Name, Projection Number + 3000, projection components (see previous section), Affine units, A, B, C, D, E, F, x1, y1, x2, y2`

Пример строки из файла Mapinfo.prj с поворотными Аффинными преобразованиями могут выглядеть похоже, **жирным** шрифтом показаны Аффинные параметры, а границы показаны *курсивом*:

`"Equal Area for GA (NAD 27)", 3009, 62, 7, -96, 23, 29.5, 45.5, 0, 0, 7, -0.00000000001, 1, -116.071, -1, -0.00000000001, -50.5312, -6972009.20702, -16901023.2253, 26829936.181, 16900922.1627`

Описание

Аффинное преобразование имеет следующий вид:

$$x' = Ax + By + C$$

$$y' = Dx + Ey + F$$

В этих уравнениях базовые координаты (x, y) трансформируются в производные координаты (x', y'). Шесть констант от A до F определяют эффект трансформации и мы используем метод post multiply для однородной 2D координатной системы. Это можно рассматривать как операцию с матрицей:

$$\begin{matrix} A & B & C & X & X' \\ D & E & F & Y & Y' \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{matrix} \quad \text{Где } (X, Y) \text{ и } (X', Y') \text{ определены выше.}$$

Чтобы осуществить различные типы Аффинных преобразований, надо определить значения A, B, C, D, E и F . Достаточно легко определить базовые Трансформации, Перемещения, Вращения, Масштабирование по X , Масштабирование по Y , Обрезание по X и Обрезание по Y , которые могут быть сделаны при Аффинных преобразованиях.

Трансформация: C и F - это значения, на которые Вы можете переместить координатную систему от исходного начала $(0, 0)$, $A=E=1$ и $B=D=0$. Например, чтобы переместить координатную систему на позицию $(5, 2)$, значения должны быть такими: $A=1, B=0, C=5, D=0, E=1$ и $F=2$.

Вращение вокруг исходной точки начала координат: $A=E=\cos(\text{угол вращения})$, $B=D=\sin(\text{угол вращения})$, $C=F=0$. Например, чтобы повернуть систему координат на 60 градусов против часовой стрелки: $A=.5, B=-.866, C=0, D=.866, E=.5$ и $F=0$.

Масштабирование по оси X : A - это масштабный множитель, который Вы определите. $E=1$ и остальные параметры должны быть равны 0 . Например, для увеличения масштаба в 3 раза по оси X : значения будут такими $A=3, B=0, C=0, D=0, E=1, F=0$.

Масштабирование по оси Y : E - это масштабный множитель, который Вы определите. $A=1$ и остальные параметры должны быть равны 0 . Например, для увеличения масштаба в 5 раз по оси Y : значения будут такими $A=1, B=0, C=0, D=0, E=5, F=0$.

Для общего изменения масштаба убедитесь, что A и E равны между собой.

Обрезание по оси X : $A = E = 1$, B - это фактор обрезания, остальные значения равны 0 . Например, для обрезания на 5 единиц в направлении X : $A=1, B=5, C=0, D=0, E=1$ и $F=0$.

Обрезание по оси Y : $A = E = 1$, D - это фактор обрезания, остальные значения равны 0 . Например, для обрезания на 4 единицы в направлении Y : $A=1, B=0, C=0, D=4, E=1, F=0$.

Теперь можно перейти к общим Аффинным преобразованиям, для этого составляется матрица коэффициентов. Убедитесь, что самая первая операция введена правильно. Так, чтобы переместить начало координат в точку $(5,2)$, повернуть на 60 градусов, далее обрезать 5 единиц по Y и еще переместить на $(3, 2)$.

```
1  0  0    0.5  -0.866  0    1  0  5
5  1  0  *  0.866  0.5    0  *  0  1  2
0  0  1    0    0    1    0  0  1
```

Преобразования дадут следующую матрицу:

```
0.5    -0.866  0.768
3.366  -3.83   9.17
0      0      1
```

Искомые значения будут такими: $A=.5, B=-.866, C=0.768, D=3.366, E=-3.83, F=9.17$.

Часто задаваемые вопросы о проекциях:

Вопрос: "Что означают коды \p#### в файле Mapinfo.prj?"

например: "--- Австралия Map Grid (AGD 66) ---"

"AMG Zone 47 (AGD 66)", 8, 12, 7, 99, 0, 0.9996, 500000, 1000000

"AMG Zone 48 (AGD 66)\p20248", 8, 12, 7, 105, 0, 0.9996, 500000, 1000000

Ответ: MapInfo использует коды \p#### или Projected Coordinate System (PCS), показанные в примере, когда регистрирует растры GeoTIFF с помощью приложения GEOREG.MBX. Файлы GeoTIFF часто идентифицируют их координатную систему по одному числовому коду вместо целого списка координатных параметров, так что, когда приложение GEOREG.MBX просматривает файл MAPINFOW.PRJ и находит подобные коды, то оно их воспринимает. MapInfo поддерживает множество кодов PCS в зависимости от проекции, которая используется, значение может быть от 20000 до 32760. Коды не могут использоваться более одного раза в файле mapinfo.prj. Для более подробной информации о файлах GeoTIFF и кодах PCS обратитесь к web - странице:

<http://www.remotesensing.org/geotiff/geotiff.html>

Вопрос: "Как я могу конвертировать систему координат в метрах в координатную систему в футах?"

Ответ: Вам надо открыть файл Mapinfo.prj и изменить в нем эту же проекцию, переведя ее в другие единицы измерения, а также переустановить Восточное и Северное смещения.

В примере, описываемом ниже, первая строка это исходная проекция, выражаемая в метрах. Вторая строка - это измененная первая строка, где единицы измерения поменялись с "7" (метры) на "8" (футы), что означает использование единиц измерения в футах, Восточное Смещение (2000000) и Северное (500000) теперь надо разделить на .3048, при переходе от метров к футам.

Пример:

"California, Zone I (1983)\p26941", 3, 74, 7, -122, 39.3333333333, 40, 41.6666666667, 2000000, 500000

"California, Zone I FT (1983)\p26941", 3, 74, 8, -122, 39.3333333333, 40, 41.6666666667, 6561679.7, 164041.99

Вопрос: "Я выбрал проекцию Широта/Долгота (NAD 83) и теперь, когда хочу поменять ее в диалоге "Выбор проекции" на Широта/Долгота (GRS 80), почему моя проекция не меняется?"

Ответ: Регион GRS 80 точно соответствует региону NAD 83. MapInfo использует числовые параметры, а не имена, для определения координатной системы, указанной в диалоге. Поскольку GRS 80 имеет те же числовые параметры, как и NAD 83, а GRS 80 находится в списке проекций выше, то MapInfo выбирает GRS 80 вместо NAD 83.

Для более подробной информации о проекциях

Рекомендуем Вам книгу Картография Л.С.Гараевской, Недра, 1971.

Картография. Выпуск 1. Москва, Прогресс, 1983 275 с.

Справочник геодезиста. Под ред. В.Д.Большакова и Г.П.Левчука. Москва, Недра, 1985, 454 с.

Адреса и телефоны:

American Congress on Surveying and Mapping
5410 Grosvenor Lane, Suite 100
Bethesda, MD 20814-2212
301-493-0200

Earth Science Information Center
U.S. Geological Survey
507 National Center
Reston, VA 22092
703-860-6045 or 1-800-USA-MAPS

Для подробной информации о геодезических регионах

<http://www.utexas.edu/depts/grg/gcraft/notes/datum/datum.html>

Для подробной информации о системах координат

<http://www.utexas.edu/depts/grg/gcraft/notes/coordsys/coordsys.html>

Для подробной информации о проекциях карт

<http://www.utexas.edu/depts/grg/gcraft/notes/mapproj/mapproj.html>

Приложение I: Создание собственного референц-эллипсоида

Референц-эллипсоид – это математическая модель земной поверхности. Так как земная поверхность неоднородна, существует много моделей ее описания, приспособленных к разным областям мира. Эти модели позволяют достичь максимального приближения к реальности на некоторой выбранной местности.

Каждая координатная система использует некоторый локальный референц-эллипсоид, т.е. предназначенный для наилучшего моделирования части земного шара. Если две координатные системы используют разные референц-эллипсоиды, то MapInfo каждый раз проводит преобразование моделей при смене координатных систем. В MapInfo используется метод Бурса-Вольфа для преобразования референц-эллипсоидов, который гарантирует точность в 10 метров. (Если MapInfo проводит преобразование систем координат без смены референц-эллипсоида, то преобразования Бурса-Вольфа не проводится и ошибка не превышает 0,1 м.)

Большинство координатных систем используют один из референц-эллипсоидов MapInfo, перечисленных в *Приложении F*. Если Вы желаете использовать референц-эллипсоид, не присутствующий в списке, то Вы можете создать собственный. Для этого нужно использовать следующие параметры:

Эллипсоид или сфероид. Это поверхность объемной фигуры, полученной вращением эллипса вокруг своей меньшей оси. Эллипсоид описывается двумя математическими параметрами: длиной, в метрах, его главной оси (обозначенной буквой a) и степенью сжатия (обозначенной буквой f). MapInfo поддерживает более 40 предопределенных эллипсоидов, представленных в таблице ниже.

Три параметра, описывающие сдвиг эллипсоида вдоль его осей. Обычно они обозначаются как dX , dY и dZ . Они также обозначаются как DX , DY и DZ или u , v и w .

Три параметра, описывающие углы поворота эллипсоида вокруг каждой из его осей в секундах. Они обозначаются либо как EX , EY и EZ , либо как eX , eY и eZ , либо как e , y и w .

Коэффициент масштабной коррекции, используемый для приближения эллипсоида к реальной земной поверхности. Он измеряется в частях на миллион (parts per million или ppm) и обозначается либо буквой m , либо буквой k .

Долгота начального меридиана, отсчитываемая к востоку от Гринвича. Этот начальный меридиан становится нулевым и его долгота принимается равной 0° . Большинство эллипсоидов используют Гринвичский меридиан в качестве начального, то есть начальный меридиан равен нулю. Другие эллипсоиды, однако, используют ненулевые начальные меридианы. Например, эллипсоид NTF использует как начальный Парижский меридиан, проходящий на 2.33722917 градуса к востоку от Гринвича. Все координатные системы, основанные на эллипсоиде NTF, отсчитывают долготы от Парижского меридиана, а не от Гринвича.

Приложение I: Создание собственного референц-эллипсоида

Собственный эллипсоид можно создать для любой координатной системы. В *Приложении F* описано, как создавать координатную систему. Чтобы создать координатную систему с собственным эллипсоидом, нужно использовать номер 9999, после которого указываются параметры в следующем порядке:

9999, НомерЭллипсоида, dX, dY, dZ, EX, EY, EZ, m,
НачальныйМеридиан

Некоторые референц-эллипсоиды используют только эллипсоид и параметры сдвига (dX, dY, dZ), без параметров поворота, коэффициента коррекции и начального меридиана. В этом случае нужно использовать число 999 вместо 9999:

999, НомерЭллипсоида, dX, dY, dZ

Номер эллипсоида извлекается из следующей таблицы. Свой эллипсоид Вы задать не можете. Если Вы хотите, чтобы Ваш эллипсоид можно было использовать в следующих версиях MapInfo, известите об этом службу технической поддержки MapInfo.

Эллипсоид #	Старое имя	Новое имя/Определение NIMA
11	Everest (1830)	Everest (India 1830)
17	Everest (Kertau)	Everest (W. Malaysia and Singapore 1948)
39	Everest (Timbalai)	Everest (Brunei and East Malaysia (Sabah and Sarawak))
48	Everest(West Malaysia)	Everest (West Malaysia 1969)
40	Everest (Kalianpur)	Everest (India 1956)

Дополнения и новые эллипсоиды описаны в следующей таблице.

Номер	Эллипсоид	a	1/f
9	Airy 1930	6377563.396	299.3249646
13	Airy 1930 (modified for Ireland 1965)	6377340.189	299.3249646
51	ATS7 77	6378135.0	298.257
2	Australian	6378160.0	298.25
10	Bessel 1841	6377397.155	299.1528128
35	Bessel 1841 (modified for NGO 1948)	6377492.0176	299.15281
14	Bessel 1841 (modified for Schwarzeck)	6377483.865	299.1528128

Приложение I: Создание собственного референц-эллипсоида

36	Clarke 1858	6378293.639	294.26068
7	Clarke 1866	6378206.4	294.9786982
8	Clarke 1866 (modified for Michigan)	6378450.04748448 1	294.9786982
6	Clarke 1880	6378249.145	293.465
15	Clarke 1880 (modified for Arc 1950)	6378249.145326	293.4663076
30	Clarke 1880 (modified for IGN)	6378249.2	293.4660213
37	Clarke 1880 (modified for Jamaica)	6378249.136	293.46631
16	Clarke 1880 (modified for Merchich)	6378249.2	293.46598
38	Clarke 1880 (modified for Palestine)	6378300.79	293.46623
39	Everest (Brunei and East Malaysia (Sabah and Sarawak))	6377298.556	300.8017
11	Everest (India 1830)	6377276.345	300.8017
40	Everest (India 1956)	6377301.243	300.80174
50	Everest (Pakistan)	6377309.613	300.8017
17	Everest (W. Malaysia and Singapore 1948)	6377304.063	300.8017
48	Everest (West Malaysia 1969)	6377295.664	300.8017
18	Fischer 1960	6378166.0	298.3
19	Fischer 1960 (modified for South Asia)	6378155.0	298.3
20	Fischer 1968	6378150.0	298.3
21	GRS 67	6378160.0	298.247167427
0	GRS 80	6378137.0	298.257222101
5	Hayford	6378388.0	297.0
22	Helmert 1906	6378200.0	298.3
23	Hough	6378270.0	297.0
31	IAG 75	6378140.0	298.257222
41	Indonesian	6378160.0	298.247
4	International 1924	6378388.0	297.0
49	Irish (WOFO)	6377542.178	299.325
3	Krassovsky	6378245.0	298.3
32	MERIT 83	6378137.0	298.257
33	New International 1967	6378157.5	298.25

Приложение I: Создание собственного референц-эллипсоида

43	NWL 10D	6378135.0	298.26
42	NWL 9D	6378145.0	298.25
44	OSU86F	6378136.2	298.25722
45	OSU91A	6378136.3	298.25722
46	Plessis 1817	6376523.0	308.64
24	South American	6378160.0	298.25
12	Sphere	6370997.0	0.0
47	Struve 1860	6378297.0	294.73
34	Walbeck	6376896.0	302.78
25	War Office	6378300.583	296.0
26	WGS 60	6378165.0	298.3
27	WGS 66	6378145.0	298.25
1	WGS 72	6378135.0	298.26
28	WGS 84	6378137.0	298.257223563

Параметры сдвига и поворота, определяющие положение эллипсоида в пространстве, отсчитываются от референц-эллипсоида WGS 84. Важно следить за тем, чтобы эти параметры имели правильные знаки (положительные или отрицательные). Обычно в технической документации локальный референц-эллипсоид описывается как набор параметров преобразования в референц-эллипсоид WGS 84. (Фактически это означает, что эти параметры вычисляются как разница значений для локального РЭ и WGS 84). В технической документации также применяется описание обратного преобразования – из WGS 84 в локальный референц-эллипсоида. Поэтому важно не перепутать знаки (абсолютные значения при этом не меняются).

Также важно не перепутать порядок перечисления параметров. В некоторых документах параметры поворота перечисляются, начиная с EZ, т.е. в порядке EZ, EY, EX. Вы должны перечислять их в определении собственного референц-эллипсоида в обратном порядке. Легче всего запутаться с греческими буквами. Если в документе параметры перечислены как e, y, w, то Вы должны применять их в обратном порядке.

Вот пример описания локального референц-эллипсоида (назовем его LD-1) на языке, который принят в технической литературе:

Эллипсоид LD-1: Международный

a 6378388.0 м

f 1 / 297.0

Преобразование из WGS 84 в LD-1

DX 93.5 м

DY 103.5 м

DZ 123.3 м


```
eX -0.25''
eY 0.11''
eZ 0.07ppm
m -2.1 ppm
```

Этот референц-эллипсоид использует международный эллипсоид, который в таблице имеет номер 4. Так как остальные параметры описывают преобразование из WGS 84, то все знаки надо поменять на обратные. Так как не указан нулевой меридиан, то значит используется Гринвичский. Вот как будет выглядеть соответствующее описание нашего референц-эллипсоида в MapInfo:

```
9999, 4, -93.5, -103.5, -123.3, 0.25, -0.11, -0.07, 2.1, 0
```

Эти числа можно поместить в строку описания координатной системы в файл MAPINFO.WORLD, как показано в следующих примерах: (**Внимание:** описание вводится единой строкой).

```
"Долгота / Широта (LD-1)", 1, 9999, 4, -93.5, -103.5, -123.3,
0.25, -0.11, -0.07, 2.1, 0
"UTM Zone 30 (LD-1)", 8, 9999, 4, -93.5, -103.5, -123.3, 0.25, -
0.11, -0.07, 2.1, 0, 7, -3, 0, 0.9996, 500000, 0
```

Рассмотрим другой пример определения локального референц-эллипсоида. Назовем его LD-2:

Эллипсоид LD-2: Красовский

```
a 6378245.0 m
f 1 / 298.3
```

Преобразование из LD-2 в WGS 84

```
u +24 м
v -123 м
w -94 м
w +0.13''
y +0.25''
e -0.02''
m +1.1 · 10-6
```

Этот референц-эллипсоид использует эллипсоид Красовского, который в нашей таблице имеет номер 3. Обращать знаки в этом случае не нужно, так как параметры описывают преобразование в WGS 84. Однако, требуется перечислить в обратном порядке параметры поворота, так как параметр w идет первым. Вот как должен выглядеть результат:

```
9999, 3, 24, -123, -94, -0.02, 0.25, 0.13, 1.1, 0
```

В третьем примере, обозначенном как LD-3, описан только эллипсоид и сдвиги:

Эллипсоид LD-3: Кларк 1880

```
a 6378249.145 м
f 1 / 293.465
```

Значения WGS 84 минус значения LD-3

```
dX -7 м
```

dY 36 м
dZ 225 м

Этот референц-эллипсоид использует эллипсоид Кларка 1880, который в нашей таблице имеет номер 6. Обращать знаки и следить за порядком параметров поворота не нужно. Нужно только использовать число 999 вместо 9999. В результате можно использовать одну из двух последовательностей чисел:

999, 6, -7, 36, 225
9999, 6, -7, 36, 225, 0, 0, 0, 0, 0

Эти последовательности можно использовать в описании координатных систем:

"Долгота / Широта (LD-3)", 1, 999, 6, -7, 36, 225
"UTM Zone 30 (LD-3)", 8, 999, 6, -7, 36, 225, 7, -3, 0, 0.9996,
500000, 0

Преобразование референц-эллипсоида

Когда преобразуются координаты из одного референц-эллипсоида в другой, MapInfo использует методы Молоденского (3-параметра) и Бурса-Вольфа (7-параметров). Суть этих методов в преобразовании координат из одного референц-эллипсоида в другой.

После введения референц-эллипсоида NAD 83, NOAA разработала программу NADCON, по первым буквам North American Datum CONversion. Это весьма узкоспециализированная программа, преобразующая координаты только из NAD 27 в NAD 83 и обратно. Для этой специализированной задачи используется высокоточный алгоритм, чем общий метод Молоденского; NADCON дает точность около 0.1 метра, а метод Молоденского - точность только 10-30 метров. Большинство американских правительственных учреждений используют NADCON для конвертации между NAD 27 и NAD 83.

Начиная с MapInfo 4.1.2, алгоритм NADCON используется для преобразования координат между NAD 27 и NAD 83, если эти координаты внутри области, покрываемой NADCON (США, Пуэрто Рико и Виргинские острова). Если координаты вне этих областей, или используют референц-эллипсоид отличный от NAD 27 или NAD 83, то MapInfo использует методы преобразования Молоденского и Бурса-Вольфа.

Метод преобразования NADCON работает медленнее, чем метод Молоденского. Если Вы хотите отключить конвертацию NADCON, добавьте в registry "NADCON". Путь должен выглядеть так:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\MapInfo\MapInfo\Common\NADCON
```

Если это значение равно 0, то будет использоваться метод Молоденского вместо метода NADCON.

При использовании 16-разрядной версии MapInfo, добавьте строчку в раздел [MAP-INFO COMMON] в файле MAPINFO.INI, чтобы отключить преобразование NADCON:
NADCON=0

Приложение J: Формат обмена данными MapInfo

В этом приложении описан формат обмена данными MapInfo. В частности, здесь описаны:

- Заголовок файла формата MIF.

- Секция данных в файлах формата MIF.

- Коды типов линий, штриховки, символов и шрифтов в файлах формата MIF.

- Файл формата MID.

- Пример файла.

Этот универсальный формат позволяет сопоставлять различным графическим элементам настраиваемые данные. MIF-файл является текстовым (ASCII), поэтому файлы в таком формате можно редактировать, достаточно легко генерировать, причем они будут работать в любых системах, где работает MapInfo. Возможно, оптимальным способом изучения MapInfo Interchange Format (MIF) является просмотр примера, приведенного в конце этого приложения, по ходу чтения описания формата. Вы можете также создать свои примеры, экспортировав какие-нибудь файлы в формат MIF, а затем просматривать их в текстовом редакторе.

Данные MapInfo хранятся в двух файлах — графическая информация содержится в файлах с расширением .MIF, а текстовая в файлах с расширением .MID. Каждая строка текстовых данных отделяется от следующей строки либо символом возврата каретки (Carriage Return), либо символом возврата каретки вместе с новой строкой (Line Feed), либо только символом новой строки. MIF-файл состоит из двух частей: заголовка и секции данных. Заголовок файла содержит информацию о том, как создавать таблицы MapInfo, а секция данных содержит определения графических объектов.

Заголовок файла формата MIF

Заголовок файла формата MIF имеет следующий вид (в квадратные скобки взята информация, которая может отсутствовать).

```
VERSION n
Charset "ИмяНабораСимволов"
[ DELIMITER "<c>" ]
[ UNIQUE n,n.. ]
[ INDEX n,n.. ]
[ COORDSYS... ]
[ TRANSFORM... ]
COLUMNS n
<имя> <тип>
<имя> <тип>
—
—
DATA
```

Version (Версия)

Для правильной обработки MIF-файла MapInfo необходимо знать, в какой версии программы он был создан. Номер версии задается предложением `VERSION: VERSION 1`, `VERSION 2`, `VERSION 300` или `VERSION 450`. В третьей версии формата MIF-файла впервые стало возможным описание объектов, состоящих из нескольких секций (таких, как ломаные). В версии 450 повысился лимит максимально допустимого количества узлов для регионов и полилиний: теперь это 1048572 узлов для региона из одного полигона или для полилинии. Предел понижается до 7 узлов для каждого двух добавочных полигонов. Если объект с более, чем 32К узлов сохранен и таблица считывается в версии MapInfo, ранее, чем 4.5, то такой объект будет невидим. Объекты в таблице, не превышающие 32К будут видимы. Версия 4.5 содержит определение ширины линий в пунктах.

Charset (Набор символов)

В предложении `Charset` указывается, набор символов какой кодовой страницы используется в таблице. Например, `"WindowsLatin1"` означает, что используется стандартная для США и Западной Европы кодовая страница Windows (так называемая `"ANSIкодировка"` или `"кодовая страница 1251"`); `"WindowsCyrillic"` обозначает стандартный для России набор символов Windows (кодовая страница 1252); если указать слово `"Neutral"`, то MapInfo не будет выполнять преобразование символов в текущую кодовую страницу Windows. Если Вы не знаете точно, как обозначается используемый Вами набор символов, то выполните экспорт таблицы и изучите MIF-файл с помощью текстового редактора. Название используемого Вами набора символов будет указано в предложении `Charset`.

Delimiter (Разделитель)

Здесь в двойных кавычках указывается символ, использующийся в качестве разделителя, например:

```
DELIMITER ";"
```

Стандартное значение разделителя — символ табуляции; при использовании стандартного разделителя строка `DELIMITER` может быть опущена.

Unique (Уникальная колонка)

Здесь задается число. Это число указывает на столбец в базе данных: 3 указывает на третий столбец, 7 — на седьмой и так далее. Что происходит со столбцами, перечисленными в списке `UNIQUE`? Представим, например, что имеется база данных о шоссе на дорогах. Каждому шоссе соответствует единственное название, но шоссе может распадаться на несколько участков (которым сопоставлены отдельные записи). Поместите столбец `NAME` в список `UNIQUE`, а столбец сегментов не указывайте в этом списке. В результате будут созданы две соединенные таблицы: таблица имен и таблица прочих атрибутов объектов. Именно таким образом разрабатывались различные таблицы улиц для MapInfo (таблицы `StreetInfo`).

Index (Индекс)

Числа, указанные в этом предложении, представляют собой номера тех колонок таблицы, для которых определены индексы. При этом колонки нумеруются начиная с единицы так, что число 3 означает, что индекс определен для третьей колонки, число 7 — для седьмой и т.д.

Предложение CoordSys (Координатная система)

Предложение COORDSYS задается для того, чтобы указать, что данные хранятся НЕ в проекции Широты/Долготы. Если предложение COORDSYS отсутствует, то предполагается, что данные приведены в проекции Широта/Долгота.

Все координаты приводятся относительно северо-восточного квадранта. Координаты объектов на территории США имеют отрицательную координату X, а координаты объектов в России и Европе (к востоку от Гринвича) имеют положительные координаты по оси X. Объектам в северном полушарии соответствуют положительные координаты Y, а объектам в южном полушарии — отрицательные координаты Y.

Синтаксис1:

```
CoordSys Earth
[ Projection type,
  datum,
  unitname
  [, origin_longitude      ]
  [, origin_latitude      ]
  [, standard_parallel_1 [, standard_parallel_2 ] ]
  [, azimuth              ]
  [, scale_factor         ]
  [, false_easting        ]
  [, false_northing       ]
  [, range                ] ]
[ Affine Units unitname, A, B C, D, E, F ]
[ Bounds ( minx, miny) ( maxx, maxy) ]
```

Синтаксис2:

```
CoordSys Nonearth
[ Affine Units unitname, A, B C, D, E, F ]
Units unitname
Bounds ( minx, miny) ( maxx, maxy)
```

Синтаксис3:

```
CoordSys Layout Units paperunitname
```

Синтаксис4:

```
CoordSys Table tablename
```

Синтаксис5:

```
CoordSys Window window_id
```

type - положительное целое число, показывающее, какая координатная система используется;

datum - положительное целое число, указывающее какой регион используется;

unitname - строковая величина, показывающая, какие единицы измерения используются (например, "m" для метров);

origin_longitude - вещественное число, в градусах, показывающее долготу;

origin_latitude - вещественное число, в градусах, показывающее широту;

standard_parallel_1 и *standard_parallel_2* - вещественные значения широты, в градусах

azimuth - вещественная величина, угол измерения в градусах;

scale_factor - вещественная величина, масштабный множитель;

range - вещественная величина, от 1 до 180, предписывающая, какая часть земной поверхности будет показана;

minx - вещественная величина, определяющая минимальное значение x;

miny - вещественная величина, определяющая минимальное значение y;

maxx - вещественная величина, определяющая максимальное значение x;

maxy - вещественная величина, определяющая максимальное значение y;

paperunitname - строковая величина, представляющая “бумажные” единицы измерения (например, “in” для дюймов);

tablename - имя открытой таблицы;

window_id - целая величина, идентификатор окна, соотнесенного с окном Карты или Отчета;

A представляет масштабирование или растяжение вдоль оси X.

B представляет поворот или отклонение вдоль оси X.

C представляет сдвиг вдоль оси X.

D представляет масштабирование или растяжение вдоль оси Y.

E представляет поворот или отклонение вдоль оси Y.

F представляет сдвиг вдоль оси Y.

Предложение Transform (Преобразование)

Если в файле MIF записаны координаты относительно северо-западного квадранта (квадрант 2), то Вы можете задать преобразование этих координат к северо-восточному квадранту (квадрант 1) в предложении Transform.

Квадрант 2: Северо-западный квадрант	Квадрант 1: Северо- восточный квадрант
Квадрант 3: Юго-западный квадрант	Квадрант 4: Юго-восточный квадрант

Данное предложение имеет следующую форму:

TRANSFORM *множительX*, *множительY*, *смещениеX*, *смещениеY*

Чтобы задать преобразование из данных по квадранту 2 в данные по квадранту 1, задайте следующее предложение Transform:

TRANSFORM -1, 0, 0, 0

Нули означают, что MapInfo игнорирует данные параметры.

Если Вы работаете с программой, создающей файлы формата MIF с координатами для квадранта 2, Вы можете:

- добавлять предложения TRANSFORM в файлы MIF;
- внести изменение в программу, чтобы она вырабатывала координаты для квадранта 1;
- внести изменение в программу, чтобы она добавляла предложение TRANSFORM в каждый MIF-файл.

Columns (Колонки)

Здесь задается число столбцов. Затем для каждого столбца в отдельной строке указывается название столбца, тип данных в нем, а также размер поля (для столбцов, содержащих строки и десятичные числа). Возможны следующие типы столбцов:

- char (длина поля)
- integer (4 байта)
- smallint (2 байта, так что допустимы числа в диапазоне от -32767 до +32767)
- decimal (длина поля, число цифр после запятой)
- float (с плавающей запятой)
- data
- logical (логическое)

Вот пример раздела столбцов в заголовке:

```
COLUMNS 3
STATE char (15)
POPULATION integer
AREA decimal (8,4)
```

Файл MID должен содержать следующие три столбца данных, указанные в заголовке:

- столбец STATE: 15-символьное поле;
- столбец POPULATION: поле целых чисел;
- столбец AREA: поле десятичных чисел, состоящих не более чем из 8 цифр, в том числе из 4 цифр после запятой.

Секция данных в файлах формата MIF

Секция данных MIF

Секция данных в файлах формата MIF следует после заголовка и должна начинаться со слова DATA на отдельной строке:

```
DATA
```

Секция данных MIF-файла может содержать любое число графических примитивов, по одному для каждого графического объекта. MapInfo сравнивает разделы файлов формата MIF и MID, сопоставляя первому объекту в MIF-файле первую строку MID-файла, второму объекту MIF-файла вторую строку MID-файла и так далее.

Если для строки MID-файла не найдено соответствующего графического объекта, то создается “пустой” объект (NONE) в соответствующей позиции MIF-файла.

```
NONE
```

Могут использоваться следующие графические объекты:

точка;
линия;
ломаная;
область;
дуга;
текст;
прямоугольник;
скругленный прямоугольник;
эллипс;

Объект типа точка имеет два параметра: координату X и координату Y. Может также быть указан вид символа, которым обозначается данная точка. Для символа указывается номер. Если не задан символ, для обозначения точки используется текущий символ.

```
POINT x y  
[ SYMBOL (вид, цвет, размер)]
```

В MapInfo 4.0 могут использоваться два варианта предложения SYMBOL, см. ниже.

Объект типа линия должен иметь четыре обязательных параметра; координаты X и Y для двух конечных точек. Может также быть указан тип линии. Если тип линии не задан, то используется текущий тип линий.

```
LINE x1 y1 x2 y2  
[ PEN (ширина, тип, цвет)]
```

Объект типа ломаная может состоять как из одной, так и из нескольких секций. Если ломаная состоит из нескольких секций, то в ее описание следует включить ключевое слово MULTIPLE, за которым должно быть указано количество секций *numsections*. При этом, для каждой секции обязательно должно быть задано число точек, из которых она состоит (аргумент *numpts*) и, следом за ним, координаты x/y каждой точки. Для выбора стиля линии используется предложение PEN (см. ниже). Если использовать слово SMOOTH, то полилиния будет сглажена.

```
PLINE [ MULTIPLE numsections ]  
numpts1  
x1 y1  
x2 y2  
:  
[ numpts2  
x1 y1  
x2 y2 ]  
:  
[ PEN(ширина, тип, цвет)]  
[ SMOOTH ]
```


Объект типа область может состоять из одного или нескольких многоугольников. Число многоугольников, из которых состоит область, задается сразу после ключевого слова REGION (аргумент *numpolygons*). Для каждого многоугольника следует указать число его вершин (параметр *numpts*) и их координаты x/y. Дополнительно, с помощью ключевых слов PEN и BRUSH, можно задать стиль области (см. ниже). Ключевое слово CENTER позволяет явно задать координаты центра области.

```
REGION numpolygons
numpts1
  x1 y1
  x2 y2
  :
[ numpts2
  x1 y1
  x2 y2 ]
  :
[ PEN (ширина, тип, цвет)]
[ BRUSH (шаблон, основной_цвет, цвет_фона)]
[ CENTER x y ]
```

Для объекта типа дуга должны быть указаны противоположные по диагонали углы описанного прямоугольника, а также начальный (a) и конечный (b) углы дуги в градусах, считая против хода часовой стрелки (нуль в положении стрелки в 15.00). Может также быть указан тип линии.

```
ARC x1 y1 x2 y2
a b
[ PEN (ширина, тип, цвет)]
```

Содержание Текстового объекта задается строкой текста, длина которой не должна превышать 255 символов. Для того, чтобы расположить текст на экране в несколько строк, вставьте символы “\n” в места переноса строки (например, “Первая строка\nВторая строка \nТретья строка”). Параметры x1, y1, x2, и y2 задают положение текста на карте (определяют противоположные углы описанного прямоугольника). Интервал между строчками может быть равен 1.0 (один интервал), 1.5 или 2.0 (двойной интервал). С помощью ключевого слова FONT (см. ниже) можно задать начертание шрифта и многие другие атрибуты текста.

```
ТЕХТ “строка текста”
x1 y1 x2 y2
[ FONT...]
[ Spacing {1.0|1.5|2.0}]
[ Justify {Left|Center|Right}]
[ Angle угол_поворота]
[ Label Line {simple|arrow} x y ]
```

Для прямоугольника задаются координаты его противоположных углов. Может также быть указан тип линий и штриховки.

```
РЕСТ x1 y1 x2 y2
[ PEN (ширина, тип, цвет)]
[ BRUSH (шаблон, основной_цвет, цвет_фона)]
```

Для скругленного прямоугольника задаются координаты его противоположных углов, а также степень сглаживания (а). Может также быть указан тип линий и штриховки. Степень сглаживания выражается в координатных единицах.

```
ROUNDRECT x1 y1 x2 y2
а
[ PEN (ширина, тип, цвет)]
[ BRUSH (шаблон, основной_цвет, цвет_фона)]
```

Для эллипса задаются координаты противоположных углов описанного прямоугольника. Может также быть указан тип линий и штриховки.

```
ELLIPSE x1 y1 x2 y2
[ PEN (ширина, тип, цвет)]
[ BRUSH (шаблон, основной_цвет, цвет_фона)]
```

Предложение Pen (стиль линии)

Предложение PEN задает ширину, тип и цвет линейных объектов, таких как линия, ломаная и дуга. Предложение PEN имеет следующий синтаксис:

```
PEN (ширина, тип, цвет)
```

Ширина задается числом от 0 до 7, при этом линия нулевой ширины невидима на экране. 11-2047 это значения, которые могут быть преобразованы в пункты:

ширина линии = (число пунктов * 10) + 10

Цвет задается в виде целого числа, задающего 24-битовое RGB-значение цвета.

Типы линий обозначаются кодами от 1 до 118; тип 1 представляет собой невидимую линию. Номер типа линии соответствует номеру типа линии в файле, определяющем линии. Этот файл может редактироваться в редакторе стиля линий. Номера в файле линий не могут превышать 127. Если линии перекрещивающиеся, то 128 будет добавлено к номеру линии. Стили перекрещивающихся линий имеют номера 129-255. Поскольку файл с линиями может редактироваться, и могут определяться пересекающиеся типы линий, то номера линий в совокупности могут быть от 1 до 255.

Ниже приводится таблица, содержащая типы линий и их коды:

01		31	←→	61	←→	91	■
02	—	32	- - - - -	62	—	92	■
03	.....	33	- - - - -	63	—	93	■
04	.....	34	- - - - -	64	==	94	▲
05	.....	35	- - - - -	65	==	95	▲
06	- - - - -	36	- - - - -	66	==	96	▲
07	- - - - -	37	- - - - -	67	==	97	▲
08	- - - - -	38	/ / / / /	68	==	98	▲
09	- - - - -	39	/ / / / /	69	||	99	▲
10	.....	40	- - - - -	70	—	100	▲
11	.....	41	- - - - -	71	- - - - -	101	▲
12	- - - - -	42	- - - - -	72	- - - - -	102	▲
13	- - - - -	43	- - - - -	73	- - - - -	103	▲
14	- - - - -	44	- - - - -	74	- - - - -	104	▲
15	- - - - -	45	←→	75	- - - - -	105	▲
16	- - - - -	46	.....	76	- - - - -	106	▲
17	- - - - -	47	- - - - -	77	- - - - -	107	▲
18	- - - - -	48	.....	78	●	108	▲
19	- - - - -	49	.....	79	●	109	▲
20	- - - - -	50	.....	80	●	110	▲
21	- - - - -	51	.....	81	●	111	▲
22	- - - - -	52	.....	82	●	112	▲
23	- - - - -	53	- - - - -	83	●	113	▲
24	- - - - -	54	→→→→→	84	■	114	▲
25	- - - - -	55	←←←←←	85	■	115	▲
26	←←←←←	56	←←←←←	86	■	116	▲
27	←←←←←	57	→→→→→	87	■	117	▲
28	←←←←←	58	←←←←←	88	■	118	▲
29	←←←←←	59	←←←←←	89	■		
30	←←←←←	60	←←←←←	90	■		

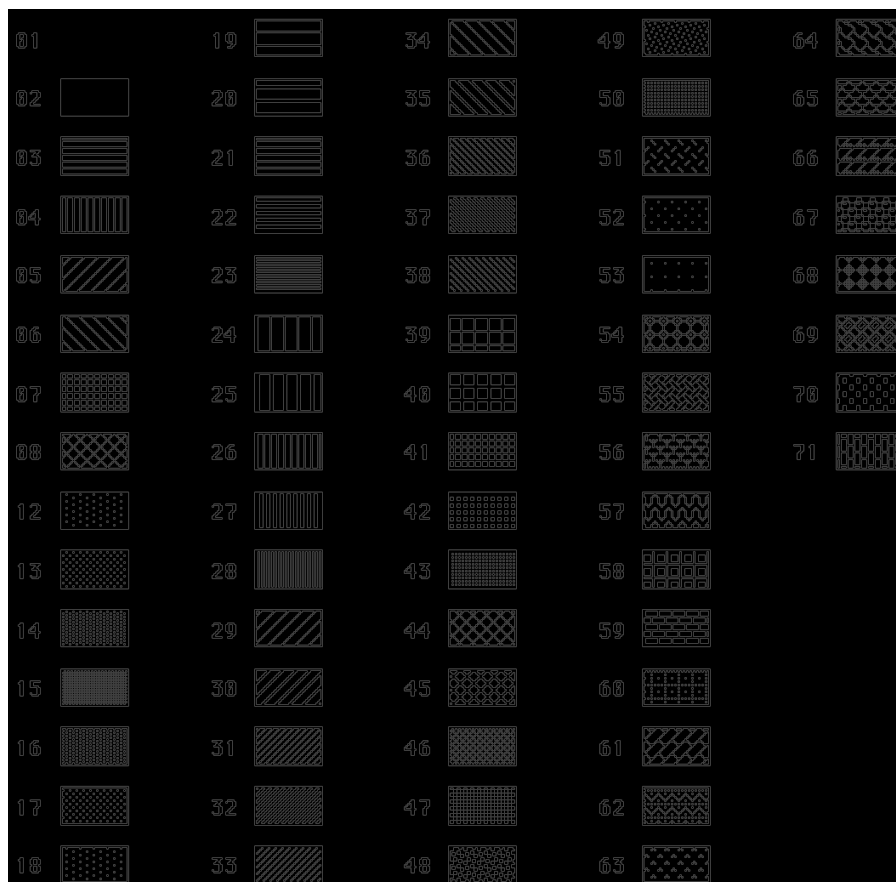
Предложение Brush (штриховка)

Brush задает шаблон, основной цвет и цвет фона объектов, имеющих площадь, таких, как окружность или область.

Brush (шаблон, основной_цвет, цвет_фона)

Основной цвет и цвет фона задаются в виде 24-битового RGB значения.

Шаблон задается числом от 1 до 71, при этом в шаблоне с номером 1 оба цвета отсутствуют, а в шаблоне 2 отсутствует цвет фона. Шаблоны с кодами 9-11 зарезервированы для внутренних целей:



Совет: Получить прозрачный цвет фона (для стилей с номерами 3 и выше) можно, опустив параметр *цвет_фона* в предложении Brush. Например: Brush (5,255).

Предложение Symbol (стиль символа)

Предложение Symbol определяет вид, цвет и размер точечного объекта. Возможны три различных формы предложения Symbol, описанные ниже.

Предложение Symbol - Синтаксис MapInfo 3.0

Для того, чтобы оформить символы в стиле прежних версий MapInfo, следует использовать следующую форму предложения Symbol:

SYMBOL (вид, цвет, размер)

Вид символа задается в виде числа от 31 и выше. 31 соответствует пустому символу (объект невидим). Стандартная поставка включает символы от 32 до 67, но пользователь сам может определить свои символы из приложения Symbol. Цвет задается в виде 24-битового RGB значения. Размер приводится в точках: от 1 до 48.

Формы символов и их коды приводятся в следующей таблице:

31		41	☆	51	✱	61	🛡
32	■	42	△	52	✈	62	🛡
33	◆	43	▽	53	🏠	63	🏠
34	●	44	■	54	↑	64	✕
35	☆	45	▲	55	🏠	65	🏠
36	▲	46	●	56	+	66	🏠
37	▽	47	↗	57	▲	67	🏠
38	□	48	↙	58	↓		
39	◇	49	+	59	⊙		
40	○	50	×	60	🏠		

Предложение Symbol - Синтаксис для шрифта TrueType

Для того, чтобы оформить символы, созданные из шрифта TrueType, следует использовать следующую форму предложения Symbol:

`SYMBOL (shape, color, size, fontname, fontstyle, rotation)`

Аргумент fontname – это текстовая строка, задающая название шрифта (например, “Wingdings”).

Аргумент fontstyle – это целое число, управляющее оформительским эффектом, может принимать следующие значения.

fontstyle	Эффект
0	Обычный текст
1	Жирный текст
16	Черная кайма вокруг символа
32	Тень
256	Белая кайма вокруг символа

Чтобы скомбинировать два и более эффектов, числа нужно сложить. Чтобы, например, задать жирный шрифт с тенью, следует задать число 33.

Аргумент rotation – это число с плавающей точкой, угол поворота в градусах.

Предложение Symbol - Синтаксис для растровых символов

Для того, чтобы оформить растровые символы, следует использовать следующую форму предложения Symbol:

```
SYMBOL (filename, color, size, customstyle)
```

Аргумент filename определяет название растрового файла (например, "Arrow.BMP") в каталоге CUSTSYMB.

Аргумент customstyle – это целое число, управляющее цветом символа и его фона:

custom-style	Эффект
0	Флажки <i>Фон</i> и <i>Покрасить одним цветом</i> не установлены; символ показывается стандартно. Все белые точки изображения становятся прозрачными и под ними видны объекты Карты.
1	Установлен флажок <i>Фон</i> ; все белые точки изображения становятся непрозрачными.
2	Установлен флажок <i>Покрасить одним цветом</i> все не белые точки изображения красятся в цвет символа.
3	Установлены флажки <i>Фон</i> и <i>Покрасить одним цветом</i> .

Предложение Font (шрифт)

Предложение Font определяет режимы представления текстовых объектов (шрифт, цвет и т.д.). Синтаксис:

```
FONT ( "название_шрифта", стиль, размер, основной_цвет  
[ , цвет_фона] )
```

Название шрифта заключается в двойные кавычки. Стиль – это один из атрибутов шрифта, приведенных в таблице ниже. Размер в файле MIF должен быть равен 0 для подписей в окне Карты, так как они являются атрибутами Карты и их размер определяется динамически. Основной цвет задается 24-битовым RGB-значением. Цвет фона задавать необязательно.

Style	Эффект
0	Обычный
1	Жирный
2	Курсив
4	Подчеркнутый

16	Контур (только для Macintosh)
32	С тенью
256	С каймой
512	Капитель
1024	Разрядка

Чтобы скомбинировать два и более эффектов, числа нужно сложить. Чтобы, например, задать тексту жирный и капителизированный шрифт, следует задать число 513.

Предложение Color (цвет)

Color задает цвет объекта:

Color: число

Цвета чаще всего задаются в долях красного, зеленого и синего оттенков RGB. Каждому оттенку соответствуют номера от 0 до 255; RGB-значение для цвета вычисляется по формуле:

(красный * 65536) + (зеленый * 256) + синий

Вот несколько наиболее часто используемых значений:

Красный: 16711680

Зеленый: 65280

Синий: 255

Голубой: 65535

Фиолетовый: 16711935

Желтый: 16776960

Черный: 0

Файл формата MID

Файл формата MID содержит записи, между которыми стоят разделители, заданные в предложении Delimiter. Стандартный разделитель – символ табуляции. Каждая строка в MID-файле соответствует объекту в MIF-файле: первая строка соответствует первому объекту, вторая строка – второму объекту и так далее.

Если символ-разделитель является частью записи, заключите такую запись в двойные кавычки.

Файл формата MID может отсутствовать. В этом случае создаются пустые поля.

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

Map Name	Copyright
Map Name	Copyright
Philadelphia Block Groups DXF Ver 12	MapInfo from US Census Bureau
Philadelphia Block Groups DXF Ver 13	MapInfo from US Census Bureau
China Major Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
China Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
China Country Bdy	MapInfo from Digital Chart of the World
China Highways	MapInfo from Digital Chart of the World
China Province Capital Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
China Workspace	MapInfo
India State Capitals	MapInfo from Digital Chart of the World
India Major Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
India Minor Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
India District Boundaries	Risk Management Solutions, Inc
India Country Boundary	Risk Management Solutions, Inc
India State Boundaries	Risk Management Solutions, Inc
Japan Major Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
Japan Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
Japan Country background	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Japan Coastlines	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Japan Highways - Cased Roads	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Japan Railroads	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Japan Highways - Roads	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Japan Rivers and Lakes	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Japan Sea Background	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Japan Workspace	MapInfo
Australia Cities	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre; MapI

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

Australia Major Cities	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Australia Highways	MapInfo from Digital Chart of the World
Australia State Capital Cities	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Australia State Boundaries	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Australia State Capitals	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Australia Major Roads	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Australia Major Rivers	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Australia Workspace	MapInfo
Australia	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Census District Boundaries	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Customers	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Feature Points	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Grid	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Local Government Area Boundary	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
New South Wales	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Postcode Boundaries	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Raster Map	SPOT Image Corporation Y CNES 1995

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

Sydney Streets Relational Table	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Streets Component Table	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Streets Component Table	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Australia Rivers	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Australia Suburbs	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Australia Towns	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Workspace	MapInfo
Australia Workspace	MapInfo
Austria Highway Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Austria NUTS 1 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Austria NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Austria Water Maps	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Switzerland Administrative Boundaries	Data copyright and produced by GEODAN, BV, Amsterdam NL.
Switzerland Highway Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Switzerland Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Belgium Highway Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Belgium NUTS 1 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Belgium NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Belgium Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Netherlands Major Highways	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Netherlands NUTS 1 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Netherlands NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Netherlands Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
European Major Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
European Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
European Capitals	MapInfo from Digital Chart of the World

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

European Highways	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
European NUTS 1 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
European NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
European Country Boundaries	Copyright URPI 1998, GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
European Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
France Highway Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
France NUTS 1 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
France NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
France Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
German Highway Map	DDS Digital Data Services GmbH
German NUTS 1 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
German NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
German 1-Digit Postal Codes	DDS Digital Data Services GmbH
German 2-Digit Postal Codes	DDS Digital Data Services GmbH
German Lakes Map	DDS Digital Data Services GmbH
German Rivers Map	DDS Digital Data Services GmbH
German Urban Areas Map	DDS Digital Data Services GmbH
Greece Highway Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Greece NUTS 1 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Greece NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Greece Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Spain Highway Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Spain NUTS 1 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Spain NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Spain Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Portugal NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Portugal Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Italy Highway Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Italy NUTS 1 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Italy NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Italy Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Denmark Admin Bdys	Copyright URPI 1998

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

Denmark Major Highways	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Finland Highway Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Finland NUTS 1 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Finland NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Finland Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Norway Highway Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Norway Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Norway Administrative Boundaries	Data copyright and produced by GEODAN, BV, Amsterdam NL.
Sweden Highway Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Sweden Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Sweden NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
Ireland Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
United Kingdom Class A Roads	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
United Kingdom NUTS 2 Administrative Boundaries	Copyright URPI 1998
United Kingdom Standard Regions (NUTS ₁)	Copyright URPI 1998
United Kingdom Water Map	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
United Kingdom Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
United Kingdom Motorways	GisNET data licensed to MapInfo by GISdata Limited. Y GDC Ltd 1993
Europe Workspace	MapInfo
United Kingdom Workspace	MapInfo
Canadian Province Capital Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
Canadian Province Boundaries	MapInfo from Digital Chart of the World
Canada Highways	MapInfo from Digital Chart of the World
Canada Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
Canada Major Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
Canada Workspace	MapInfo
Mexico State Boundaries	MapInfo from the Bureau of Transportation Statistics
Mexico State Capital Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
Mexico Highways	MapInfo from Digital Chart of the World
Mexico Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
Mexico Major Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
Mexico Workspace	MapInfo

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

Crater Lake, OR DEM	Public Domain
DC - East DEM	MapInfo from USGS
DC - West DEM	MapInfo from USGS
Mt St Helens, WA DEM (pre-erupton)	Public Domain - OSU
Mt St Helens, WA DEM (post-erupton)	Public Domain - OSU
MapInfo Demographics by County	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by County	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by County	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by County	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by County	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by County	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by County	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by State	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by State	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by State	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by State	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by State	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by State	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by State	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by State	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by 5-Digit Zipcode	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by 5-Digit Zipcode	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by 5-Digit Zipcode	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by 5-Digit Zipcode	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by 5-Digit Zipcode	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by 5-Digit Zipcode	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
MapInfo Demographics by 5-Digit Zipcode	copyright 1998, The Polk Company, All Rights Reserved
US Elevations in Ft	MapInfo from Digital Chart of the World
US Annual Rainfall in In	MapInfo from NOAA
US Annual Temperature in Degrees F	MapInfo from NOAA
US Elevation Point Data	MapInfo from Digital Chart of the World
US Rainfall Point Data	MapInfo
US Temperature Point Data	Mapinfo
Cook County, IL FloodInfo	MapInfo

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

Cook County, IL FloodInfo	MapInfo
Cook County, IL FloodInfo	MapInfo
Cook County, IL FloodInfo	MapInfo
DC HazWasteInfo	MapInfo
DC HazWasteInfo	MapInfo
DC HazWasteInfo	MapInfo
DC HazWasteInfo	MapInfo
DC HazWasteInfo	MapInfo
DC HazWasteInfo	MapInfo
DC HurricleInfo	MapInfo
DC HurricleInfo	MapInfo
DC AreaInfo	MapInfo
DC CLECIInfo	MapInfo
DC CLECIInfo	MapInfo
DC CLECIInfo	MapInfo
DC ExchangeInfo	MapInfo
DC ExchangeInfo Plus	MapInfo
DC ExchangeInfo Plus	MapInfo
DC ExchangeInfo Plus	MapInfo
DC IXCIInfo	MapInfo
DC LATAInfo	MapInfo
DC LECIInfo	MapInfo
DC MSA RSA	MapInfo
DC PCSInfo	MapInfo
DC PCSInfo	MapInfo
DC POPIInfo	MapInfo
DC RateCenterInfo	MapInfo
DC RateCenterInfo	MapInfo
DC AT&T Wireless	MapInfo
DC Bell Atlantic Mobile	MapInfo
DC Bell Atlantic Paging	MapInfo
DC GTE Wireless	MapInfo
DC Nextel Communications	MapInfo
DC Obstacle Info	MapInfo

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

DC PageMart	MapInfo
DC PageNet	MapInfo
DC Sprint PCS	MapInfo
DC CableInfo	MapInfo
DC ElectricInfo	MapInfo
DC GasInfo	MapInfo
US Point Info	MapInfo from US Census Bureau
Seattle Orthophoto	У 1997- 1998 Schlosser Geographic Systems, Inc.
US County Boundaries	MapInfo from US Census Bureau
US Highways	MapInfo from the Bureau of Transportation Statistics
US State Boundaries	MapInfo from US Census Bureau
US State Capitals	MapInfo from National Transportation Atlas Database
US Cities	MapInfo from National Transportation Atlas Database
US Major Cities	MapInfo from National Transportation Atlas Database
Alaska Raster Map - AK Raster 54N 135W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 55N 137W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 57N 140W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 58N 142W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 59N 148W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 64N 150W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 59N 156W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 64N 162W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 55N 165W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 59N 168W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 64N 170W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 49N 172W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 54N 172W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 59N 174W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Raster Map - AK Raster 49N 178W	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
Alaska Seamless Raster Map	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
US Raster Map - Big Bend	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
US Raster Map - Florida	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995
US Raster Map - Gulf Coast	Sure!MAPS T RASTER У HTI 1995

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

US Raster Map - Hawaii	Sure!MAPS T RASTER Y HTI 1995
US Raster Map - Mid-Atlantic States	Sure!MAPS T RASTER Y HTI 1995
US Raster Map - States near the Mississippi River	Sure!MAPS T RASTER Y HTI 1995
US Raster Map - North Central States	Sure!MAPS T RASTER Y HTI 1995
US Raster Map - Northeastern States	Sure!MAPS T RASTER Y HTI 1995
US Raster Map - Northern States	Sure!MAPS T RASTER Y HTI 1995
US Raster Map - Northwestern States	Sure!MAPS T RASTER Y HTI 1995
US Raster Map - Rockies	Sure!MAPS T RASTER Y HTI 1995
US Raster Map - Southwestern States	Sure!MAPS T RASTER Y HTI 1995
US Raster Map	Sure!MAPS T RASTER Y HTI 1995
US Zipcode Boundaries	Y 1999 Geographic Data Technology, Inc.
United States Workspace	MapInfo
World Gazetteer of Major Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
World Gazetteer of Minor Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
World Graticule	MapInfo
World Ocean	MapInfo
World Workspace	MapInfo
World Countries	MapInfo from Digital Chart of the World
World Capitals	MapInfo from Digital Chart of the World
Australia Major Cities	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Australia State Capital Cities	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Australia Customer Database	MapInfo
Australia Highways	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Australia State Boundaries	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Australia Tutorial Workspace	MapInfo
Tasmania Area Boundary - Map A	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

Tasmania Area Boundary - Map B	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Tasmania Area Boundaries Seamless Map	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Tasmania Feature Points Seamless Map	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Tasmania Feature Points - Map A	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Tasmania Feature Points - Map B	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Tasmania Feature Points - Map C	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Tasmania Water - Map A	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Tasmania Water - Map B	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Tasmania Water - Map C	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Tasmania Water Seamless Map	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Area boundaries	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Customer Database	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Raster of Manly	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Australia Suburbs	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Streets	Copyright and Intellectual Property in the attached data sets rests with one of the following. The Australian Government represented by the Australian Bureau of Statistics; The Government of New South Wales represented by The Land Information Centre;MapI
Sydney Tutorial Workspace	MapInfo
Tasmania Tutorial Workspace	MapInfo

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

World Graticule	MapInfo
World Ocean	MapInfo
World Countries	MapInfo from Digital Chart of the World
World Capitals	MapInfo from Digital Chart of the World
Canadian Province Capital Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
Canadian Province Boundaries	MapInfo from Digital Chart of the World
Canada Highways	MapInfo from Digital Chart of the World
Mexico State Boundaries	MapInfo from the Bureau of Transportation Statistics
Mexico State Capital Cities	MapInfo from Digital Chart of the World
Mexico Highways	MapInfo from Digital Chart of the World
State Capitals	MapInfo
States Data	MapInfo
United States Customers Access DB (UNGeocoded)	MapInfo
US data Access format	MapInfo
US City 125	MapInfo from the US Census Bureau
DC Bike Tour Map	MapInfo
DC Bike Shops	MapInfo
DC Parks and areas	MapInfo from the US Census Bureau
DC Boundaries	MapInfo from the US Census Bureau
DC Customer Data Base (DBF, Excel, Lotus, Access)	MapInfo
DC Point Landmarks	MapInfo from the US Census Bureau
DC Raster Map	Sure!MAPS T RASTER Y HTI 1995
DC StreetWorks	MapInfo
DC FCC Tower Heights	StopWatch Maps
DC Water	MapInfo from the US Census Bureau
DC 5 digit Zipcodes	Y 1997 Geographic Data Technology, Inc.
DC Vertical Obstructions	StopWatch Maps
District of Columbia StreetInfo	MapInfo from the US Census Bureau
District of Columbia StreetInfo Component Table	MapInfo from the US Census Bureau
District of Columbia StreetInfo Component Table	MapInfo from the US Census Bureau
Bike Tour Registrants	MapInfo
DC Bike Tour Rest Stops	MapInfo

Приложение К: Информация об авторских правах на данные

DC Parks and areas - District of Columbia	MapInfo from the US Census Bureau
DC Boundaries - District of Columbia	MapInfo from the US Census Bureau
DC Streets - District of Columbia	MapInfo from the US Census Bureau
DC Point Landmarks - District of Columbia	MapInfo from the US Census Bureau
DC Water Boundaries - District of Columbia	MapInfo from the US Census Bureau
DC Parks and areas - Alexandria County, VA	MapInfo from the US Census Bureau
DC Boundaries - Alexandria County, VA	MapInfo from the US Census Bureau
DC Streets - Alexandria County, VA	MapInfo from the US Census Bureau
DC Point Landmarks - Alexandria County, VA	MapInfo from the US Census Bureau
DC Water Boundaries - Alexandria County, VA	MapInfo from the US Census Bureau
DC Parks and areas - Arlington County, VA	MapInfo from the US Census Bureau
DC Boundaries - Arlington County, VA	MapInfo from the US Census Bureau
DC Streets - Arlington County, VA	MapInfo from the US Census Bureau
DC Point Landmarks - Arlington County, VA	MapInfo from the US Census Bureau
DC Water Boundaries - Arlington County, VA	MapInfo from the US Census Bureau
DC Training Route Maps	MapInfo
DC Training Route Maps	MapInfo
US State Capitals	MapInfo from the US Census Bureau
US State Boundaries	MapInfo from the US Census Bureau
United States Customers (UNGeocoded)	MapInfo
United States Customers (Geocoded)	MapInfo
US Highways	MapInfo from the Bureau of Transportation Statistics
US State boundaries with Alaska and Hawaii Inset	MapInfo
US ZipInfo	© 2000 Geographic Data Technology, Inc.
Dc Seamless Workspace	MapInfo
North America Workspace	MapInfo
World Workspace	MapInfo
World Graticule	MapInfo
World Ocean	MapInfo
World Countries	MapInfo from Digital Chart of the World
World Capitals	MapInfo from Digital Chart of the World

Глоссарий

База данных

Любой структурированный набор данных. Этим термином в MapInfo часто обозначается отдельный файл данных или таблица MapInfo.

Базовая карта

Обычно, это – самый важный или растровый слой данной карты. (Как правило, в роли базовых выступают слои данных, поставляемых MapInfo в виде отдельных продуктов.) Пользователи обычно "накладывают" свои собственные данные на базовую карту, а также используют базовые карты для геокодирования или создания новых слоев.

Базовая таблица

Постоянная таблица, в отличие от таблиц запросов, которые являются временными. Базовые таблицы можно редактировать и изменять их структуру (изменяя характеристики и порядок колонок, добавляя и удаляя колонки и графические объекты). См. Таблица запроса.

Битовая карта (битмап)

Экранное изображение, представляющее собой массив точек или битов. Компьютерные программы используют, как правило, либо битовые (растровые) файлы, либо объектно-ориентированные (векторные) файлы. MapInfo может работать с обоими типами файлов.

Буфер

Один из типов анализа пространственной близости объектов, при котором создается область (зона) заданного размера вокруг выбранных объектов карты. Форма буфера определяется пользователем с помощью набора атрибутов. Созданный буфер охватывает полосу заданного размера вокруг выбранных объектов.

Векторное изображение

Совокупность значений координат, используемых для представления графических объектов. Каждый объект описывается набором координат X и Y. Кроме того, объектам могут быть сопоставлены различные атрибуты. См. Растровое изображение.

Взвешенное среднее

Среднее значение, при вычислении которого разные индивидуальные значения берутся с различными коэффициентами (весами).

Выборка

Набор данных, выделенных для просмотра и/или анализа. Независимо от того, какие окна открыты в данный момент, выборку можно создавать с помощью команд Выбрать и SQL-запрос из меню Запрос. В окнах Списков и Карт объекты можно включать в выборку или удалять из нее, указывая на них. В окнах Карт, кроме того, можно использовать несколько инструментов, позволяющих выбирать объекты на основе пространственных характеристик.

Выражение

Предложение, состоящее из двух частей: 1) названий колонок и/или констант (то есть значений данных) и 2) функций (напр., area) и/или операторов (напр., +, -, >), результатом применения которого является получение нового значения на основании существующих в базе данных значений. Выражения используются в командах Выбрать, SQL-запрос, Обновить колонку, Выделить условно и Label with Column.

Вычисляемая колонка

Вычисляемыми являются колонки в таблице, созданной SQL-запросом, заданные выражением. Они являются вычисляемыми в том смысле, что не просто копируют данные из другой таблицы, а содержат значение некоторого выражения.

Вычисляемое поле

То же, что Вычисляемая колонка.

Генерализация

Процесс обобщения данных для упрощения их восприятия или обработки. Например, река может содержать множество изгибов и рукавов; однако, на обзорной карте, охватывающей большую территорию, такая река может быть обозначена прямой линией. Аналогично, города, которые в действительности являются площадными объектами, на обзорных картах показываются точками.

Геоинформационная система (ГИС)

Программное и аппаратное обеспечение, предназначенное для эффективного создания, обработки, показа и анализа всех типов географических или пространственно распределенных данных. ГИС позволяет осуществлять сложные операции пространственного анализа, которые сложно выполнить в других системах.

Геокодирование

Процесс сопоставления координат X и Y записям из базы данных, чтобы эти записи можно было изобразить графическими объектами на карте.

Главная инструментальная панель

Окно, содержащее кнопки для выбора основных инструментов, доступа к наиболее важным диалогам и управления другими окнами MapInfo.

Градусы (десятичные)

Градусы (широты и долготы) – это координаты, обозначающие положение точки на поверхности земли. Долгота, или координата X, обозначает положение на оси запад–восток, где положение к западу от начального меридиана обозначается отрицательными значениями. Широта, или координата Y, обозначает положение на оси север–юг, где положение к югу от экватора обозначается отрицательными значениями.

Декартовы координаты

Система координат, использующая координаты X и Y на плоскости. Большинство систем САПР используют данную систему для описания объектов (напр., в чертежах и поэтажных планах). Как правило, одному из углов изображения в декартовых координатах соответствуют значения координат 0, 0.

Десятичный градус

Десятичное представление долей градуса. Во многих бумажных картах координаты выражаются в градусах, минутах и секундах (скажем, 40°30'10"), где минуты и секунды описывают доли градуса. 30 минут составляют половину градуса, а 30 секунд – полминуты. MapInfo, однако, использует только десятичные градусы (например, 72.558 градуса), где доли градусов записываются в виде десятичной дроби. Так, долгота 40 градусов и 30 минут должна быть представлена в MapInfo как 40.5 градусов.

Детализация данных

Процедура, которая выполняется при разделении объекта на карте на составляющие объекты. MapInfo вычисляет значения для мелких объектов с учетом их размеров.

Диапазонов карта

Тип тематической карты, на которой значения изображаются различными условными обозначениями в зависимости от того, в какой из заданных пользователем диапазонов эти значения попадают.

Дигитайзер, планшет

Электронное устройство, позволяющее цифровать бумажные карты в пакетах САПР или ГИС. Дигитайзер представляет собой планшет, на который прикрепляется бумажная карта. Цифровка осуществляется при перемещении мыши или подобного устройства по поверхности планшета и нажатии кнопки мыши. Результатом цифровки являются векторные данные.

Долгота

Долготами называются вертикальные линии на карте, которым сопоставлены значения от 0 (на Экваторе) до 90 градусов (на Северном полюсе +90.0, а на Южном – 90.0). Используются для обозначения местоположения объектов на оси запад-восток, положение выражается в градусах.

Запись

Набор информации об одном объекте в таблице или базе данных. Одной записи соответствует одна строка в окне Списка.

Изменяемые районы

Выбранные районы в окне Районирование, над которыми выполняются дальнейшие действия.

Импорт

Процесс загрузки одной программой информации из файла, который был создан другой программой.

Индивидуальных значений карты

Тип тематической карты, на которой записи с разными значениями тематической переменной показаны различными условными обозначениями.

Инструментальные панели

Специальные окошки MapInfo, которые содержат различные кнопки, позволяющие быстро выбрать инструмент или выполнить команду. Существует три инструментальные панели: Главная панель с основными инструментами (например, Zoom-in, Select, Info и т.п.); Панель редактирования, которая содержит инструменты рисования; Панель разработки содержит кнопки Run MapBasic Program и Show/Hide MapBasic Window. Каждую панель можно закрыть или изменить ее форму.

Кадастровая карта

Карта, которая используется для отображения распределения земель в некотором районе. Кадастровой является, например, карта налогов и карта оценки имущества.

Картография

Наука, изучающая методы создания карт. В ГИС этим термином иногда обозначают и процесс визуального представления данных.

Команда

Слово или фраза, как правило, в меню, при нажатии на которую появляется некоторый диалог и/или выполняется некоторое действие.

Контрольные точки

Точки растрового изображения, координаты которых используются для сопоставления мировых координат и координат карты. См. Регистрация.

Координаты

Значения X и Y в декартовой системе координат, или широты и долготы в мировой системе координат. Координаты показывают расположение объектов на карте по отношению к некоторым начальным объектам. В мировых системах координат в качестве начала отсчета могут использоваться экватор и Гринвичский меридиан. В плоских системах координат X и Y показывают расстояние от некоторой начальной точки, причем обычно все объекты лежат в первом квадранте, так что все координаты являются положительными величинами.

Косметический слой

Самый верхний слой окна Карты, на котором MapInfo автоматически располагает подписи. На этот слой могут быть помещены и другие графические объекты, например, название Карты. Косметический слой показывается всегда, и все объекты, размещенные на нем, следует сохранять на новый или один из существующих слоев.

Круговых диаграмм карты

Тип тематической карты, на которой значения тематических переменных из базовой таблицы изображаются круговыми диаграммами.

Легенда картографическая

Составляющая часть карты, содержащая объяснения значений условных знаков, цветов и штриховок. Легенда может также содержать масштаб. Картографическая легенда может отображать информацию об объектах на всех слоях Карты, кроме растрового.

Линия, линейный объект

Объект на карте, определяемый последовательностью пар координат (напр., осевые линии улиц, железные дороги, трассы кабелей). Карты улиц в MapInfo представляют собой наборы из тысяч линейных объектов.

Ломаная линия

Объект, состоящий из нескольких линейных отрезков (сегментов). Состоит из более чем двух узлов. Создается инструментом Ломаная. В отличие от него, инструмент Линия рисует только прямые линии (состоящие только из двух узлов).

Маркер

Маленькие квадратики, показываемые в углах минимального прямоугольника, описанного вокруг редактируемого в данный момент объекта на изменяемом слое окна Карты или Отчета.

Масштаб карты

Соотношение длин объектов на карте и на поверхности земли. Обычно задается в виде отношения, например, 1:10,000. Это означает, что единица измерения длин на карте (скажем, один сантиметр) соответствует 10,000 таких единиц на поверхности земли.

Термином масштаб следует пользоваться аккуратно. С технической точки зрения, карта городского квартала является крупномасштабной (скажем, 1:12,000), а обзорная карта всего государства является мелкомасштабной (например, 1:1,000,000). Масштаб 1:1,000,000 считается более мелким, поскольку получается меньшее значение при делении 1 на 1,000,000.

Масштабная линейка

Элемент карты, позволяющий графически изображать масштаб (напр., 0—5—10 км).

Масштабный эффект

Установки, определяющие размеры изображения, при которых данный слой показывается в окне Карты (напр., 0—3 км, 2—5 км и т.д.).

Меридиан

Линия, соединяющая Северный полюс с южным, или ее часть. Линия постоянной долготы.

Минимальное прямоугольное покрытие

Минимальный прямоугольник, который можно описать вокруг данного объекта.

Многоугольник

Простой площадной объект. "Простой" означает, что он состоит из единственной замкнутой фигуры. Для создания подобных объектов служит инструмент Многоугольник.

Наложение многоугольников

Пространственная операция совмещения налегающих друг на друга многоугольников с двух слоев для анализа области их пересечения или создания новых многоугольников.

Область, площадной объект

Замкнутый объект, состоящий из одного или нескольких многоугольников. Если область состоит из нескольких островов, каждый из островов является отдельным многоугольником.

Обобщение данных

Процедура, которая выполняется при комбинировании нескольких объектов на карте в один новый объект. MapInfo вычисляет значения в полях записи, соответствующей новому объекту, используя функции суммирования или нахождения среднего на основании значений для исходных объектов.

Объединение

Процесс создания реляционной связи между двумя таблицами (базами данных).

Окна

В MapInfo для представления информации используются окна Карт, Списков, Графиков, Отчетов. Кроме того, вспомогательные функции выполняют инструментальные панели, окна Легенды, Информации и некоторые другие.

Окно Графика

Окно, в котором числовые данные показываются в форме графика.

Окно Карты

Окно, в котором информация представляется на географической карте.

Окно Районирование

Окно Списка особого вида, использующееся при работе с Районами. Оно отличается от обычных окон Списков следующими атрибутами: в каждый момент времени может быть выбрана только одна запись, в каждый момент одна из записей является выбранной, причем такая запись обозначает изменяемый район, к которому можно добавлять объекты.

Окно Отчета

Окно, в котором сводится и подготавливается к печати информация из одного или нескольких окон MapInfo.

Окно Списка

Окно табличного представления слоя данных MapInfo (а также внешней базы данных, файла электронной таблицы или текстового файла).

Ось

Используемая в графиках ограничительная линия изображения с нанесенными через равные промежутки делениями. Значения на графике определяются с помощью делений на осях. По соглашению, горизонтальная ось содержит координаты X, а вертикальная – координаты Y.

Отмена выбора

Процесс, обратный созданию выборки. Объект или объекты, выбор которых отменяется, не будут обрабатываться далее как часть Выборки. Отмена выбора может быть осуществлена путем выбора других объектов, указания в пустое место на карте или командой Отменить выбор.

Отмена геокодирования

Процедура удаления из записей базы данных координат X и Y, сопоставленных этим записям по результатам геокодирования.

Панель Редактирования

Одно из окон MapInfo, содержащее 12 кнопок и инструментов рисования и редактирования графических объектов окон Карт и Отчетов.

Пиксел

Сокращение от picture element. Элементарная единица изображения на экране компьютера. Если экран имеет разрешение 1,024 x 768, то это значит, что на нем можно показывать 1,024 пиксела по горизонтали и 768 – по вертикали. Каждая буква или линия на экране состоит из нескольких пикселов.

План

Вид карты, на которой объекты не привязаны явно к их положению на земной поверхности. Примером могут служить поэтажные планы.

Плотности точек карты

Тип тематической карты, на которой некоторая единица информация отображается в виде точки. Например, в карте распределения населения каждая точка может обозначать 10 000 жителей.

Площадной объект

В ГИС площадным объектом называют область на карте, которая имеет замкнутую границу. Так, Россия или Московская область могут быть изображены на карте с помощью площадных объектов. Обратите внимание, что один площадной объект может состоять из нескольких многоугольников. Например, Индонезия представляется одним площадным объектом, в который включено много многоугольников (обозначающих разные острова).

Поверхность

Тип тематической карты, при котором переменная изображается в виде непрерывной растровой поверхности (grid). При этом создаются файлы поверхности с расширением (*.mig).

Поле

Именованная часть записи, соответствующая одной колонке в окне Списка. Поле содержит определенный вид информации об объекте, такой как имя, адрес, цена, численность населения и тому подобное. Запись о каждом объекте в базе данных состоит из значений одного или нескольких полей.

Преобразование координат

Процесс программного перевода координат из одной координатной системы в другую. Примером может служить перевод координат плана в мировые координаты.

Прикладная программа

Компьютерная программа, предназначенная для решения определенного класса проблем, например, для редактирования текстов.

Проекция

Математическая модель, позволяющая отображать взаимное расположение географических объектов на плоскости (в том числе на бумажной карте). Поскольку все карты представляют собой отображение сферического объекта (Земли) на плоскость, каждая из проекций вносит свои искажения. Проекции могут сохранять площади, расстояния, форму или направление объектов, но только на шаре могут сохраняться все эти атрибуты одновременно. Некоторые проекции (например, Меркатора) предназначены для создания навигационных карт. Другие (скажем, равноплощадная Ламберта) хороши для визуального анализа.

Прокрутка

Специальные строки в правой и нижней части каждого окна, позволяющие двигать содержимое этих окон.

Промежуточная выборка

Выборка, создаваемая в окошке с условием диалога SQL-запрос. MapInfo сначала создает эту промежуточную выборку, а затем использует ее результаты при выполнении основной части SQL-запроса.

Рабочий набор

Описание открытых окон и таблиц MapInfo, которое можно сохранить в файл.

Районирование

Процесс объединения объектов на карте в районы. В момент присвоения объекта одного из районов MapInfo автоматически пересчитывает суммарные показатели всех районов и показывает их значения в окне Районирование. Данный процесс иногда называют территориальным планированием.

Размерных символов карты

Тип тематической карты, на которой символы (точечные объекты) различных размеров изображают различные числовые значения.

Растровое изображение

Растровое изображение – это компьютерное представление графического материала в виде набора точек (строк и столбцов). Растровые изображения иногда называют битовыми картами (bitmaps). Космические и аэрофотоснимки являются наиболее часто используемыми в ГИС растровыми изображениями. См. Сканирование, Векторное изображение.

Регистрация

Как правило, представляет собой первый шаг при подготовке к цифрованию или при первом открывании раstra в MapInfo. Прежде чем работать с растровым изображением или бумажной картой, надо расставить несколько контрольных точек и указать для них координаты (напр., широту и долготу). После регистрации изображения MapInfo сможет сопоставлять географические координаты любой точке на бумажной или сканированной карте; а следовательно, вычислять расстояния и площади, а также размещать векторные слои поверх растрового. Процесс регистрации используется как в ГИС, так и в системах САПР. См. Контрольные точки.

Сегмент

На картах улиц сегментом мы называем часть улицы. В городах один сегмент обычно соответствует отрезку улицы между двумя соседними перекрестками. Адресная информация об улицах хранится с точностью до сегмента.

Сетка градусная

Совокупность горизонтальных (широта) и вертикальных (долгота) линий, располагаемых на мировых картах через равные промежутки (напр., через каждые пять или пятнадцать градусов). Используется для удобства определения координат.

Символ

Небольшая, относительно простая фигура (например, квадратик, круг, звездочка), используемая для графического изображения точечных объектов (скажем, расположения клиентов).

Синоним

Название, которое сопоставляется выражению или колонке, при работе с окошком Select Columns диалога SQL-запрос. Такое название используется в окне Списка вместо полной записи выражения или прежнего названия колонки.

Синхронное представление

Используемая в MapInfo технология, позволяющая при внесении изменений в одном из окон автоматически отображать эти изменения во всех других открытых окнах. Например, если выбрать объект в одном из окон Карт, то этот объект будет выбран также во всех других окнах Карт и во всех окнах Списков для соответствующей таблицы.

Система координат

Система координат вводится для того, чтобы геометрические объекты можно было представлять с помощью числовых значений. Каждая точка геометрического объекта представляется парой числовых значений. Такие значения называются координатами точки. В картографии системы координат тесно связаны с проекциями. Системы координат создаются путем указания параметров некоторой проекции. См. Декартовы координаты, Проекция, Сферические координаты.

Сканирование

Процесс ввода графической информации в растровый формат с помощью оптического устройства (сканера).

Слой

Структурная единица карт в MapInfo. В MapInfo карта, как правило, состоит из нескольких наложенных один поверх другого слоев (скажем, слоя улиц, наложенного поверх слоя городов, наложенного поверх слоя государств). Когда таблица показывается в одном из окон Карт, ей сопоставляется отдельный слой в данном окне Карты. Почти все слои соответствуют открытым таблицам; за исключением Косметического, который содержит временно наносимые на карту изображения (скажем, подписи). См. Косметический слой.

Собственная проекция

Проекция, в которой хранятся координаты объектов карты. MapInfo дает возможность показывать карты в любых проекциях, но быстрее всего карта рисуется на экране в собственной проекции.

Совмещение узлов

Режим, позволяющий рисовать и перемещать объекты на карте. В режиме совмещения создаваемый или передвигаемый узел совмещается с ближайшим узлом в окрестности заданного размера.

Среднеквадратическое отклонение

Мера отклонения данных из указанного набора от среднего значения.

Стандартное значение

Значение или режим, используемый в том случае, когда пользователь не задал явно значение или режим.

"Статистика" окно

Окно, в котором показываются общая сумма и средняя величина для всех числовых полей выбранных в данный момент объектов/записей. Также показывается число выбранных записей. При изменении выборки, статистические данные автоматически пересчитываются.

Столбчатых диаграмм карты

Тип тематической карты, на которой значения тематических переменных из базовой таблицы изображаются столбчатыми диаграммами.

Строка сообщений

Строка в нижней части экрана, в которой показываются сообщения, облегчающие работу с MapInfo. В частности, строка сообщений упрощает работу с окнами Карт и Списков. Когда активно окно Карты, строка сообщений показывает, какой слой является изменяемым, размер изображения в окне, а также включены ли режимы Совмещения узлов и Оцифровка. Если активно окно Списка, строка сообщений показывает общее число записей в таблице и номера записей, которые видны в окне в данный момент. Если же активно окно Отчета, строка сообщений показывает размер изображения в процентах от реального размера карты.

Строка таблицы

Строка таблицы содержит всю информацию об одном из элементов таблицы. Одна строка соответствует одной записи в таблице.

Сферические координаты

Значения широты и долготы, задающие положение объектов на поверхности шара.

Таблица

Базы данных в MapInfo организованы в виде таблиц. Таблицы состоят из строк и столбцов. Каждая строка содержит информацию об определенной характеристике объекта. Каждый столбец содержит определенный вид сведений обо всех элементах таблицы. Таблицы могут содержать сведения о графических объектах. Такие таблицы можно показывать на карте.

См. Базовая таблица и Таблица запроса.

Таблица запроса

Временная таблица, создаваемая по результатам выполнения команд Выбрать, SQL-запрос, выбора объектов в окне Карты или записей в окне Списка. Такую таблицу можно просматривать в окнах Карт, Списков и Графиков. В таблицу запроса нельзя вносить изменений или изменять ее структуру, но с ее помощью можно редактировать содержимое выбранных записей исходной таблицы. См. Выборка и Исходная таблица.

Текстовый курсор

Мерцающая вертикальная черта, показывающая место, куда вводится текст или где он редактируется.

Тематическая карта

Тип карты, на которой с помощью условного выделения (например, цветов и штриховок) показывается распределение на карте некоторых данных. Так, на тематической карте сбыта территории с большим числом покупателей могут быть выделены ярко-красным цветом, а территории с относительно небольшим числом покупателей – розовым цветом.

Тематическая переменная

Данные, отображаемые условными обозначениями на тематической карте. Тематическая переменная может представлять собой имя поля или выражение.

Тематические растровые поверхности

Тип тематической карты, отображающий данные в виде непрерывной цветной растровой картины. Этот тип тематической карты образуется при интерполяции значений из таблицы. При этом генерируется файл поверхности, который отображается в виде растрового изображения в окне Карты.

Точка, точечный объект

Графический объект, определяемый единственной парой координат X и Y. Каждой точке сопоставляется свой вид символа (например, кружок, квадрат и т.п.).

Трассировка

Метод оцифровки изображений, при котором пользователь создает векторные объекты путем постановки отметок (трассировки) на фоне растровой подложки. Поэтому для трассировки не требуется наличие планшета.

Узел

Конечная точка линейного объекта, либо стороны ломаной или многоугольника.

Указатель мыши

Стрелка или иное изображение на экране, которое перемещается вслед за движениями мыши.

Упаковка

Процесс сжатия таблиц MapInfo, проводимый для того, чтобы сократить занимаемое таблицей место на диске.

Файл

Именованный набор данных, который хранится на электронном носителе, таком как магнитная лента или диск. Файл может содержать данные (скажем, документ) или быть исполняемым (программным).

Флажок

Окошко диалога, которое имеет два состояния – установлен или не установлен. Чтобы установить или сбросить флажок, на него надо указать мышью. Как правило, флажки используются, когда имеется несколько режимов, которые можно включать или отключать независимо друг от друга.

Центроид

Центр графического объекта на карте. Для большинства объектов центроид совпадает с центром описанного вокруг объекта прямоугольника (скажем, для линии центроид лежит в точке линии, которая удалена от ее концов на равное расстояние). Иногда же центр описанного прямоугольника лежит вне объекта, например, у некоторых невыпуклых многоугольников. Поскольку центроид должен всегда располагаться в пределах объекта, в этих случаях центроид не совпадает с центром описанного прямоугольника.

При размещении подписей на карте или создании тематических карт с использованием столбцовых графиков и круговых диаграмм, подписи и диаграммы помещаются вблизи центроидов объектов. При геокодировании результирующие точки также помещаются в точку центроида соответствующего объекта.

Широта

Широтами называются горизонтальные линии на карте, которым сопоставлены значения от 0 (на Экваторе) до 90 градусов (на Северном полюсе +90.0, а на Южном -90.0). Используются для обозначения местоположения объектов на оси север-юг, выражается в десятичных или обычных градусах относительно экватора.

Широта-долгота

Стандартная проекция, используемая для представления географических объектов в MapInfo.

Шрифт

Набор символов определенного вида, с помощью которого создаются текстовые надписи.

Штриховка (рисунок)

Рисунок и цвета, использующиеся для закраски замкнутых объектов.

Экспорт

Процесс сохранения одной программой информации в файл, который будет использоваться другой программой.

Язык структурированных запросов (SQL)

Стандартный язык, используемый для анализа информации из реляционных баз данных. Система управления базами данных MapInfo основана на стандартном SQL-языке.

ASCII

Сокращение от American Standard Code for Information Interchange (Американский стандартный код для обмена информацией). ASCII является стандартной кодировкой, используемой в большинстве микрокомпьютеров, многими компьютерными терминалами и принтерами для представления символов. В эту кодировку включены не только буквы, цифры и другие графические знаки, но и контрольные символы возврата каретки, забоя и так далее.

MapBasic

Язык программирования, который используется для настройки и автоматизации работы в MapInfo. Чтобы создать приложение на MapBasic, необходимо иметь компилятор языка MapBasic, поставляемый как отдельный продукт. Однако для запуска готового приложения на MapBasic этот компилятор не нужен.

SQL-запрос

Способ выбора информации из базы данных по заданным атрибутам и соотношениям объектов. В MapInfo запросы можно формировать в командах SQL-запрос и Выбрать, а также командами языка MapBasic или в окне MapBasic.

Предметный указатель

- ...(районы) 316
- ..ID-файлы 31
- ..МАР-файлы 31
- ..ТАВ-файлы 30
- Число сегментов для буферной окружности 349
- растровый модуль ECW
 - формат растра 328
- Редактирование карты
 - растровые изображения 327
- Редактирование объектов
 - разрезание 343
 - добавление узлов 345
 - атрибуты 306
 - буферы 348
 - изменение положения и размера 306
 - изменение формы 307
 - изменяемый объект 340
 - комбинирование 342
 - команда Комбинация 353
 - команда Слияние в таблице 354
 - команды 298
 - преобразование в области и ломаные 310
 - процедура 306
 - обобщение/разобобщение данных 341
 - сглаживание линий 310
 - совмещение узлов 309
 - создание территорий 352
 - трассировка существующих объектов 309
 - удаление 344
- Редактирование таблиц
 - Таблицы SpatialWare 601
- Режим
 - Каталоги 84
- Режим адресация 83
- Режим Каталоги
 - путь к рабочим наборам 85
 - путь к таблицам 85
 - стандартные каталоги 84
 - файлы поддержки графиков 237
- Режим оцифровки
 - открытие рабочего набора 523
- Режим совмещения
 - перемещение совмещенных узлов 79
 - строка состояния 6
- Режим Форма
 - копирование фрагментов объектов 307
 - создание территорий 307
- Режим форма
 - Кнопка Форма 298
 - Инструмент добавления узлов 298
- Режимы
 - расположение файлов поддержки графиков 237
 - адресация 83
 - принтер 85
 - параметры вывода 87
 - Окно Карты 78
 - окно легенды 81
 - системные настройки 76
 - стартовые 82, 156
- Режимы каталогов
 - шаблоны запросов 156
- Режимы Каталоги
 - пути к каталогам 104
- Регионы
 - тип объектов карты 36
- Регистрация
 - определение 664
- Регистрация растрового изображения
 - определение координат карты 331
 - открытие файл 329
- Регистрация растровых изображений
 - контрольные точки 331
 - проекция 331, 514
- Регистрация изображений 587
- Регистрация изображения
 - преобразование в десятичные градусы 334
- Радиус (буфер)
 - вычисление 349
- Радиус совмещения
 - настройки в MapBasic 497
 - настройки окна Карты 80
- Рабочие Наборы
 - подписи 271
 - упаковка таблицы 271

- Рабочие наборы
 - переименование таблицы 67
 - режим оцифровки 523
 - косметические объекты 101
 - открытие 66
 - содержимое 65
 - сохранение 65
 - сохранение в них запросов 156
 - сохранение информации о принтере 64, 68, 82
 - тематические карты 219
 - установка маршрута и каталога 66
- Рвбочие наборы
 - управление версиями в MapBasic 496
- Рабочий набор
 - определение 664
 - сохранение графиков 236
 - сохранение стилей районов 323
- Равная дисперсия
 - рассеивание точек 126
- Разрезание объектов
 - разобщение данных 341
 - модель объект-действие 343
- Разрешение конфликтов
 - связанные таблицы 445
- Разделы
 - легенда 284, 288
- Разделы легенды
 - рамки 285
 - добавление 288
 - выравнивание 293
 - заголовки 284
 - изменения 291
 - выбор атрибутов 285
 - стандартные настройки 284
 - стили 285
 - удаление 292
- Разбиение объектов
 - модель объект-действие 340
- Размерные символы
 - определение 664
- Размещение
 - геокодированных точек 133
- Разобщение данных 341
- Результаты геокодирования 116
- Районирование
 - обобщение 319
 - список районов 323
- Районы
 - записи без графических объектов 324
 - карта индивидуальных значений 316, 321
 - изменяемая группа 317
 - комбинирование объектов 324
 - конец раюоты 324
 - перепланирование существующих районов 321
 - объединение объектов на карте 316
 - создание новых 319
 - список районов 316
 - сохранение новых районов 324
 - Схема работы 318
 - тематические слои 324
- Реляционное объединение 469
- Рамки
 - размещение по линейке 369
 - рисование 363
 - шаблоны отчета 375
- Раскодирование
 - удаление графических объектов из таблицы 133
- Рассеивание точек 125
- Растровое изображение
 - определение 326, 664
 - показ 326
- РАстровые изображения
 - открытие 32
- Растровые изображения
 - регистрация 329, 331
 - значения погрешностей регистрации 335
 - creating with a scanner 326
 - как базовый слой карты 327
 - как отдельные изображения 327
 - изменение стиля 335
 - использование эмблем в Отчетах 327
 - exporting into raster file formats 326
 - проекция 337, 514
 - ограничения 337
 - настройки цветов 329
 - настройка цвета 336
 - поддерживаемые форматы файлов 327
 - показ 515
 - показ изображений в MapInfo 327

- получение 326
- отображения 33
- Растровые символы 303
- Растровые таблицы
 - ограничение на содержание 337
 - ограничения на данные 337
- Растровый модуль ECW
 - открытие ECW файлов 328
- Растры
 - добавление логотипа к отчету 374
 - преобразование координат 603
 - отображение 87
 - слои 104
 - синтаксис файла 642
- Рисование
 - изменяемый слой 299
- Рисование на карте
 - объекты 300
- Рисование объектов на карте
 - команды 298
 - инструменты 296
 - использование окна Линейки 300
 - символы 302
 - текстовые объекты 305
- Ручное геокодирование 535
- Ряды графика
 - настройка 229
- Электронная Справочная система
 - Adobe Acrobat Reader 17
- Электронная справочная система
 - установка 17
- Электронные таблицы в MapInfo 383
- Электронный учебник 6
- Эллипсы
 - создание 456
- Экспорт
 - в растровые форматы 326
 - определение 668
 - стандартные настройки окна 88
- Экспорт файлов
 - дополнительные настройки 63
 - команда Экспорт окна 62
 - отчет 376
 - формат экспорта файлов 63
- Эмблемы
 - использование в Отчетах 327
- “Внешнее 167
- Numerics
- 3D график
 - использование трехмерного изображения 233
- 3D графики
 - шаблоны 222
- 3D Карта
 - ускорение прорисовки 81
- 3D Карты
 - команды меню 201
 - просмотр трехмерных изображений 198
 - создание 199
 - управление картой 203
- A
- Врезка
 - метод обрезания 79
 - создание 92
- Врезка карты
 - методы врезки 93
- Драйверы ODBC
 - установка 411
- Временные колонки 396
 - добавление в таблицу 396
 - сохранение 396
- Временные таблицы 152
 - выборки 55, 140
 - сохранение 138
- Границы области данных
 - повторное вычисление для MapInfo_MapCatalog 423
- Границы объектов 440
- Графические объекты
 - раскодирование 133
 - ассоциированные файлы 30
 - удаление из таблицы 133
- График
 - редактирование 225
 - атрибуты осей 227
 - использование до 5.5 графиков 238
 - примеры 231
 - основные настройки 227
 - создание 224
 - создание заголовка 228
 - сохранение 236
- Графики колонок

- шаблоны 223
- Графики поверхности
 - шаблоны 223
- Грубое геокодирование 109
- Группирование по предложениям 163
- Группированные данные (выборка по запросу) 136
- Адреса
 - геокодирование по 109
- База данных
 - определение 657
- База данных Spatial Query Server (SQS)
 - настройка размеров объектов 602
- Базовая карта
 - определение 657
- Базовая таблица
 - определение 657
- Базы данных
 - структура 380
- Базы данных DBMS
 - рассоединить 451
- Базы данных SpatialWare
 - настройка размеров объектов 602
- Декартовы координаты
 - определение 658
- Величина изображения Отчета 369
- Единицы измерения
 - расстояний 477
 - установка единиц измерения площади в MapBasic 475
- Единицы измерения расстояний и площадей
 - настройки окна Карты 80
- Единицы измерения бумажные 76
- Единицы измерения площади
 - настройки окна Карты 80
 - установка в MapBasic 475
- Векторное изображение
 - определение 326, 657
- Векторные изображения
 - оцифровка 519
- Генерализация
 - определение 658
- Географические операторы 473
- Геогруппировка
 - определение 664
- Геогруппы
 - Кнопка Добавить объект в группу 320
- Геолинк
 - создание активных объектов 254
- Геокодирование 109
 - размещение точек 111
 - результаты 116
 - вручную 113, 116
 - адреса совпадающие/неточные 114
 - база данных 109
 - географическая точность 109
 - детали карты 109
 - автоматическое 110
 - применение 44
 - присваивание координат X и Y записям 33
 - Присвоение координат записям данных 108
 - по индексам 109
 - определение 658
 - описки в данных 113
 - отображение данных на карте 36, 117
 - сокращения 114
 - таблицы DBMS 428
 - техника геокодирования 535
- Геокодирование вручную 113
- Геокодирование по адресу 109
- Геокодированные таблицы
 - извлечение координат из других проекций 131
 - извлечение координат широта/долгота 128
- Геокодированные точки
 - размещение 133
- Администратор ODBC
 - источники данных 594
- Геоинформационная система (ГИС)
 - определение 658
- Данные
 - .DAT-файлы 31
 - информация об авторских правах 645
 - поддержка форматов файлов 32
 - положение записей на карте 118
 - установка 15
- Данные, разобшение

- разрезание объектов 341
- Данные, обобщение
 - combining objects 341
- Десятичный градус
 - определение 659
- Детализация данных 659
 - определение 659
- Автопрокрутка
 - с Microsoft Intellimouse 7
- Автоматическая прокрутка
 - отключение 493
- Автоматическое геокодирование 110, 535
- Автоматическое подписывание 265
- Автотрассировка
 - оцифровка 526
 - трассировка существующих объектов 309
- Двухтемные карты 212
- Взвешенное среднее
 - определение 657
- Взвешенное среднее значение 472
- Главная инструментальная панель
 - определение 658
- Диалог атрибутов объектов 306
- Диалог Открыть сразу
 - режим отображения 83
 - отключение 50
- Диалоги, стандартные
 - простое сообщение 460
- Дигитайзер
 - определение 659
- Дигитайзинг
 - трассировка в дигитайзинге 327
- Диапазоны карты
 - определение 659
- Дисперсия
 - карты диапазонов 189
- Гистограммы
 - шаблоны 223
- Активные объекты
 - создание 254
- Битовая карта
 - определение 657
- Внедрение
 - окно Карты 240
- Внедрение карт MapInfo
 - термины OLE 240
- Внедрение Карты MapInfo
 - размер и положение 250
 - перенос Карты другой документ 244
 - печать 250
 - Объект MapInfo Map 246
 - получатели 243
 - Системные требования 243
 - Создание новой Карты в документе 243
- Внедрение объекта MapInfo
 - поведение в документах 251
- Внедренная Карта
 - сохранение 251
- Добавление
 - контрольные точки 331
 - окон к отчету 361
 - слоев к окну Карты 91
 - узлов 298
- Добавление временной колонки 396
- Добавление данных в таблицу 396
- Добавление записей в таблицу 395
- Добавление тени
 - в отчете 374
- Добавление узлов
 - изменение формы объектов 307
 - модель объект-действие 340, 345
- Добавить
 - записи к окну списка 53
- Драйверы устройств
 - оцифровка 520
- Возможности и усовершенствования 24
- Долгота
 - определение 658, 659
- Восстановление собственной проекции Карты 512
- Доступ к инструментам рисования 299
- Доступ к удаленным базам данных
 - рассоединение 450
 - необходимые условия 408
 - обновление связанных таблиц 450
 - настройка источников данных 412
 - открыть таблицы DBMS 430
 - сохранить таблицы DBMS 445
- Доступные слои
 - выбор объектов 98, 139
 - Косметический слой 100

- инструмент Информация 99
- инструмент Стрелка 99
- Доступные слои Карты 483
- Всплывающие надписи 80
- Вставка
 - строки в таблице 459
- Естественные группы
 - тип карт диапазонов 189
- Атрибуты
 - легенда 285
 - изображение переменных двухтемных карт 212
 - объекты 306
 - символ 204
- Дублирование Карты 92
- Дублирование карты
 - с отчетом 359
- Аффинные преобразования
 - оцифровка 524
 - системы координат 621
- Буфер
 - определение 657
- Буферные регионы
 - число сегментов 349
 - вычисление радиуса 349
- Буферные зоны
 - кольцевой буфер 350
 - применение 44
 - создание 348
 - создание полигона поиска 143
 - функция Buffer() 455
- Аффинные преобразования
 - при оцифровке 522
- ASCII файлы
 - определение 669
- Выражение
 - радиус буфера 349
- Выражения
 - определение 658
 - подписывание 265
 - показ координат в таблице 401
 - создание 147
 - создание выражений 557
- Выравнивание объектов
 - в отчете 363
 - совмещение узлов 309
- Вырезание объектов 340
- Вычисления радиуса буфера 349
- Вычисляемые колонки (поля)
 - определение 658
- Выбранные объекты
 - выделение 78
- Выделение объектов 78
- Выбор
 - выделение объектов карты 78
- Выбор изменяемого района 317
- Выбор проекции 511, 514
- Выбор по запросам
 - команда Выбрать 56
- Выбор по запросу
 - улицы по цвету в MapBasic 502
- Выбор с экрана
 - доступные слои 139
 - Команда Выбрать все 138
 - инструменты 138
 - инструментыв 56
 - окно списка 53
 - сохранение временных таблиц 138
- Выбор с помощью запросов
 - команда Выбрать 146, 149, 153
 - команда SQL-запрос
 - расчет расстояния до фиксированной точки 176
 - четные или нечетные записи таблицы 171
 - группирование по предложениям 163
 - внешнее объединение 167
 - записи с дублирующимися значениями в колонках 174
 - использование 146
 - использование функции InStr 169
 - примеры 157, 164
 - обобщение данных 161
 - объединение таблиц 163
 - псевдонимы колонок 156
 - сравнение с командой Выбрать 152
 - улицы из таблицы StreetInfo 173
 - упорядочивание по предложениям 163
 - пример 149
 - создание выражений 147
 - сохранение запроса 156

- шаблоны запросов 156
- Выборка
 - определение 152, 657
- Выборка по запросу
 - негеокодированные записи 132
 - определение 136
- Выборки
 - в окне Графика 235
 - временные таблицы 138
- AUTOLBL.MBX
 - программа из поставки 264
- Autobl.mbx
 - создание подписей как текстовых объектов 360
- В**
- Bitmap 326
- Bitmaps
 - растровые символы 303
- Blue Marble Graphics
 - установка программного обеспечения глобального позиционирования 17
- BuildSQL.mbx
 - создание запросов к удаленным таблицам 443
- С**
- Загрузка
 - программ из каталогов 71
 - MAPINFOW.WOR 82
 - таблицы MapInfo в удаленные базы данных 415
 - таблицы MapInfo в Oracle Spatial 418
 - таблицы MapInfo в SpatialWare 418
- Заголовки
 - разделы легенды 284
- Закрытие
 - окон 57
 - таблиц 57
- Закрытие MapInfo
 - MAPINFOW.WOR 67
- Запросы
 - выборки 136
 - применение buildsql.mbx к удаленным таблицам 443
 - сохранение в рабочем наборе 83
 - таблицы DBMS 442
- Запросы SQL
 - таблицы DBMS 442
- Записи
 - добавление в таблицу 395
- Записи в таблице
 - добавление в окне списка 53
- Запись
 - определение 659
- Запуск MapInfo
 - Диалог Открыть сразу 50
 - процедура 18
- Clipping a map 482
- Crystal Reports
 - создание отчетов 54, 394
 - установка руководства 17
- Cursor coordinates, displaying 482
- Custom
 - тип карт диапазонов 189
- D**
- dat файлы
 - структура таблицы 30
- Data
 - installing 15
- dBASE DBF файлы
 - открытие в MapInfo 32
- DXF-файлы
 - импорт 515
- E**
- Круги
 - создание 456
- Круговая диаграмма
 - работа с сегментами 231
- Круговые диаграммы
 - шаблоны 223
- Круговых диаграмм карты
 - определение 660
- Карта
 - врезка 92
 - дублирование 92
 - масштаб 482
- Карта индивидуальных значений
 - районы 316
- Карта столбцовых графиков
 - определение 666
- Картографическая легенда

- отображение в тематической легенде 216
- Картографические легенды
 - рамки разделов 285
 - добавление разделов 288
 - выравнивание разделов 293
 - выбор атрибутов 285
 - выбор слоев 283
 - заголовки разделов 284
 - изменение 288
 - изменение разделов 291
 - обновление 293
 - настройки 285
 - метаданные 285
 - свойства окна 284
 - свойство окна 291
 - создание 52, 278
 - сохранение атрибутов в метаданных 287
 - стандартные разделы 284
 - стили 285
 - стили легенд 286
 - удаление разделов 292
- Картография
 - определение 660
- Карты
 - создание 91
 - улиц 311
- Карты размерных символов
 - определение 204
- Карты растровых поверхностей 189
- Карты диапазонов
 - двухтемные карты 212
 - применение 44
 - определение 186
 - стили 189
 - типы 187
- Карты круговых диаграмм
 - определение 207
- Карты индивидуальных значений
 - определение 659
- Карты мира 510
- Карты плотности точек
 - определение 205
- Карты отдельных значений
 - двухтемные карты 212
 - определение 185
- Карты столбчатых диаграмм
 - определение 206
- Карты улиц, редактирование 311
- Легенда
 - определение 660
- Легенды
 - режимы 81
 - в отчете 361
 - картографические 52
 - настройки 285
 - создание картографических 278
 - тематические 53
- Кадастровая карта
 - определение 660
- Как сделать слой изменяемым 299
- Каталог программ 68
- EasyLoader
 - загрузка таблиц MapInfo в Oracle Spatial 418
 - загрузка таблиц MapInfo в SpatialWare 418
- Изменение размера объекта 306
- Изменение структуры таблицы 392
- Изменение формы
 - редактирование объектов 307
- Изменяемая геогруппа
 - определение 659
- Изменяемые слои
 - Косметический слой 100
 - строка состояния 6
- Изменяемые таблицы
 - связанные таблицы DBMS 600
- Изменяемым слоем
 - редактирование объектов 98
- Изменяемый район
 - определение 317
- Изменяемый объект
 - обобщение/разобшение данных 341
 - удаление объектов 344
- Изменяемый слой
 - рисование на карте 299
 - как сделать слой изменяемым 299
- Изменяемый слой Карты 483
- Клавиша 527
- Клавиша S
 - режим совмещения узлов 309
- Линейные графики

- шаблоны 223
- Линейные объекты
 - инструменты рисования 296
 - отображение направления 98
 - тип объектов карты 36
- Линии
 - копирование фрагментов 307
- Линия
 - определение 661
- Иконка MapInfo
 - оператор Set Window 488
- Индексация
 - структура базы данных 380
- Индексированные поля
 - командой Найти 118
- Индексы
 - поиск для объектов карты 30
 - ind файлы 30
 - Создание первичного индекса для удаленной таблицы 441
- Логические операторы 148
- Индивидуальные значения
 - районы 321
- Логотип
 - добавление к отчету 374
- Коды результата 540
- Колонки (поля)
 - временные 396
 - выражения 148
 - подписывание 264
 - псевдонимы 156
 - структура базы данных 380
- Кольцевой буфер 350
- Координатная сетка
 - определение 516
- Координатные системы
 - с проекциями 509
- Координаты
 - регистрация растровых изображений 331
 - при оцифровке 521, 527
 - присваивание записям 36
 - определение 660
 - показ в градусах, минутах, секундах 80
- Координаты карты
 - регистрация растровых изображений 331
- Координаты Широта/Долгота
 - извлечение из геокодированных таблиц 128
- Комбинация окон для вывода
 - окно отчета 36
- Комбинирование объектов
 - команда Слияние в таблице 354
 - обобщение данных 341
 - модель объект-действие 342
 - создание территорий 352
- Комбинирование окон для вывода
 - окно отчета 358
- Команда
 - определение 660
- Команда Режимы показа (меню Отчет) 369
- Команда Размер макета (меню Отчет) 369
- Команда Экспорт окна
 - экспорт файлов 62
 - дополнительные настройки 63
 - форматы файлов 63
- Команда Экспорт окна отчета в файл 376
- Команда Геоинформация 306
- Команда Достать наверх 369
- Команда Дублировать окно 92
- Команда Замкнуть 345
- Команда Количество отмен 77
- Команда Проверка регионов 347
- Команда Найти
 - положение данных на карте 118
- Команда Обновить Колонку
 - добавление временной колоночки 396
- Команда Обновить колонку
 - разделение данных из одной колонки в несколько колонок 399
 - обобщение данных 403
 - обновление таблицы 398
 - показ графической информации 401
 - показ координат в таблице 401
 - с тематическими картами 182, 209
- Команда Обострить углы 310
- Команда Новая запись
 - добавление записей в окне списка 53
- Команда Новая Карта 51
- Команда Подложить вниз 369
- Команда Показать весь макет (меню

- Отчет) 369
Команда Показать как было (меню Отчет) 369
Команда Сгладить углы 310
Команда Слияние в таблице
 комбинирование нескольких объектов 324
 комбинирование объектов 354
Команда Сохранить Копию 392
 восстановление собственной проекции 512
 сохранение карты в другой проекции 516
 сохранение копии таблицы 392
Команда Сохранить копию
 сохранение выборок 138
Команда Сохранить косметику
 сохранение содержимого косметического слоя 100
Команда Удалить 344
Команда Удалить внешнюю часть 344
Команда Удалить комметуку 100
Команда Удалить косметику 100
Команда Управление слоями
 диалог Подписывание 265
 доступные и изменяемые слои 98
 изменяемый слой 299
 Косметический слой 100
 масштабный эффект 97
 оформление 96
 слои карты 94
 указки 268
Команда SQL-запрос
 группирование по предложениям 163
 выбор с помощью запросов 146, 152
 определение 669
команда SQL-запрос
 расчет расстояния до фиксированной точки 176
 четные или нечетные записи таблицы” 171
 внешнее объединение 167
 выбор улиц из таблицы StreetInfo 173
 использование функции INSTR 169
 примеры 157, 164
 обобщение данных 161
 объединение таблиц 163
 поиск записей с дублирующимися значениями в колонках 174
 псевдонимы колонок 156
 сохранение запроса 156
 шаблоны запросов 156
Команды Копировать/Вставить Карту 92
Ломаная
 определение 661
Ломаные
 рисование 301
 преобразование к 310
 сглаживание/обострение 310
Копирование
 объектов в буфер 76
Копирование фрагментов объектов 307
Копирование таблиц 393
Импорт
 выбор проекции 515
 определение 659
Кнопка Добавить объект в группу геогруппы 320
Контрольные точки
 регистрация растровых изображений 331
 при оцифровке 522, 527
 определение 660
Контакт с MapInfo в World Wide Web 531
Косметические объекты
 сохранение 101
Косметический слой
 настройки в Управлении слоями 100
 определение 660
Инструмент Геолинк
 в окне Списка 257
 использование 254
 установка настроек 255
Инструмент Выбор на графике 236
Инструмент Выбор-в-рамке
 использование 142
Инструмент Выбор-в-круге
 использование 141
Инструмент Выбор-в-области
 использование 143
Инструмент Линейка
 изменение окна 488
Инструмент Информация

- доступные слои 99
- изменение окна 488
- применение 44
- просмотр данных 56
- Инструментальная панель 296
- Инструментальная панель DBMS 42
- Инструментальная панель Команды
 - описание кнопок 37
- Инструментальная панель Программы 42
- Инструментальная панель Пенал 40
- Инструментальная панель операции
 - описание кнопок 38
- Инструментальные панели
 - определение 660
 - описание кнопок 37
- Интерполяционный метод средневзвешенных IDW
 - карты поверхности 191
- Информация (инструмент)
 - режим только-чтение 493
 - выбор данных для показа 493
- Информация о принтере
 - режимы 85
 - сохранение в рабочем наборе 68, 82
 - сохранение в рабочих наборах 64
- Искажения карт
 - проекция 508
- исходя из разброса данных 188
- исходя из количества записей 188
- F
- Files
 - Data
 - MID file, description* 643
- G
- GIF файлы
 - формат растра 327
- Global Positioning Software (GPS)
 - установка 17
- Grid surface maps 663
- GTCO-драйверы 520
- H
- HTML Карты
 - добавление программы HTML Карта 258
 - вызываемые страницы 260
 - создание 258
- I
- Предложение CoordSys 476
 - изменение проекции окна 482
- Преобразование
 - десятичные градусы 603
 - координат 603
 - MI DOS в MI Windows 553
- Преобразование референц-эллипсоида 630
- Преобразование в области и ломаные 310
- Преобразование координат
 - определение 663
- Прикладная программа
 - определение 663
- Примеры данных
 - авторские права 645
- Присваивание координат X и Y записям
 - геокодирование 33
- Присвоение координат X и Y записям
 - геокодирование 108
- Программа DMSConvert
 - преобразование координат 123
- Программа построения запросов SQL к СУБД(DBMS)
 - создание запросов к удаленным таблицам 443
- Программа Legend Manager 218
- Программы MapBasic
 - Disperse.mbx 125
 - Каталог программ 68
 - подписывание 360
 - Legend manager 218
 - miupload.mbx 415
- Проекция
 - растровые изображения 331, 514
 - часто задаваемые вопросы 622
 - восстановление собственной проекции 512
 - выбор 511, 514
 - карты мира 510
 - извлечение координат из
 - геокодированных таблиц 131
 - изменение в окне 482
 - координатные системы 509
 - искажения карт 508
 - при оцифровке 521

- параметры 605
- ограничения для растровых изображений 337
- определение 508, 664
- показ в другой проекции 512
- показ на Карте 508
- сетка 516
- слои Карты 512
- собственная 512
- сохранение карты в другой проекции 512, 516
- таблица океанов 516
- файл MAPINFOW.PRJ 517, 605, 607, 608, 617
- установка значения по умолчанию для MapBasic 476
- Проекция Ламберта 511
- Проекция Меркатора 511
- Прозрачный цвет
 - растровые изображения 337
- Прокрутка
 - определение 664
- Прокрутка документов
 - с Microsoft Intellimouse 7
- Промежуточная выборка
 - определение 664
- Просмотр данных 34, 56
- Просмотрщик CD
 - использование 12
- Пространственные запросы
 - границы объектов в SpatialWare 440
- Пространственные объекты
 - только чтение 438
- Обрезание карты
 - карты растровой поверхности 196
- Параллельные подписи 485
- Переименование
 - рабочие наборы 67
 - таблиц 393
 - улиц 313
- Переменная Temp
 - установка 19
- Параметры вывода
 - режимы 87
- Перемещение документа
 - с Microsoft Intellimouse 7
- Перемещение конца дуги 308
- Перемещение объектов 306
- Перемещение центроида 308
- Ограничения на данные в растровых таблицах 337
- Перепланирование районов 321
- Пересечение объектов
 - оператор Intersects 473
- Пересечение улиц
 - создание точек 127
- Пересечения 127
- Переупорядочивание слоев 95
- Маркеры
 - определение 661
- Меридиан
 - определение 661
- Печать
 - документы с внедренной Картой 250
 - дополнительные настройки 60
 - изменение стандартных настроек печати 61
 - настройка страницы 58
 - настройки 88
 - настройки цвета и изображения на экране 60
 - методы вывода 60
 - окно Карты 59
 - Отчета 375
- Негеокодированные точки
 - выбор 132
- Оабочие наборы
 - MAPINFOW.WOR 67
- Незарегистрированные изображения
 - открытие 330
- Области
 - преобразование к 310
 - определение 662
- Наложение многоугольников
 - определение 661
- Направленные расстояния при оцифровке 528
- Меню Карта 51
- Панель редактирования
 - определение 663
- Обобщение данных

- районирование 319
- группировка строк 471
- комбинирование объектов 341
- команда Обновить колонку 403
- определение 662
- с командой SQL-запрос 161
- функции 162
- Обобщение данных
 - комбинирование объектов 341
- Настройка
 - отчет 371
 - тематической легенды 216
- Настройка растрового изображения 336
- Настройка растровых изображений 335
- Настройка дигитайзера
 - драйверы 520
 - координаты 521
 - контрольные точки 522
 - исходная карта 521
 - проекции 514, 521
- Настройка динитайзера
 - команда 528
- Настройка каталогов
 - рабочие наборы 66
- Настройка печати
 - отчет 375
- Настройка страницы
 - подготовка к печати 58
- Настройка тстилей объектов 300
- Настройки
 - каталоги 50, 66
 - обзор 73
 - окно легенды 285
 - стартовые 50
- Настройки каталогов
 - пути к таблицам 50
- Настройки registry
 - настройки для MapInfo 20
- Мастер графиков
 - создание графиков 224
- Место на диске
 - упаковка таблицы 395
- Настольная картография
 - концепции 49
- Масштаб
 - при оцифровке 529
 - показ окна отчета 369
 - с Microsoft Intellimouse 8
 - строка состояния 6
 - установка стандартного через MapBasic 504
- Масштаб карты
 - вычисление 370
 - определение 661
 - создание масштабной линейки 371
- Масштаб Карты, показ 482
- Масштабная линейка
 - определение 661
- Масштабный эффект
 - косметические объекты 100
 - определение 661
 - подписи 266
 - слои карты 97
- Метрические единицы
 - установка единиц измерения площади в MapBasic 475
- Метаданные
 - атрибуты легенды 285, 287
 - связанные таблицы 429
 - сохранение настроек Геолинка 257
- Математические операторы 148
- Метод измерения на плоскости
 - стандартные настройки 80
- Метод измерения на сфере
 - стандартные настройки 80
- Объединение
 - определение 662
- Объединение таблиц 469
 - через тематические карты 182
 - внешнее объединение 167
 - использование диалога SQL-запрос 163
 - условие where 166
- Объединение таблиц в картографических легендах 287
- Объект эллипс
 - инструмент рисования 296
- Объект дуга
 - инструмент рисования 296
- Объект прямоугольник
 - инструмент рисования 296
- Объект окружность 296
- Объект полигон

- инструмент рисования 296
- Объект полилиния
 - инструмент рисования 296
- Объект MapInfo Map
 - внедрение 241
 - печать 250
 - меню и инструменты 246
 - сравнение с объектом Microsoft Data Map 251
 - сохранение 251
 - OLE-внедрение 241
- Объект скругленный прямоугольник
 - инструмент рисования 296
- Объект типа 499
- Объекты графика
 - выбор 226
 - форматирование 226
- Объекты область
 - рисование 301
- Объекты символов
 - карты размерных символов 204
- Объекты типа 456, 457, 459, 463
- Объекты типа рамка
 - изменение 499
- Объекты типа эллипс
 - помещение в таблицу 499
- Объекты типа дуга
 - помещение в таблицу 499
- Объекты типа линия
 - помещение в таблицу 499
- Объекты типа прямоугольник
 - помещение в таблицу 499
- Объекты типа область
 - помещение в таблицу 499
- Объекты типа окружность
 - помещение в таблицу 499
- Объекты типа полилиния
 - помещение в таблицу 499
- Объекты типа
 - скругленный прямоугольник
 - помещение в таблицу 499
- Объекты типа точка
 - помещение в таблицу 499
- Объекты, редактированы
 - изменение формы 307
- Объекты, редактирование
 - выравнивание в окне отчета 363
 - изменение положения и размера 306
 - изменение стилей 300
 - команда Замкнуть 345
 - преобразование в области и ломаные 310
 - проверка регионов 347
 - сглаживание линий 310
 - совмещение узлов 309
 - трассировка существующих объектов 309
 - удаление 340
- Объекты, запрос
 - координаты 461
 - содержание текстового объекта 463
 - тип объекта 463
 - тип объектов из MapBasic 501
 - styles 463
- Объекты, изменение
 - графическое разрешение 487
- Объекты, создание
 - рисование 300
 - эллипс 456
 - круг 456
 - при буферизации 455
 - прямые линии 456
 - текст 458
 - точки 457
- id файлы
 - структура таблицы 30
- Окружности
 - создание 456
 - создание вокруг точки в MapBasic 501
- Плавающие окна
 - поиск в MapBasic 504
- План
 - определение 510, 663
- Планшет дигитайзера
 - настройка 528
- Планшет для цифровки
 - определение 659
- планы помещений 510
- Пиксел
 - определение 663
- Окна
 - закрытие 57
 - комбинирование для вывода 58, 358
 - определение 662

- подготовка к печати 36
- открытие 51
- типы 34
- Окна Графиков
 - изменение 488
- Окна Геогрупп
 - изменение 488
- Окна Карт
 - изменение 478, 488
 - подписывание 485
 - управление перерисовкой 483
- Окна Карты
 - clipping 482
- Окна Легенд
 - изменение 488
- Окна легенды
 - изменение свойств 291
 - настройка свойств 284
- Окна Отчетов
 - задание координатной системы 476
 - изменение 488
- Окна Списков
 - изменение 488
- Окна, запрос
 - идентификатор активного окна 455
- Окна, изменение
 - параметров окон 488
 - окна Карт 478
- Минимальное прямоугольное покрытие
 - определение 661
- Окно Графика
 - выборки 235
 - определение 662
 - отображение таблицы в виде графика 35, 54
- Окно Геогрупп
 - определение 662
- Окно Карты
 - режимы 78
 - внедрение 240, 243
 - печать 59
 - настройка в отчете 359
 - объект MapInfo Map 241
 - определение 662
 - поведение при изменении размеров 79
 - отображение таблицы в виде карты 34
- Окно легенды
 - картографической 216
 - тематической 218
- Окно линейки
 - использование с инструментами рисования 300
- Окно Отчета
 - определение 662
 - подготовка к печати 36
- Окно отчета
 - рамки 361
 - выравнивание объектов 363
 - комбинирование для вывода 358
 - Инструмент рамка 363
 - настройка 371
 - масштаб 369
- Окно MapBasic
 - доступ 454
 - оператор Insert 459
 - оператор Note 460
 - оператор Print 466
 - оператор Select 466
 - оператор Set Area Units 475
 - оператор Set CoordSys 476
 - оператор Set Distance Units 477
 - оператор Set Map 478
 - оператор Set Resolution 487
 - оператор Set Window 488
 - оператор Update 499
 - функция Buffer() 455
 - функция CreateCircle() 456
 - функция CreateLine() 456
 - функция CreatePoint() 457
 - функция CreateText() 458
 - функция ObjectGeography() 461
 - функция ObjectInfo() 463
 - функция StyleAttr() 497
- Окно Справочной системы
 - изменение 488
 - opening 488
- Окно Списка
 - использование инструмента Геолинк 257
 - определение 662
 - показать/скрыть 53
 - отображение таблицы в виде списка 35
- Окно списка
 - просмотр таблицы в виде списка 53

- строка состояния 6
- Окно Статистика
 - изменение 488
- Окно VarBasic
 - функция FrontWindow() 455
- Оконтуривание объектов
 - создание 351
- Плотность точек
 - определение 663
- Площадной объект
 - defined 663
- Площадные графики
 - шаблоны 222
- по областям 109
- Порядок перекрывающихся объектов
 - в отчете 369
- Порядок объектов на слое
 - использование слоев 95
- Порядок тематических слоев 184
- Операции мышью
 - отключение автоматической прокрутки 493
- Операции с базами данных
 - оператор Insert 459
 - оператор Select 466
 - оператор Update 499
- Оператор Note 460
- Оператор Print 466
- Оператор Select 466
- Оператор Set Area Units 475
- Оператор Set CoordSys 476
- Оператор Set Distance Units 477
- Оператор Set Map 478
- Оператор Set Resolution 487
- Оператор Set Window 488
- Операторы
 - выражения 148
 - создание выражений 559
- Поддержка Oracle8i 408
- Поддержка Y2K
 - обработка 2значного года 77
- Модель редактирования объект-действие
 - комбинирование объектов 342
 - описание 340
- Модель объект-действие
 - разрезание объектов 343
 - добавление узлов 345
- Подзаголовки
 - разделы легенды 285
- Подключение MapInfo через ODBC
 - установка драйверов 411
- Поворот подписи 485
- Подписи
 - размер 267
 - в отчете 360
 - автоматические 265
 - выражения 265
 - AUTOLBL.MBX 264
 - идеология 264
 - изменение 269
 - инструмент Подпись 101, 270
 - правка 269
 - на Карте 485
 - масштабный эффект 266
 - положение 267
 - Labeler.mbx 271
 - сохранение 271
 - сохранение в виде текстовых объектов 273
 - стиль 268
 - удаление 270
 - текущая выборка 274
 - указки 268
 - управление показом 266
 - упаковка таблицы 271
- Подпись
 - содержимое 264
- Подписывание вручную
 - инструмент Подпись 270
 - правка 269
- Подсчет площадей
 - стандартные настройки 80
- Подсчеты расстояний
 - стандартные настройки 80
- Подсуммы, вычисление 471
- Модуль обработки растров MrSID
 - установка 16
- Модуль обработки файлов Vertical Mapper 190
- Модуль поверхности
 - стандартная настройка 81

- Модуль поддержки растров ECW
 - установка 16
- Новые возможности 24
- Показ в таблице гарфической информации 401
- Показ Карты
 - в другой проекции 512
 - при оцифровке 527
 - проекции 508
- Показ изображений в MapInfo 327
- Показ тематических слоев 184
- Полигон
 - замыкание при оцифровке 529
- Полигоны
 - команда Оконтурировать объекты 351
 - создание полигона поиска 143
- Полилинии
 - команда Замкнуть 345
- Поиск для объектов карты
 - с индексами 30
- Поиск пути
 - изменение в настройках каталогов 65
- Поля
 - определение 663
- Многоугольник
 - определение 661
- Псевдонимы
 - использование с командой SQL-запрос 156
- Оси
 - изменение атрибутов в графиках 227
- Informix Universal Server Driver (IUS)
 - установка 15
- Ось
 - определение 662
- Отчет
 - режимы показа 372
 - распечатка 375
 - настройка 372
 - порядок наложения объектов 369
 - поля и разбиение на страницы 372
 - текстовые объекты 373
- Отчет, создание
 - добавление логотипа 374
 - добавление окон 361
 - добавление стрелки направления на север 374
 - добавление тени 374
 - использование легенды 361
 - использование подписей 360
 - настройка окна Карты 359
 - масштаб 370
 - подготовка к печати 36
 - множественное отображение карты 359
 - шаблоны 375
- Отчет, управление
 - экспорт в файл 376
 - перемещение рамок 363
 - настройка печати 375
- Отчеты
 - создание с Crystal Reports 54
 - создание с использованием Crystal Reports 394
- Отчеты, создание
 - комбинирование окон для вывода 358
- Пузырьковые графики
 - шаблоны 223
- Открытие
 - рабочие наборы 66
 - растровые изображения 32
 - MapInfo 31
 - таблицы MapInfo 50
 - таблицы Microsoft Access 384
- Открытие MapInfo
 - STARTUP.WOR 67
- Открыть таблицы DBMS 430
- Оцифрованные карты
 - неправильный показ 527
 - сканирование 520
- Оцифровка
 - драйверы 520
 - двух смежных карт 529
 - замыкание полигона 529
 - клавиша 527
 - процедура 526
 - неправильные расстояния 528
 - настройка оборудования 521
 - масштаб 529
 - ошибка 527
 - совмещение узлов 529
 - трассировка существующих объектов 526
 - указатель мыши 528
- Оформление объектов Карты 96

- Отображение данных на карте
 - геокодирование записей 36
- Отображение таблицы в виде карты
 - команда Новая Карта 51
- Отмена геокодирования
 - определение 663
- Отмена выбора
 - определение 662
- Отмены выбора объектов и записей 140
- Пути к каталогам
 - сшитые слои 104
 - таблиц и рабочих наборов 85
- IUS (Informix Universal Server Driver)
 - установка 15
- L
- Labeler.mbx
 - расширенные возможности подписывания 271
 - конфигурирование для автозагрузки 274
 - использование текстовых объектов 361
- M
- Map карты
 - структура таблицы 30
- MapBasic
 - Пример программы *DMSCovert* 334
 - определение 669
- MapInfo
 - документация 5
 - запуск 18
 - удаление из системы 19
 - улучшение производительности 21
- MapInfo GIS Extension cartridge 409
- MapInfo ODBC
 - распространяемые данные 593
 - поддерживаемые типы 593
- MapInfo Test Drive Center 10
- MapInfo_MapCatalog
 - автоматическое создание 421
 - повторное вычисление границ 423
 - miodbcat.mbx 421
 - создание вручную 421
 - типы пространственных индексов 422
- MapInfo-L
 - архив 10
 - подписка 8
- MAPINFOW.PRJ файл
 - редактирование 619
 - определение ограничений 518
- MAPINFOW.WOR
 - рабочие наборы 67
 - сохранение и загрузка 82
- Maps
 - thematic 179
- MetaData Browser
 - установка 17
- MI DOS файлы
 - преобразование 553
- Microsoft Data Map 251
- Microsoft Intellimouse 7
- Microsoft Windows
 - совместите с MapInfo 3
- MIF файлы
 - заголовок 631
 - секция данных 635
 - стиль линии 638
 - стиль символа 640
 - стиль шрифта 642
 - стиль штриховки 639
- MIF-файлы
 - импорт 515
- Miodbcat.mbx
 - создание MapInfo_MapCatalog 421
- Miupload.mbx
 - загрузка таблицы MapInfo в удаленную базу данных 415
- Mouse cursor
 - displaying coordinates of 482
- MrSID файлы
 - открытие 328
- N
- Среднеквадратическое отклонение
 - определение 666
- Свертывание MapInfo в иконку
 - оператор Set Window 488
- Сегмент
 - определение 665
- Сглаживание ломаных 310
- Сетка
 - использование вместе с проекциями 516
- Сетка градусная
 - определение 665

- Связанные таблицы
 - редактирование 600
 - разрешение конфликтов 445
 - доступ к 408
 - загрузка 430
 - обновление 450
 - отсоединить 450
 - с таблицами DBMS 429
- Сканирование
 - определение 665
- Сканирование и оцифровка 520
- Сканированные изображения
 - растры 326
- Слияние 342
- Символы
 - ранние версии, до 4.0 77
 - растровые 303
 - рисование 302
 - определение 665
 - поддерживаемые шрифты 303
- Символьные объекты
 - инструмент рисования 296
 - точки 36
- Слои
 - видимые 95
 - добавление и удаление 96
 - карта 90
 - изменение настройки 478
 - переупорядочивание 95
 - определение 665
 - оформление 96
 - отображение линий, узлов и центроидов 98
 - сшитые 101
 - тематические 104, 183
- Слои Карты
 - косметический 100
 - проекция 512
- Слои карты
 - растры 104
 - видимые 95
 - добавление 91
 - добавление и удаление 96
 - изменяемые 98
 - команда Кправление слоями 94
 - переупорядочивание 95
 - масштабный эффект 97
 - подписывание объектов 101
 - оформление 96
 - отображение линий, узлов и центроидов 98
 - структура карты 33, 90
 - сшитые 101
 - тематические 104, 183
- Синоним
 - определение 665
- Синхронное представление
 - определение 665
 - отображение данных в различных окнах 36
- Синтаксис для шрифта TrueType 641
- Система координат
 - определение 665
 - установка значения по умолчанию для MapBasic 476
- Системные настройки
 - режимы 76
 - Windows registry 20
- Системные требования
 - OLE-внедрение 243
- Системы координат
 - элементы 605
- Справочная система 5, 492
- Справочник MapInfo
 - установка 17
- Сортировка строк в таблице 473
- Содержание растровой таблицы 337
- Совмещение узлрв
 - трассировка существующих объектов 309
- Совмещение узлов
 - режим совмещения 309
 - выравнивание объектов 309
 - при оцифровке 529
 - определение 666
- Совмещенные узлы 79
- Собственная проекция
 - определение 512, 666
- Собственный референц-эллипсоид 625
- Создание
 - Отчета 372
- Создание районов 317
- Создание графика 224
- Создание выражений

- числовые предложения 565
- географические операторы 562
- ключевые слова 567
- логические операторы 564
- колонки (поля) 148
- Команда Выбрать 147
- предложения с датами 566
- математические операторы 559
- операторы 148
- операторы сравнения 560
- сложные 558
- строковые предложения 566
- функции 148, 569
- Создание карты 91
- Создание объектов на карте
 - инструменты 40
- создание полигонов поиска 143
- Создание отчета 361, 375
- Создание территорий 307, 352
- Создание таблицы
 - выбор проекции 515
 - из электронных таблиц других форматов 383
 - использование подмножества файла 151
 - процедура 382
 - Microsoft Access 385
- Создание точек
 - для пересечений 127
 - для таблиц Excel или Lotus 120
 - использование проекций 122
 - используя координаты широта/долгота 121
 - программа DMSConvert 123
 - MapInfo для таблиц DOS 119
- Список районов
 - изменение и сохранение стилей районов 323
 - изменяемый район 317
 - порядок районов 323
 - показ районов в табличной форме 316
 - создание и изменение районов 317
- Сообщения
 - вывод текста в окно 466
 - показ окна 460
- Сообщения - предупреждения
 - управление изображением 79
- Сохранение
 - рабочие наборы 65
 - в файл 62
 - графиков 236
 - запросы 83
 - запросов 156
 - объекта MapInfo Map 251
 - подписи 271
 - подписи в виде текстовых объектов 273
 - MAPINFOW.WOR 82
 - таблицы Microsoft Access 389
 - шаблоны графиков 237
 - тематические карты 219
 - тематических шаблонов 219
- Сохранить
 - Таблицы DBMS 445
- Стрелки направления на север
 - добавление к отчету 374
- Страница отчета
 - создание 361
- Строка сообщений 6, 666
- Строка таблицы
 - определение 666
- Строки (записи)
 - структура базы данных 380
- Строки в таблице
 - выбор записей по критерию 469
 - обновление значений 499
 - создание новой строки 459
- Строки прокрутки
 - отображение 80
- Строки прокрутки, показ/скрытие 493
- Сферические координаты
 - определение 666
- Стартовые режимы 82
 - сохранение запросов в рабочих наборах 156
- Стартовые настройки
 - Диалог Открыть сразу 50
- Стандартное значение
 - определение 666
- Стандартный масштаб
 - установка с помощью MapBasic 504
- Статистические вычисления
 - взвешенное среднее значение 472
 - количество 471

- минимум/максимум 471
- среднее число 471
- сумма 471
- Статистика, окно
 - определение 666
- Стили
 - растровые изображения 335, 336
 - растровые символы 304
 - легенда 286
 - объектов 300
 - таблицы 268
- Стили легенды
 - подписи 287
 - символы 286
- Стили символов
 - изменить в таблицах DBMS 429
- Стиль линий
 - запрос 497
 - определение значения стиля объекта 463
- Стиль областей
 - чтение значений стилей оформления объекта 463
 - запрос 497
- Стиль символа
 - определение значения стиля объекта 463
- Стиль символов
 - запрос 497
 - изменение в геокодируемых точках 117
- Стиль текста
 - запрос 497
 - определение значения стиля объекта 463
- Сшитые слои карты
 - включение и отключение 104
 - использование 103
 - открытие 101
 - отличия 102
 - пути к каталогам 104
 - создание 104
- Столбчатые графики
 - шаблоны 222
- Столбцы пространственного индекса 421
- Суммы, вычисление 471
- О
- Требования к программному обеспечению 12
- Требования к системе 12
 - для Oracle8i 409
- Фрагмент Карты 92
- Трассировка
 - определение 667
- Трассировка существующих объектов
 - оцифровка 526
- трассировка существующих объектов
 - режим совмещения 309
- Трассировка дигитайзинге
 - с растровыми изображениями 327
- Шрифты
 - определение 668
 - символы 303
- Территориальное планирование 316
- Территории 316
 - создание 352
- Удаление
 - подписей 270
 - MapInfo из системы 19
- Удаление объектов 344
- Удаление подписей 270
- Удаление MapInfo 19
- Удаление таблицы 395
- Удаление узлов 307
- Удаленные таблицы
 - рассоединить DBMS 451
 - организация прямого доступа 439
 - применение buildsql.mbx 443
 - присоединить геоинформацию 423
 - отсоединить таблицу 450
 - Создание первичного индекса 441
 - хранение и извлечение
 - пространственных данных 414
 - условия необходимые для доступа 408
- Таблица
 - определение 666
- Таблица базы данных SQL 423
- Таблица запроса
 - определение 667
- Таблица DBMS tables
 - только для чтения read only 438
- Таблица океанов
 - использование вместе с проекциями 516
- Таблица, изменение
 - импорт 515
- Таблица, управление

- структура файла 30
- Таблицатолько для чтения
 - сделать редактируемой 299
- Таблицы запросов
 - закрытие 57
 - определение 152
 - создание шаблонов 156
 - сохранение 156
- Таблицы DBMS
 - разрешение конфликтов 445
 - геокодирование 428
 - доступ к 408
 - запросы SQL 442
 - присоединить геоинформацию 423
 - прямой доступ 439
 - обновление 450
 - настройка источников данных 412
 - открытие 430
 - отсоединить 450
 - связанные таблицы 429
 - символы 429
 - сохранить 445
 - хранение/извлечение пространственных данных 414
- таблицы DBMS
 - первичные индексы 441
- Таблицы MapInfo
 - сохранение в формате Microsoft Access 389
- Таблицы Microsoft Access
 - ограничения при работе с MapInfo 392
 - открытие в MapInfo 384
 - создание 385
 - сохранение в виде другой таблицы Access 391
 - сохранение в виде таблиц MapInfo 391
 - требования для открытия в MapInfo 384
- таблицы Microsoft Access
 - сохранение 389
- Таблицы SpatialWare
 - редактируемые 601
- таблицы SpatialWare
 - загрузка 418
- Таблицы, работа с ними
 - экспорт 668
 - импорт 659
- Таблицы, закрытие 57
- Таблицы, запрос
 - объединение 469
 - SQL Select 466
- Таблицы, изменение
 - разделение данных из одной колонки в несколько колонок 399
 - добавление данных 396
 - добавление записей 395
 - копирование 393
 - преобразование координат в строчки MapBasic 500
 - обобщение данных 403
 - обновление 398
 - обновление значений 499
 - настройка представления Карт 486
 - объединение 44
 - показ координат в таблице 401
 - сортировка строк 473
 - создание новой строки 459
 - структура 392
 - удаление 395
 - упаковка 271, 395
- Таблицы, переименование 393
- Таблицы, показ
 - показ структуры 392
- Таблицы, открытие
 - процедура 31, 50
 - определение путей 50
 - таблицы Microsoft Access 384
- Таблицы, отображение
 - команда Новая Карта 51
 - команда Новая карта 117
 - команда Новый График 54
 - просмотр данных 34
 - окно графика 35
 - окно Списка 53
 - окно списка 35
 - слои карты 33
 - синхронное 36
- Таблицы, создание
 - выбор проекции 515
 - из электронных таблиц других форматов 383
 - использование подмножества файла 151
 - процедура 382
- Таблицы, сохранение

- режимы команды Сохранить Копию 392
- сохранение изменений 57
- таблицы Microsoft Access 389
- Таблицы, управление**
 - экспорт 326
 - индексы 30
 - переименование 67
- Шаблоны**
 - запоосов 156
 - создание для отчетов 375
 - сохранение тематических 219
- Шаблоны графиков**
 - изменение местоположения 236
 - список 222
 - сохранение 237
- Шаблоны тематических карт**
 - использование 216
- Цвет**
 - в растровых символах 304
- Цвета**
 - на картах улиц 313
 - настройка для растровых изображений 336
 - подстройка растровых изображений 329
- Угды**
 - нахождение от горизонтали в MapBasic 503
- Файл MAPINFOW.PRJ 517**
- Файлы**
 - .DAT 31
 - .ID 31
 - .MAP 31
 - .TAV 30
 - Данные
 - описание данных в MIF) 635
 - и таблицы 30
 - импорт 515
 - определение 668
 - открытие 31
 - структура таблицы 30
- Файлы ASCII с разделителями**
 - открытие в MapInfo 32
- Файлы BIL**
 - формат растра 328
- Файлы BMP**
 - формат растра 328
- формат экспорта файлов 63
- Файлы dBASE DBF в MapInfo 383**
- Файлы Encapsulated Postscript**
 - из отчета 377
- Файлы Enhanced Metafile**
 - формат экспорта файлов 63
- Файлы Excel 32**
- Файлы Geospot 589**
- Файлы Graphic Interchange Format**
 - формат растра 327
- Файлы поверхности**
 - отображение 87
- Файлы поддержки графики 236**
- Файлы Joint Photographic Experts Group**
 - формат растра 327
- Файлы JPEG**
 - формат экспорта файлов 63
- Файлы JPG**
 - формат растра 327
 - формат экспорта файлов 63
- Файлы Lotus 123**
 - открытие в MapInfo 32
- Файлы Lotus 123 в MapInfo 383**
- Файлы MI Windows**
 - преобразование 553
- Файлы Microsoft Excel**
 - открытие в MapInfo 32
- Файлы MrSID**
 - формат растра 328
- Файлы снимков SPOT**
 - формат растра 328
- Файлы PCX**
 - формат растра 328
- Файлы PNG**
 - формат растра 328
 - формат экспорта файлов 63
- Файлы Portable Network Graphics**
 - формат экспорта файлов 63
- Файлы Portable Network Graphics Format**
 - формат растра 328
- Файлы PSD**
 - формат растра 328
 - формат экспорта файлов 63
- Файлы SID files**
 - формат растра 328

- Файлы StreetInfo 311
- Файлы Tagged Image File Format
 - формат растра 328
 - формат экспорта файлов 63
- Файлы Targa
 - формат растра 328
- Файлы TGA
 - формат растра 328
- Файлы TIF
 - формат растра 328
 - формат экспорта файлов 63
- Файлы WMF
 - формат растра 328
 - формат экспорта файлов 63
- Файлы ZSoft Paintbrush
 - формат растра 328
- Текстовые объекты
 - рисование 305
 - инструмент рисования 296
 - подписи 264
 - Labeler.mbx 274, 361
 - создание 458
 - тип объектов карты 36
- Текстовый курсор
 - определение 667
- Тематическая карта
 - переменная 667
 - определение 667
- Тематическая легенда
 - изображение 218
 - окно легенды 218
- Тематические карты
 - 3DКарты 199
 - двухтемные карты 212
 - выбор проекции 511
 - карта индивидуальных значений 316
 - картографические легенды 216
 - карты размерных символов 204
 - карты диапазонов 186
 - карты круговых диаграмм 207
 - карты плотности точек 205
 - карты отдельных значений 185
 - карты столбчатых диаграмм 206
 - карты тематических растровых поверхностей 189
 - индивидуальные значения 321
 - команда Обновить колонку 209
 - переломное значение 214
 - переменные 182
 - объединение 182, 209
 - планирование 181
 - получение данных 182
 - с выражением 182
 - с обновлением колонки 182
 - слои 104, 183
 - сохранение 219
 - тематические легенды 218
- Тематические легенды
 - выбор атрибутов 288
 - изменение 288, 292
- Тематические шаблоны
 - сохранение 219
- Центроид
 - определение 668
- Центроиды
 - отображение 98
- Центроиды, показ 484
- Техническая поддержка
 - по факсу 10
 - пользование 8
 - MapInfo Test Drive Center 10
 - Tech Tip Archive 8
- Техника геокодирования 535
- Узлы
 - режим Форма 307
 - добавление при комбинировании объектов 340
 - перемещение совпадающих 309
 - определение 667
 - показ 484
 - отображение 98
- ODBC поддержка
 - поддерживаемые типы 593
- ODBC-Администратор
 - источники данных 594
- Широта
 - определение 658, 668
- Широта-долгота
 - определение 668
- Указатель мыши
 - определение 667
- Указка

- для подписи Карты 485
- Указки
 - создание 268
- Фильтрация данных 469
- Типы графиков 222
- Типы пространственных индексов 422
- Типы пбъектов карты 36
- Упражнения
 - команда Выбрать 153
- Формат обмена данными MapInfo 631
- Формат Windows bitmaps
 - формат растра 328
- Форматы поверхности 190
- Форматы файлов
 - растры 327
 - экспорт файлов 63
 - поддержка в MapInfo 32
 - файлы поверхности 190
- Точечные графики
 - шаблоны 223
- Точечные объекты
 - тип объектов карты 36
- Точка перелома
 - использование 214
 - определение 189
- Точки
 - рассеивание 125
 - определение 667
 - позиция на улице 111
 - создание 515
- Точки, создание
 - для пересечений 127
 - для таблиц Excel или Lotus 120
 - использование проекций 122
 - используя координаты широта/долгота 121
 - программа DMSConvert 123
 - MapInfo для DOS таблиц 119
- Упаковка
 - определение 667
- Упаковка таблиц 395
- Упаковка таблицы 271
- Упорядочивание по предложениям 163
- OLE-внедрение
 - размер и положение окна Карты 250
 - объект MapInfo Map 241
 - окно Карты 240, 243
 - поведение в документах 251
 - получатели 243
 - MapInfo Map 246
 - Microsoft Data Map 251
 - системные требования 243
 - сохранение 251
 - термины 240
- OLEвнедрение
 - печать 250
- Условное выделение 188
- Установка
 - электронная Справочная система 17
 - в сети 18
 - драйверы ODBC 411
 - данных 15
 - Blue Marble Graphics GPS 17
 - Просмотрщик CD 12
 - процедура для MapInfo 6.0 13
 - настройка переменной temp 19
 - поддержка DBMS Установка поддержки СУБД (DBMS) 411
 - модуль обработки растров ECW 16
 - Модуль пбраотки растров MrSID 16
 - Informix Universal Server Driver (IUS) 15
 - MetaData Browser 17
 - свободные данные 15
 - требования к системе 12
 - Windows registry 20
- Установка в сети 18
- Установка дигитайзера
 - настройка кнопок дигитайзера 524
- Установка каталога и маршрута
 - рабочие наборы 66
- Штриховка
 - печать 301
- Штриховки
 - определение 668
- Функции 148
- Функции обобщения данных 471
- Функция Avg(), обобщение данных 471
- Функция Count(), обобщение данных 471
- Функция CreateLine() 456
- Функция CreatePoint() 457
- Функция FrontWindow() 455
- Функция INSTR

- положение подмножества строк 169
- Функция Max(), обобщение данных 471
- Функция Min(), обобщение данных 471
- Функция ObjectGeography() 461
- Функция ObjectInfo() 463
- Функция StyleAttr() 497
- Функция Sum(), обобщение данных 471
- Функция WtAvg(), обобщение данных 472
- Oracle Spatial
 - загрузка таблиц 418
 - Как избежать ошибки тесселяции 410
 - поддержка в MapInfo 409
- P
- Photoshop 3.0
 - формат растра 328
- Q
- Quantile
 - тип карт диапазонов 189
- S
- Selection
 - оператор Select 466
- Smart redraw 481
- SPOT-изображения 587
- Язык структурированных запросов (SQL)
 - определение 668
- StreetInfo
 - добавление сегмента к улице 312
- T
- tab файлы
 - регистрация растровых изображений 330
 - структура таблицы 30
- Thematic maps
 - defined 179
- V
- Virtual Tablet Interface
 - оцифровка 520
- W
- Windows 2000
 - требования к системе 12
- Windows 95/98
 - проблемы установки 19
 - требования к системе 12
 - удаление MapInfo 19
- Windows bitmaps
 - формат экспорта файлов 63
- Windows Enhanced Metafiles
 - формат экспорта файлов 63
- Windows metafiles
 - формат растра 328
 - формат экспорта файлов 63
- Windows NT 4.0
 - требования к системе 12
- Windows registry
 - изменение 20
- X
- X и Y координаты
 - присваивание записям 33