

Copyright © 2004 ESRI  
All rights reserved.  
Russian Translation by DATA+, Ltd.

The information contained in this document is the exclusive property of ESRI. This work is protected under United States copyright law and other international copyright treaties and conventions. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, or by any information storage or retrieval system, except as expressly permitted in writing by ESRI. All requests should be sent to Attention: Contracts Manager, ESRI, 380 New York Street, Redlands, CA 92373-8100, USA.

The information contained in this document is subject to change without notice.

#### **DATA CREDITS**

*Quick-start tutorial data:* Vancouver, WA

#### **CONTRIBUTING WRITERS**

Bob Booth, Tom Hasselbeck, Julie Hutchings

#### **U.S. GOVERNMENT RESTRICTED/LIMITED RIGHTS**

Any software, documentation, and/or data delivered hereunder is subject to the terms of the License Agreement. In no event shall the U.S. Government acquire greater than RESTRICTED/LIMITED RIGHTS. At a minimum, use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions as set forth in FAR §52.227-14 Alternates I, II, and III (JUN 1987); FAR §52.227-19 (JUN 1987) and/or FAR §12.211/12.212 (Commercial Technical Data/Computer Software); and DFARS §252.227-7015 (NOV 1995) (Technical Data) and/or DFARS §227.7202 (Computer Software), as applicable. Contractor/Manufacturer is ESRI, 380 New York Street, Redlands, CA 92373-8100, USA.

ESRI, ArcView, the ESRI globe logo, ArcGIS, ArcMap, ArcCatalog, ArcEditor, ArcInfo, ArcReader, ArcIMS, ArcGlobe, ArcScene, ArcGIS 3D Analyst, ArcSDE, SDE, Spatial Database Engine, the ESRI Press logo, Geography Network, GIS by ESRI, and [www.esri.com](http://www.esri.com) are trademarks, registered trademarks, or service marks of ESRI in the United States, the European Community, or certain other jurisdictions.

Other companies and products mentioned herein are trademarks or registered trademarks of their respective trademark owners.



# Содержание

<b>1 Введение в Maplex для ArcGIS 1</b>
Расширенные параметры размещения надписей 2
Легкий в использовании интерфейс 3
Размещение надписей в Maplex для ArcGIS 4
Подсказки к изучению Maplex для ArcGIS 6
<b>2 Краткий курс обучения 7</b>
Нанесение надписей в Maplex для ArcGIS 8
<b>3 Надписи в ArcGIS 35</b>
Надписи и аннотации 36
Улучшенное нанесение надписей с использованием классов и выражений 38
Использование тэгов форматирования текста 40
Использование кэша карты для улучшения процесса нанесения надписей базы геоданных 42
Надписи для объектов слоя 43
Создание надписей для объектов слоя с помощью классов надписей 44
Создание классов надписей, основанных на символах объектов 45
Создание выражения надписи 46
Управление надписями на карте 47
Свойства размещения надписей с помощью Maplex для ArcGIS 48
Использование механизма надписей ESRI Maplex 50
Использование базового масштаба фрейма данных при нанесении надписей 52
Установка свойств размещения надписей с помощью Менеджера надписей 54
Установка диапазона масштабов для классов надписей 55
Расстановка приоритетов при нанесении надписей 56
Присвоение весов надписям 57
Фиксирование надписей на территории 58
Отображение неразмещенных надписей 58
Изменение качества нанесения надписей 59

## **4 Установки размещения надписей 61**

- Надписывание точечных объектов 62
- Доступ к инструментам улучшенного размещения надписей 65
- Выбор опции размещения надписей точечных объектов 66
- Установка расстояния смещения 67
- Установка ориентации надписей с помощью числового поля 68
- Установка областей размещения надписей для точечных объектов 70
- Надписывание линий 72
- Надписывание линейных объектов 76
- Установка параметра распределения символов 82
- Надписывание улиц 85
- Надписывание полигональных объектов 88
- Выбор опций размещения надписей для полигонов 91
- Установки для улучшенного нанесения надписей 95
- Установка цвета неразмещенных надписей 97
- Соединение сегментов линий при надписывании 98
- Разрешение надписям пересекать границу карты 99
- Ориентация направления чтения для надписей, ориентированных с севера на юг 100
- Поворот надписей вместе с фреймом данных 101
- Надписывание составных полигональных объектов 102

## **5 Стратегия наилучшего нанесения надписей 103**

- Зачем использовать стратегию наилучшего нанесения надписей? 104
- Перенос надписей 105
- Перенос надписей с использованием специальных символов 107
- Разрешение на выступ надписей за пределы объекта 110
- Разрешение на выступ надписи за пределы объекта 111
- Уменьшение шрифта 112
- Уменьшение размера надписи путем уменьшения размера и ширины шрифта 114
- Сокращение слов для размещения большего количества надписей 116
- Создание словаря сокращений 118

Использование словаря сокращений	120
Сохранение и загрузка словаря сокращений	121

## **6 Разрешение конфликтов надписей 123**

Вес объектов	124
Предотвращение перекрывания надписями некоторых классов объектов	125
Разрешение на перекрытие надписей другими надписями	126
Удаление повторяющихся надписей в пределах заданного радиуса.	127
Размещение всех надписей для класса объектов	129
Создание буферных зон вокруг надписей	130

## **7 Рабочий процесс создания надписей и аннотаций 131**

Рабочий процесс нанесения надписей с помощью Maplex для ArcGIS	132
Конвертация надписей в аннотации	136
Аннотации в базе геоданных	137
Размещение неразмещенных аннотаций	139
Конвертация надписей в аннотации в документе карты	140
Конвертация надписей в аннотации базы геоданных	141
Конвертация надписей в объектно-связанные аннотации	143
Размещение неразмещенных надписей в документе карты	145
Управление аннотациями в документе карты	147
Размещение неразмещенных аннотаций в классе объектов-аннотаций	150
Публикация карт, надписанных с помощью Maplex для ArcGIS	152



# Введение в Maplex для ArcGIS

## В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- Расширенные параметры размещения надписей
- Легкий в использовании интерфейс
- Размещение надписей в Maplex для ArcGIS
- Подсказки к изучению Maplex для ArcGIS

Добро пожаловать в дополнительный модуль Maplex для ArcGIS, позволяющий наилучшим образом размещать надписи в ArcMap™. Удачно размещенные надписи способны сделать карту более понятной и функциональной. Maplex для ArcGIS предоставляет вам специальный набор инструментов, позволяющих повысить качество надписей на вашей карте. Используя модуль Maplex, вы можете определять параметры, регулирующие расположение и размер надписей, после чего, в соответствии со значениями этих параметров, Maplex рассчитывает наилучшее расположение названий на вашей карте. Вы можете классифицировать объекты по степени значимости, чтобы быть уверенным в том, что надписи более важных объектов не будут перекрываться менее важными, и установить размеры надписей, что даст вам возможность разместить множество мелких названий в тех частях карты, где объекты расположены очень плотно.

В Maplex для ArcGIS можно регулировать близость надписей к объектам, преобразование или уменьшение надписей с целью выделения пространства в случае необходимости, а также можно решать конфликтные ситуации между названиями, если свободного места не хватает. Надписи, которые вы создаете, используя Maplex для ArcGIS, могут также быть преобразованы в аннотации, помещены в базу геоданных и отредактированы там. Создание аннотаций из надписей, размещенных при помощи Maplex для ArcGIS, сокращает время, затрачиваемое на редактирование аннотаций вручную, что повышает вашу производительность труда.

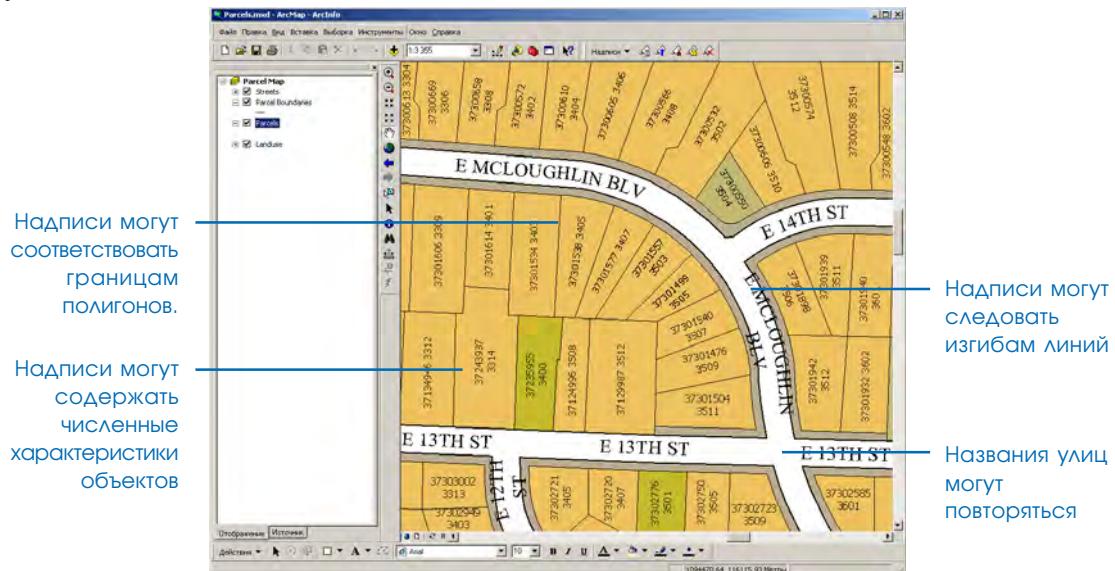
Эта книга поможет вам изучить приложение ESRI® Maplex для ArcGIS, чтобы вы могли создавать высококачественные надписи для ваших карт.

# Расширенные параметры размещения надписей

Maplex для ArcGIS предоставляет:

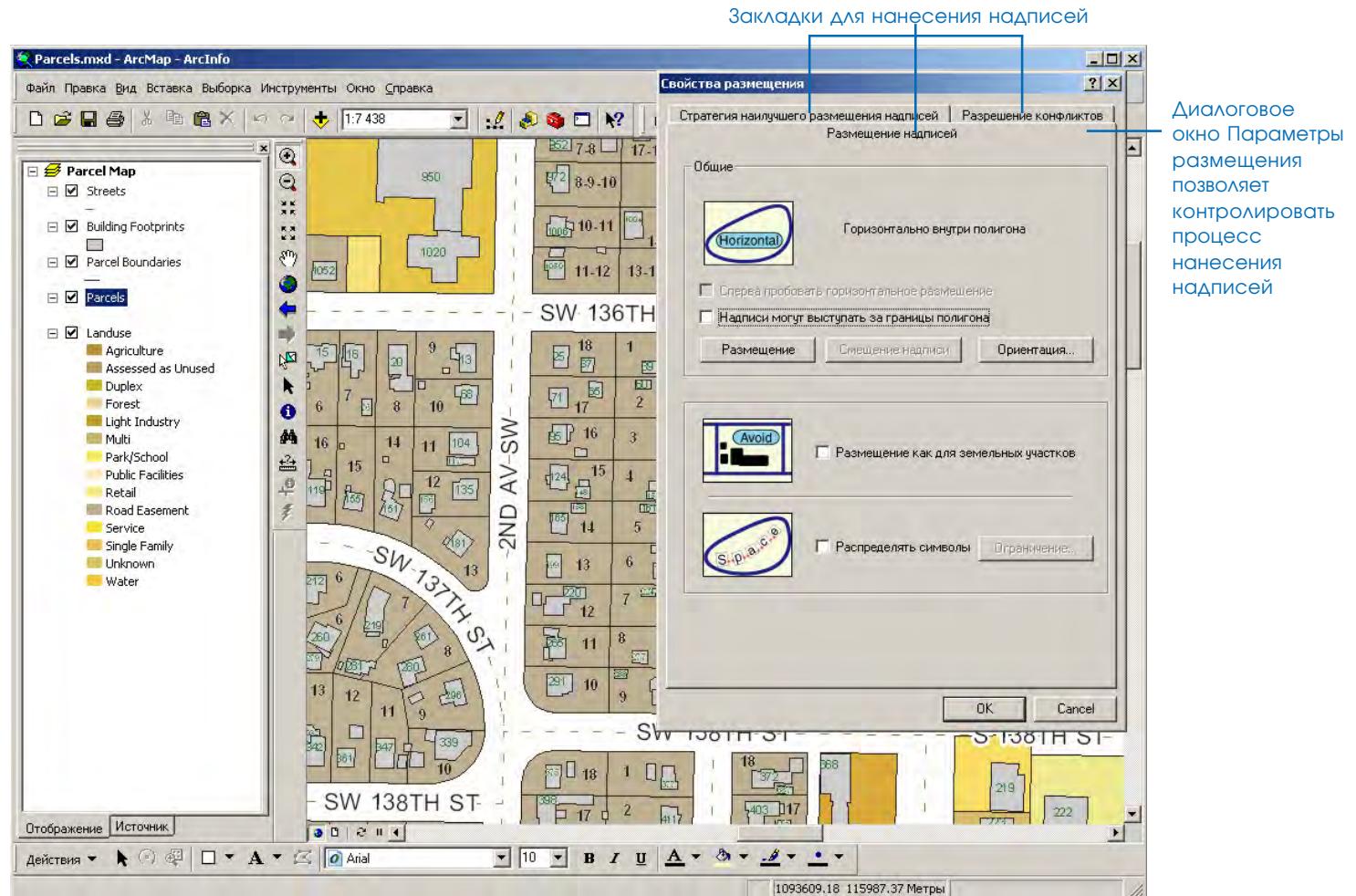
- Новые стили размещения для площадных объектов
- Особое размещение линий, отображающих местоположение улиц
- Возможность размещения надписей на заданном расстоянии от объектов
- Повторение надписей, идущих вдоль одной линии, через определенное расстояние
- Регулирование интервалов между словами
- Регулирование интервалов между символами
- Выравнивание надписей по линиям картографической сетки
- Регулирование зон размещения названий
- Гибкое размещение, позволяющее уместить больше надписей в пределах участка

- Улучшенное регулирование переноса надписей
- Сокращение надписей
- Параметры уменьшения шрифта для зон с нехваткой свободного пространства
- Регулирование размещения надписи строго в пределах объекта
- Усовершенствованное разделение объектов по степени значимости с целью определения порядка размещения надписей
- Возможность выбора объектов, надписываемых на карте
- Размещение надписей на заднем плане
- Поисковая система для обнаружения и удаления повторяющихся надписей



# Легкий в использовании интерфейс

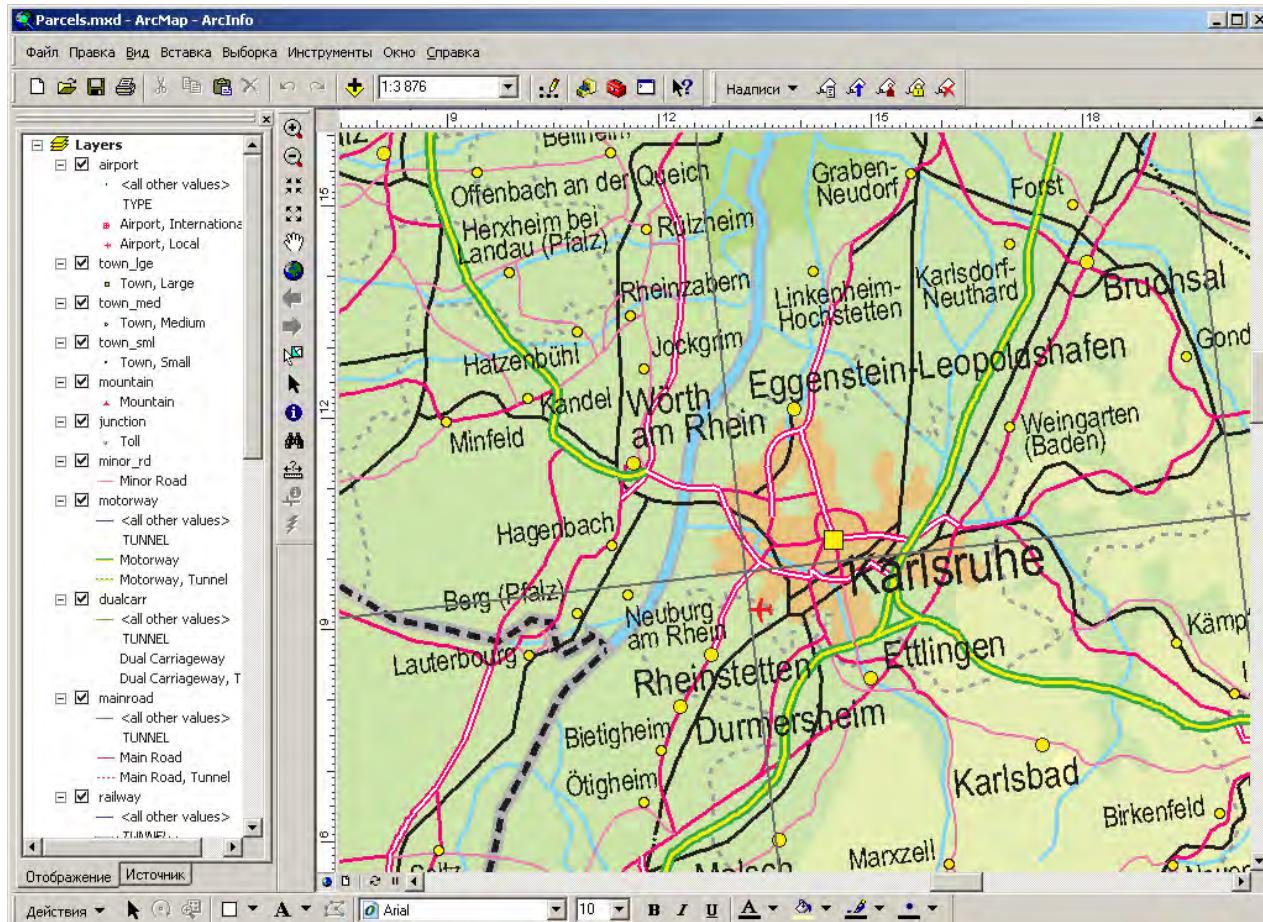
Maplex для ArcGIS добавляет в ArcMap новое диалоговое окно, в котором параметры нанесения надписей расположены на трех закладках: Размещение надписей, Стратегия наилучшего размещения надписей и Разрешение конфликтов. Эти новые инструменты размещения надписей содержат иллюстрации, которые помогут вам быстро разобраться в их назначении.



Опция **Размещение как для земельных участков** предотвращает перекрытие ID - номеров земельных участков контурами зданий.

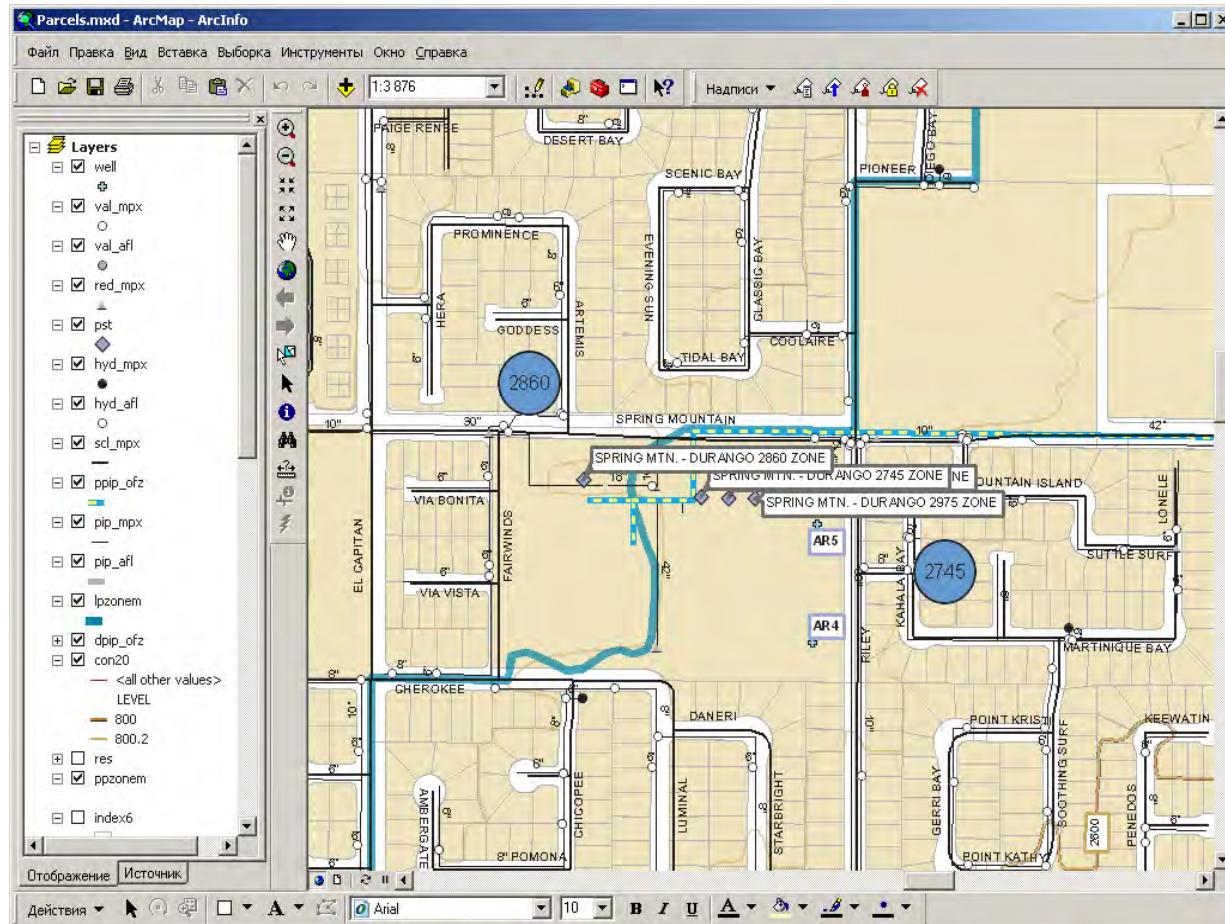
## Размещение надписей в Maplex для ArcGIS

Maplex для ArcGIS заметно повышает качество нанесения надписей, позволяет автоматически редактировать длинные надписи и перемещать их, чтобы расположить их вдоль линий картографической сетки.



Перенесенные надписи автоматически выравниваются по правому или левому краю или центру в зависимости от расположения надписи относительно объекта

Механизм надписей Maplex размещает надписи так, чтобы их перекрывание было минимальным.



# Подсказки к изучению Maplex для ArcGIS

Если прежде вы не работали с Maplex для ArcGIS, помните, что вам вовсе необязательно знать все о программе, чтобы получить немедленные результаты. Начните изучение Maplex для ArcGIS с чтения Главы 2 'Краткий курс обучения'. Из Главы 2 вы узнаете, насколько просто и быстро можно создавать высококачественные картографические надписи. К Maplex для ArcGIS прилагаются данные, используемые во всех самоучителях этой серии, так что вы можете повторять их за шаг за шагом. Вы можете также изучить руководство пользователя без использования вашего компьютера.

## Поиск ответов на вопросы

Как большинство людей, вы стремитесь выполнить ваши задания, затратив минимум времени и усилий на обучение работе с программой. Вы мечтаете о легкой в использовании программе, выдающей быстрые результаты и не требующей прочтения обширной документации. Однако, когда у вас возникает вопрос, вам хочется получить ответ как можно скорее, чтобы завершить выполнение задания. Именно об этом рассказывается в данной книге: она содержит ответы на интересующие вас вопросы.

Данная книга описывает процесс нанесения надписей на вашу карту с помощью Maplex для ArcGIS. Хотя вы можете читать эту книгу с начала до конца, мы советуем вам использовать ее как справочное пособие. Когда вам требуется узнать, как выполнить конкретную задачу, например присвоение словаря сокращений классу надписей, просто загляните в соответствующий раздел в оглавлении или указателе. Вы получите четкое, последовательное указание к выполнению данной задачи. Некоторые главы помимо задания содержат также более подробную информацию, с которой вы можете ознакомиться, чтобы получить общее представление. Кроме того, вы можете обращаться к словарю, если вы встретите незнакомый геоинформационный термин или если вам понадобится освежить его в памяти.

## Об этой книге

Это книга создана с целью представления модуля Maplex для ArcGIS и его возможностей. Темы, охваченные в разнообразных заданиях и руководстве в главе 2, подразумевают, что вы уже знакомы с основами использования ГИС и ArcMap. Если прежде вы никогда не работали с ГИС или ArcMap или чувствуете, что вам необходимо освежить ваши знания, потратьте немного времени на чтение книг '*Начало работы с ArcGIS*' и '*ArcMap. Руководство пользователя*'. Если необходимость в этом отсутствует, продолжайте работать с данной книгой, однако вам следует обращаться к упомянутым справочным пособиям в случае, если вы встретите незнакомое задание.

Дополнительную информацию о создании пользовательских инструментов с помощью Maplex для ArcGIS вы можете найти на сайте ArcGIS <http://arcgisdeveloperonline.esri.com>.

## Получение помощи на вашем компьютере

В дополнение к данной книге ценным источником информации по использованию этой программы является онлайновая система помощи Maplex для ArcGIS.

## Связь с ESRI

Если вам необходимо связаться с ESRI по вопросам технической поддержки, загляните в 'Техническая поддержка' в разделе 'Дополнительная помощь' ArcGIS Desktop Help. Вы также можете посетить сайт ESRI по адресу [www.esri.com](http://www.esri.com) и [support.esri.com](http://support.esri.com) и получить дополнительную информацию о Maplex для ArcGIS и ArcMap.

## Образовательные программы ESRI

ESRI предусматривает возможности обучения приемам, используемым в работе с географической информацией, приложениями и технологиями ГИС. Вам предлагаются курсы с инструктором, интернет-курсы и самоучители - вы можете выбрать наиболее приемлемый для вас способ обучения. Дополнительную информацию вы найдете на сайте [www.esri.com/education](http://www.esri.com/education).

# 2

## Краткий курс обучения

### В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- Размещение надписей в Maplex для ArcGIS

Неплохим способом обучения работе с Maplex для ArcGIS является процесс нанесения надписей на карту с параллельной конвертацией их в аннотации. Это руководство знакомит вас с некоторыми техниками нанесения надписей на примере картографирования земельных участков и улиц.

В этом учебном пособии вы будете применять Maplex для ArcGIS, чтобы:

- Разместить надписи для полигонов
- Разместить надписи для линий
- Улучшить размещение названий улиц
- Конвертировать надписи в класс объектов аннотаций базы геоданных
- Вручную разместить неразмещенные аннотации
- Редактировать аннотации

В упражнениях настоящей главы используются учебные данные, прилагаемые к Maplex для ArcGIS. По умолчанию при установке программы данные помещаются в C:\ArcGIS\ArcTutor\Maplex. Вам потребуется наличие доступа на запись к этой папке. Если у вас его нет, просто скопируйте данные в другую папку, к которой вы имеете доступ на запись.

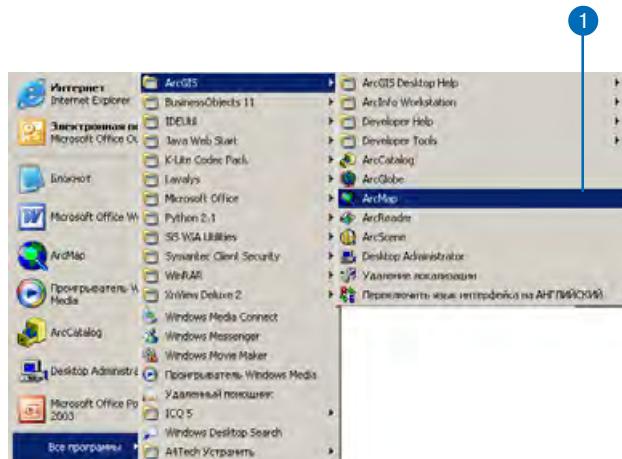
# Нанесение надписей в Maplex для ArcGIS

Представьте себе, что вы работаете в городском управлении и составляете карту для налогового инспектора. Земельные участки на этой карте должны иметь номера, состоящие из двух частей, должны быть подписаны длины границ между участками и названия улиц. Вы практически завершили составление карты, однако надписи размещены не совсем правильно. Вы собираетесь использовать модуль Maplex для ArcGIS, чтобы закончить нанесение названий и преобразовать надписи в аннотации, что даст другим городским учреждениям возможность впоследствии использовать эти данные.

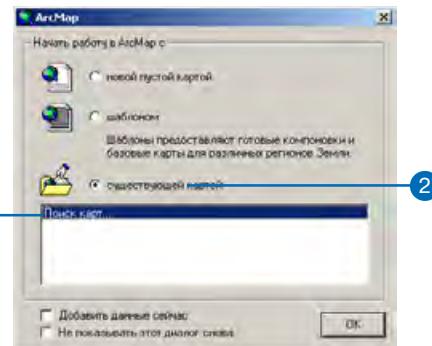
## Запуск ArcMap и открытие карты земельных участков

Первым шагом к улучшению размещения надписей на вашей карте является запуск ArcMap и подключение модуля Maplex для ArcGIS.

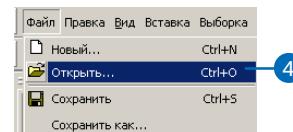
1. Нажмите кнопку Пуск на панели Windows, укажите на Программы, укажите на ArcGIS, и щелкните ArcMap.



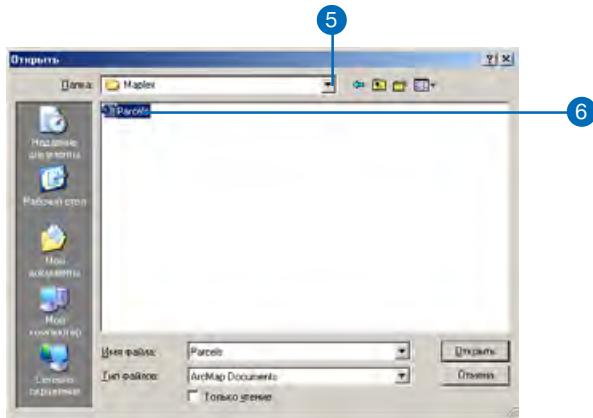
2. Если при загрузке ArcMap появляется диалоговое окно Начать работу в ArcMap, выберите опцию С существующей картой. Если этого не происходит, переходите к пункту 4.
3. Дважды щелкните на строчке Поиск карт. Переходите к пункту 5.



4. Если окно выбора типа карты не появилось при запуске ArcMap, нажмите Файл в основном меню и щелкните Открыть.



5. В диалоговом окне Открыть переместитесь в папку с установленными учебными данными. По умолчанию данные помещены в C:\ArcGIS\ArcTutor\Maplex.



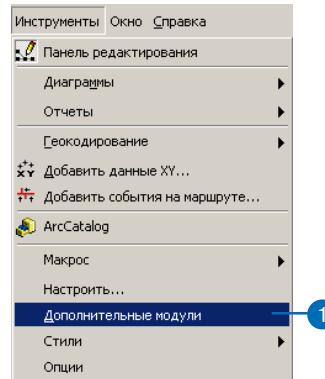
6. Дважды щелкните на Parcels.mxd.

Откроется карта земельных участков. Эта карта включает несколько слоев в фреймах данных, названных Parcel Map. Два слоя, Улицы и Земельные участки, уже надписаны и имеют построенные для них выражения. Вы улучшите расположение надписей на карте. Другой слой, Границы участков, еще не подписаны. Вы добавите надписи к этому слою.

## Подключение модуля Maplex для ArcGIS

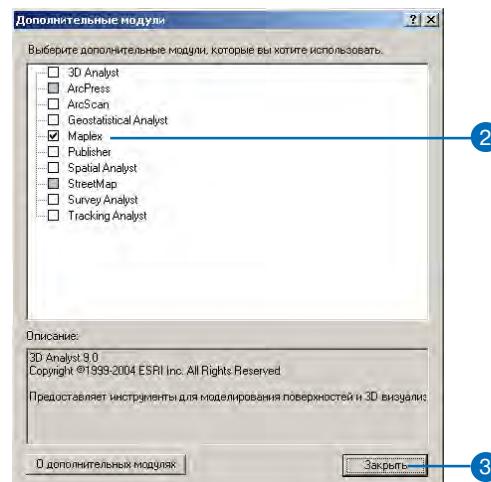
Прежде чем использовать модуль Maplex, вы должны активировать его и установить Механизм надписей Maplex в качестве механизма создания надписей в фреймах данных.

1. Нажмите Инструменты и щелкните Дополнительные модули.



Появится диалоговое окно Дополнительные модули.

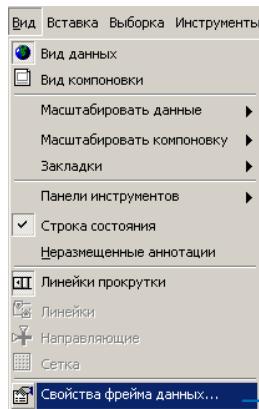
2. Поставьте отметку возле Maplex, чтобы активировать дополнительный модуль.



3. Нажмите Закрыть.

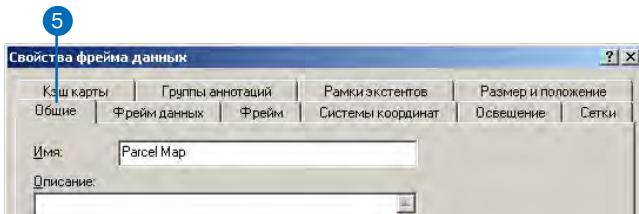
Теперь, когда дополнительный модуль подключен, вы можете по умолчанию запустить мастер создания надписей Механизм надписей ESRI Maplex.

4. В меню Вид выберите Свойства фрейма данных.



Откроется диалоговое окно Свойства фрейма данных.

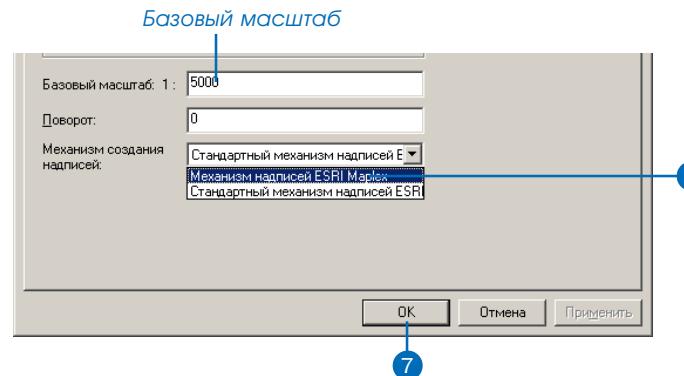
5. Перейдите на закладку Общие.



Базовый масштаб карты составляет 1:5000. Это означает, что, независимо от текущего масштаба карты, пространственные объекты и шрифты на экране имеют размер, соответствующий их реальному размеру в масштабе 1:5000. Увеличение или уменьшение экстента карты соответственно увеличивает или уменьшает шрифты и сим-

волы. Когда вы составляете карту, которая будет печататься в определенном масштабе, предпочтительнее установить базовый масштаб прежде, чем вы приступите к нанесению надписей на карту. В противном случае, вы не будете иметь представление о том, как надписи будут выглядеть в напечатанном виде; при изменении экстента количество надписей может меняться. Если базовый масштаб установлен, надписи становятся подобны аннотациям.

6. Нажмите на стрелку в строке Механизм создания надписей и выберите Механизм надписей ESRI Maplex.



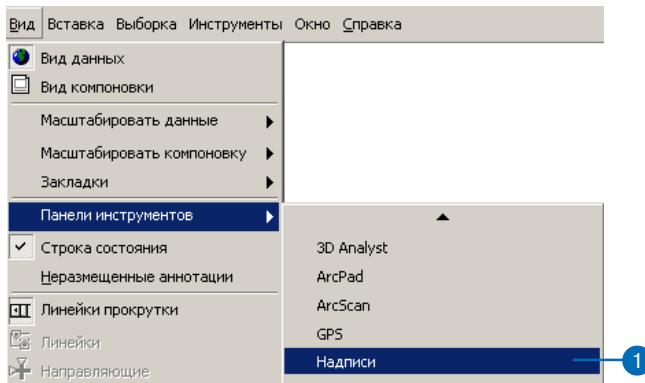
7. Щелкните OK.

Механизм надписей Maplex автоматически начнет пересчет размещения надписей на карте. Некоторые надписи, видимые раньше, исчезнут, а формат остальных, возможно, изменится. Вы отрегулируете настройки размещения позже, чтобы удостовериться, что все надписи будут расположены и отформатированы в соответствии с дизайном вашей карты.

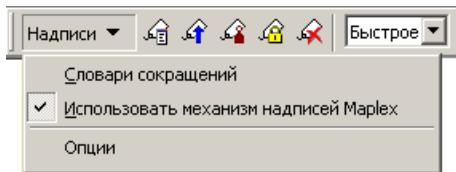
## Добавление панели инструментов Надписи

В Maplex для ArcGIS к панели инструментов Надписи добавлены некоторые инструменты. Сейчас вы добавите панель инструментов Надписи в ArcMap.

1. Щелкните Вид, укажите на Панели инструментов, и нажмите Надписи.



Поскольку подключен модуль Maplex для ArcGIS, в панели инструментов Надписи добавляется ниспадающий список Качество размещения, кроме того, в меню Надписи добавляется несколько новых пунктов. Эти дополнительные параметры активны, так как модуль Maplex был активирован в диалоговом окне Дополнительные модули. Вы можете прикрепить панель инструментов в окне ArcMap, или оставить ее плавающей.



Перечень инструментов панели Надписи:

Словарь сокращений - позволяет вам установить, как сокращаются слова в надписях.

Использовать механизм надписей Maplex - позволяет запустить или отключить механизм надписей Maplex для активного фрейма данных.

Опции - отвечают за установку базовых и расширенных опций механизма надписей Maplex для активного фрейма данных.

Менеджер надписей - позволяет вам регулировать все классы надписей на вашей карте через единое диалоговое окно.

Кнопка Изменить приоритет надписей - регулирует последовательность нанесения классов надписей. В первую очередь размещаются надписи с более высоким приоритетом.

Кнопка Присвоение весов надписям - регулирует относительную важность объектов в случае перекрытий надписей и объектов.

Кнопка Зафиксировать надписи - закрепляет надписи, отображающиеся в текущем экстенте карты. Это позволяет вам перемещаться по карте, не дожидаясь, пока будет произведен перерасчет расположения надписей каждый раз, когда вы увеличиваете/уменьшаете или перемещаете изображение.

Кнопка Показать неразмещенные надписи - показывает надписи, которые не были размещены, другим цветом (по умолчанию - красным).

Меню Качество размещения – “Быстрое” позволяет быстро размещать надписи посредством простых вычислений. “Найлучшее” занимает больше времени, используя более сложные вычисления.

## Пересмотр требований к надписям на карте

Далее вы примените Maplex для ArcGIS, чтобы подписать объекты на вашей карте с учетом требований налоговой инспекции.

Для каждого земельного участка информация на карте должна быть представлена в виде серийного номера и номера участка. Эта информация хранится в двух различных полях таблицы атрибутов класса участков, а при размещении надписей они комбинируются, образуя простое числовое выражение. Поскольку вся информация записана цифрами, части надписи следует расположить так, чтобы каждый номер занимал отдельную строку, где его можно было бы легко идентифицировать. Если механизм надписей ESRI Maplex запущен, многие надписи подогнаны так, чтобы уместиться на карте. Вы измените опции надписей, чтобы они переносились.

Чтобы избежать неопределенностей, к какому участку какой номер относится, номера не должны выходить за пределы участков. Налоговая инспекция работает с печатными картами масштаба 1:5,000. Базовый масштаб этой карты уже установлен на 1:5,000, так что шрифты и символы на карте приведены к этому масштабу и их размер будет истинным при печати в масштабе 1:5,000. Многие участки в этом масштабе слишком малы, чтобы содержать еще цифры, набранные заданным шрифтом. Чтобы поместить надписи для этих участков, вы воспользуетесь механизмом надписей Maplex для уменьшения размера шрифта, если это нужно, чтобы уместить их в границы участков.

По периметру участков должна быть подпись протяженность границ между ними. Чтобы сделать эти надписи более удобными для чтения, текст следует вытянуть вдоль линии границы на небольшом расстоянии от нее.

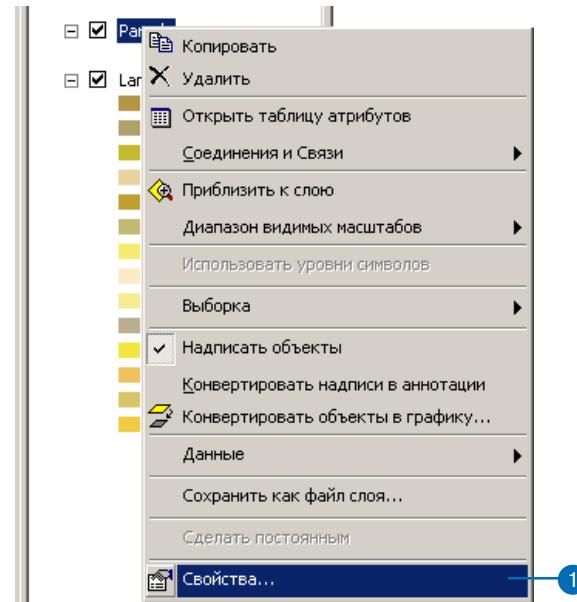
Названия улиц надписаны. Так как каждая улица представлена несколькими линейными объектами, некоторые из них перегружены надписями. Это распространенная проблема,

связанная с расположением названий улиц. Вы усовершенствуете размещение надписей в пределах улиц, определив данные линейные объекты как улицы в механизме надписей Maplex, который затем будет рассматривать все уличные объекты со сходными именами как одну улицу.

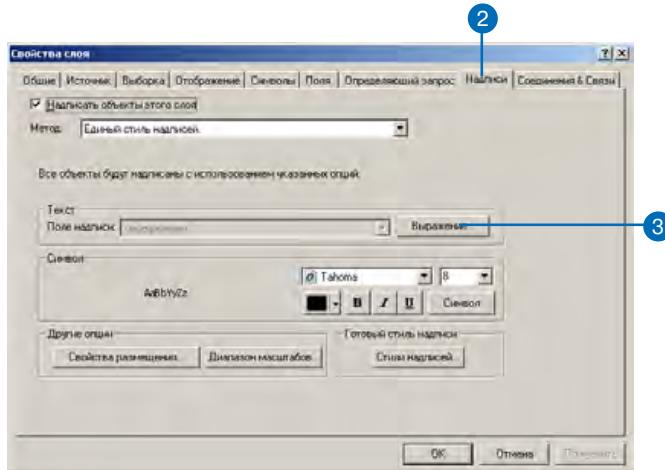
## Просмотр выражения надписи, созданного для слоя Земельные участки

Вы начнете с приведения слоя Parcels (Земельные участки) в соответствии с требованиями налоговой инспекции.

- Правой кнопкой мыши щелкните Parcels и выберите Свойства.



2. Перейдите на закладку Надписи.



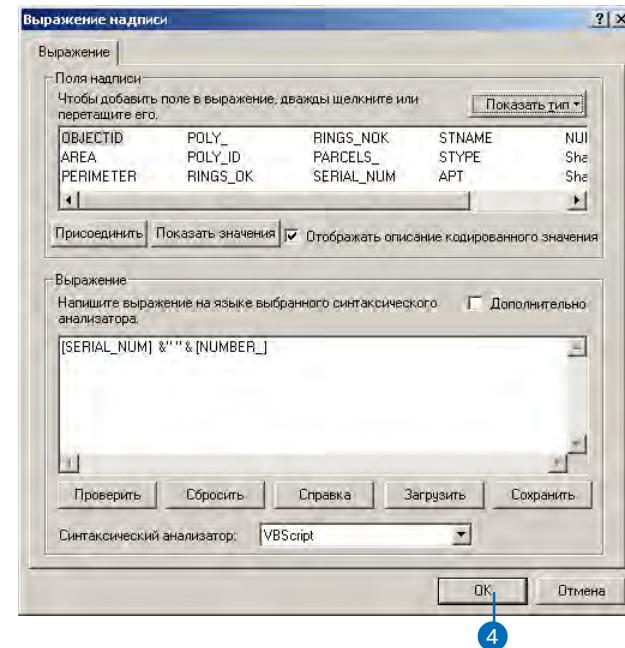
Опция Надписать объекты этого слоя отмечена, так как слой был сохранен с включенной опцией нанесения надписей. Если бы вы начинали подписывать новый слой, вам бы пришлось отметить эту опцию.

Для слоя участков определен одинаковый для всех объектов способ нанесения надписей. В этом упражнении вы примените указанный метод размещения надписей в слое. Также имеется возможность разделить объекты на классы и по-разному надписать их. Посмотрите разделы, касающиеся надписывания классов в Главе 3 данной книги, чтобы получить дополнительную информацию о создании нескольких классов надписей для слоя.

3. Нажмите Выражение.

Для этого слоя уже задано выражение надписи, объединяющие значения двух числовых полей, SERIAL\_NUM и NUMBER\_, с пробелом между ними, чтобы создать надписи для участков.

4. Щелкните OK.

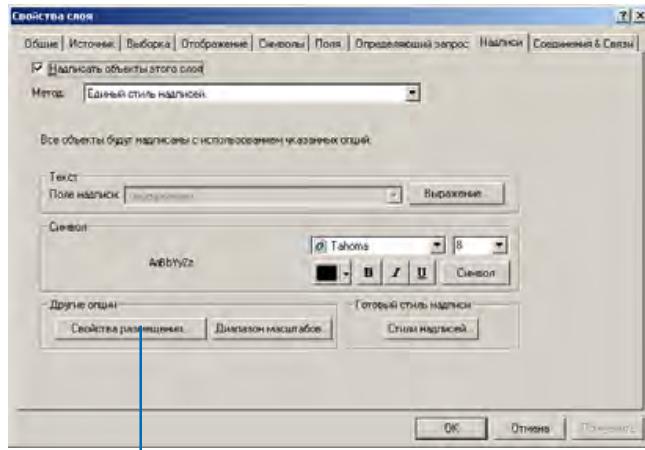


В следующем задании вы будете использовать пробел между двумя значениями в выражении в качестве маркера для разделения и переноса частей надписи.

## Разбиение всех надписей для земельных участков на две строки

Требования к вашей карте таковы, что, помимо разделения пробелом, две части надписи должны располагаться одна под другой. Когда вы запустили Механизм надписей ESRI Maplex, многие надписи были размещены именно так, чтобы поместиться в границах участков, хотя в пределах крупных участков надписи могут находиться и на одной строке. Сейчас вы разделите каждую из надписей и разместите в две строки.

1. Нажмите Свойства размещения.



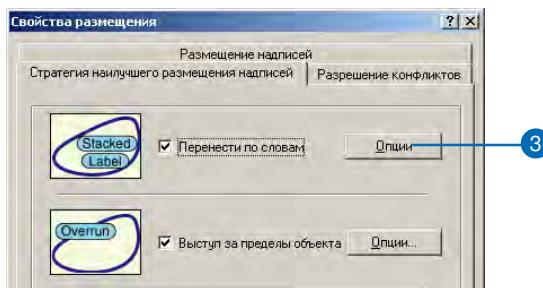
Откроется диалоговое окно Свойства размещения. Оно содержит три закладки, которые изменяют свой вид в зависимости от того, надписываете ли вы точечный, линейный или площадной объект. Эти закладки позволяют вам регулировать процесс нанесения надписей с помощью механизма надписей ESRI Maplex.

2. Перейдите на закладку Стратегия наилучшего размещения надписей.



Обратите внимание на то, что первый пункт на этой закладке отмечен по умолчанию. Это означает, что механизм надписей ESRI Maplex постараится разделить и разместить в несколько строк как можно больше надписей там, где место ограничено.

3. Нажмите Опции, чтобы изменить опции переноса надписей.



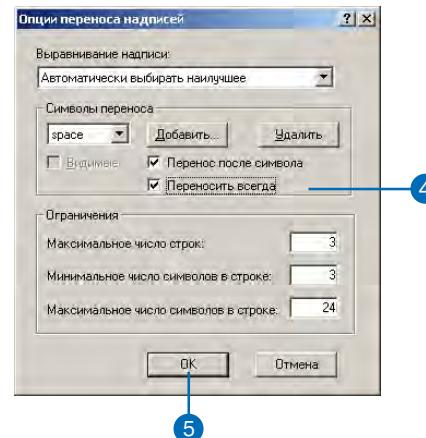
Откроется диалоговое окно Опции переноса надписей.

Это диалоговое окно позволяет вам регулировать расположение строк, по которым выравнивают надписи, определять символ, по которому будет происходить перенос, указывать, в каком месте по отношению к символу переноса будет разделение, и следует или нет отображать символ переноса на карте. Кроме того, вы можете регулировать, будет ли перенос совершаться лишь в указанных местах или везде, где встречается знак переноса. Наконец, с помощью этого окна вы сможете регулировать форму надписи, устанавливая число линий, а также минимальное и максимальное количество знаков в строке надписи.

В меню Символы переноса перечислены все разделительные знаки, которые Maplex использует для переноса и разнесения надписей по строкам. По умолчанию для переноса надписей могут применяться три знака пробел, запятая и дефис. Кнопки Добавить и Удалить отвечают за изменение списка разделительных знаков. Для каждого знака из списка вы можете задать функцию его использования для переноса в любом случае, выбрав опцию Переносить всегда.

Пробел - первый символ - разделитель в списке символов по умолчанию, и, скорее всего, именно его вы будете использовать переноса и размещения надписей участков.

4. Отметьте Переносить всегда.



Все надписи будут автоматически перенесены и размещены на нескольких строках.

5. Щелкните OK.

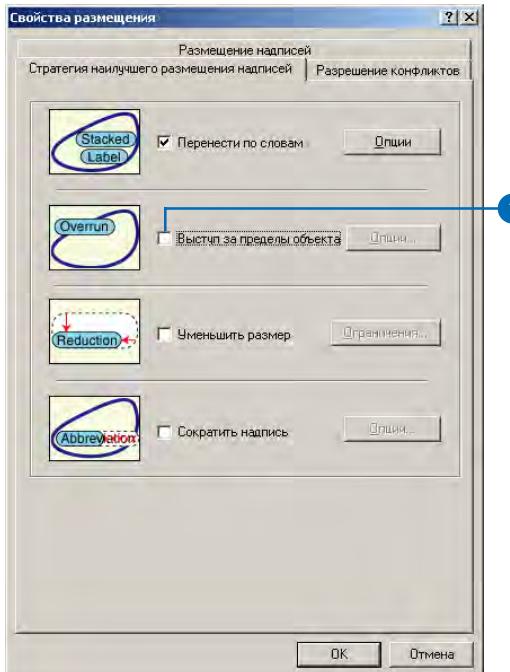
Если в надписи присутствует какой-либо из двух оставшихся разделительных знаков, то надпись также будет разделена и разнесена на строки, если это упростит размещение соседних надписей.

Вы нанесли надписи, удовлетворяющие первому требованию налоговой инспекции. На следующем шаге вы удостоверитесь, что они не выходят за пределы участков.

## Подгонка надписей к размерам участков

Многие надписи для участков уже на данный момент не выходят за их пределы, однако имеются и те, которые не уместились. По требованиям к оформлению карты земельных участков, надписи должны умещаться в границах участков, поэтому вы примените Maplex для подгонки надписей.

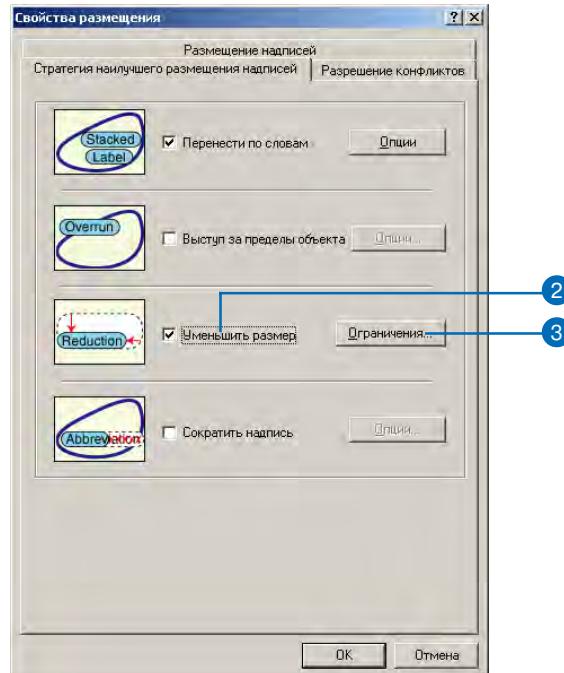
1. Отключите опцию Выступ за пределы объекта.



Теперь надписи не могут выходить за пределы полигональных объектов. Однако вы сталкиваетесь с новой проблемой: некоторые надписи превышают размер участка в масштабе карты 1:5000. Теперь, поскольку надписи не имеют права располагаться вне участка, они не будут нанесены на карту. Чтобы разместить их, вы должны умень-

шить их размер при помощи механизма надписей ESRI Maplex.

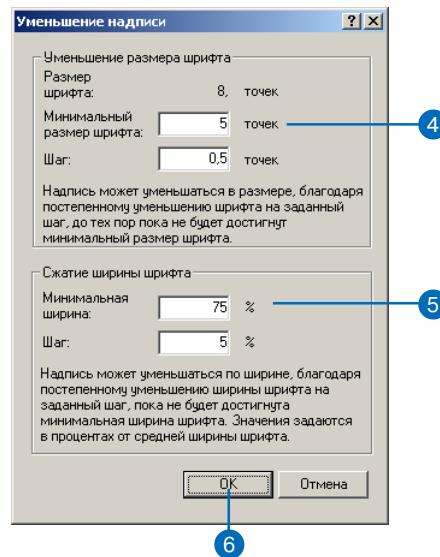
2. Отметьте опцию Уменьшить размер.



3. Нажмите Ограничения.

Текущий размер шрифта отображен в верхней части диалогового окна Уменьшение надписи. В данном случае он составляет 8 точек. Вы уменьшите размер шрифта на три точки, до 5, с шагом в полточки. Кроме того, вы сможете знаки так, чтобы их ширина составляла три четверти от исходной.

4. Введите “5” в строку Минимальный размер шрифта в разделе Уменьшение размера шрифта.



5. Введите “75” в строку Минимальная ширина в разделе Сжатие ширины шрифта.

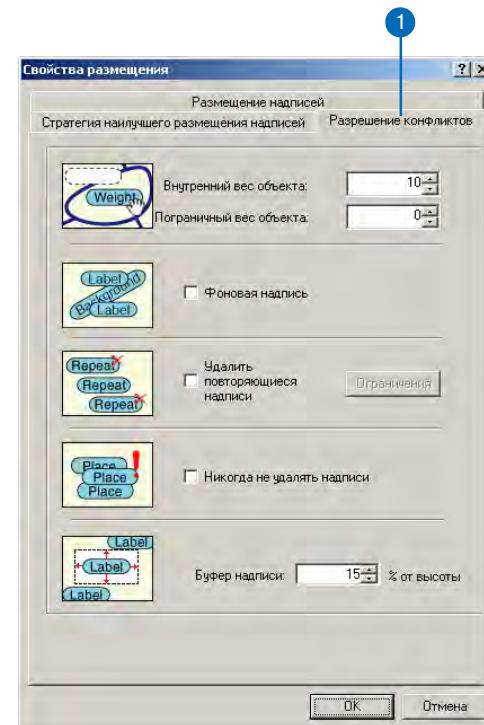
6. Щелкните OK.

Надписи будут помещены внутри участков и слегка уменьшены в размере там, где свободного пространства не хватает.

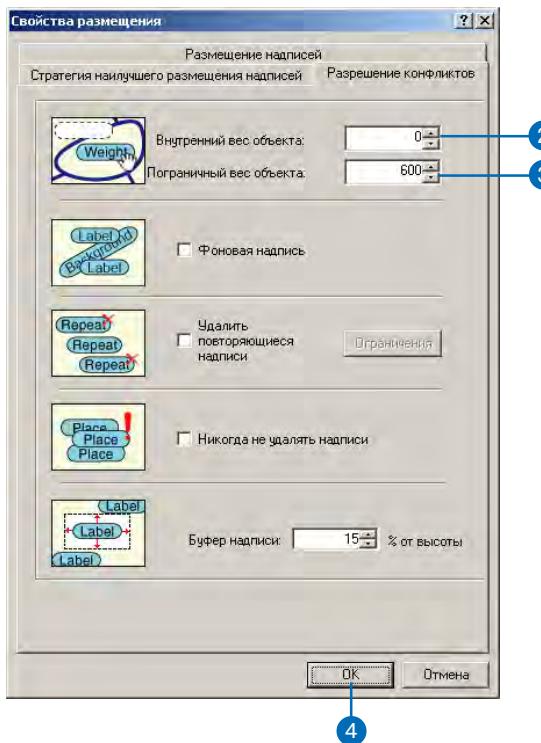
## Установка приоритета участков и надписей

Maplex для ArcGIS прежде всего наносит надписи в свободных местах на карте. Иногда, при нехватке свободного пространства, надписи перекрывают объекты. Вы можете регулировать порядок нанесения надписей и характер перекрывания ими объектов, устанавливая их вес.

1. Щелкните закладку Разрешение конфликтов.



2. Наберите “0” в строке Внутренний вес объекта.



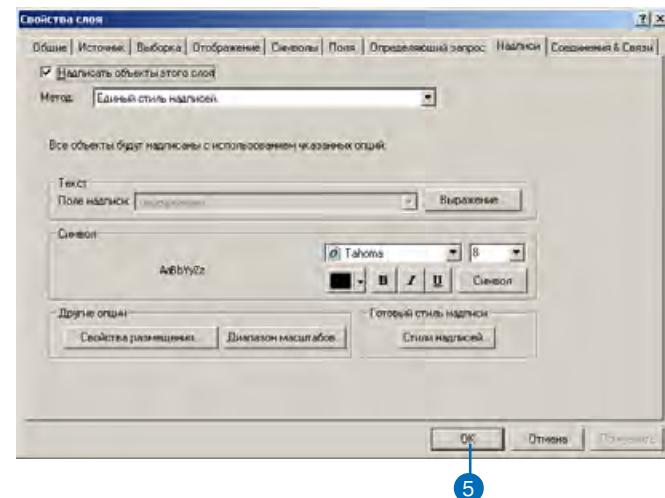
Вес со значением ноль означает, что пространство на карте, занимаемое данным объектом или надписью, и далее может рассматриваться как свободное для других объектов и надписей карты.

3. Наберите “600” в строке Пограничный вес объекта.

Надпись или объект весом в одну тысячу не могут быть перекрыты. Вес в 600 - среднее значение, которое будет предупреждать перекрывание надписями границ участков. Если объект или надпись должны быть перекрыты надписью, Maplex выберет перекрытие менее значимых объектов или надписей.

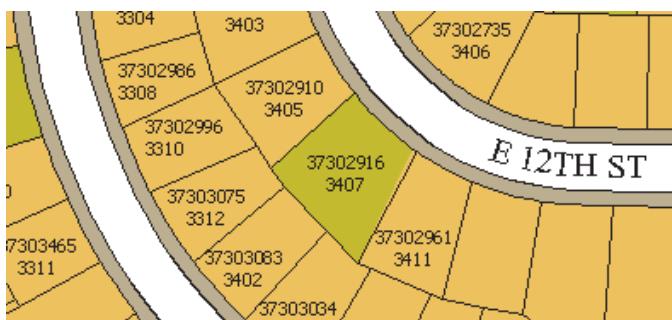
4. Щелкните OK.

5. Щелкните OK.

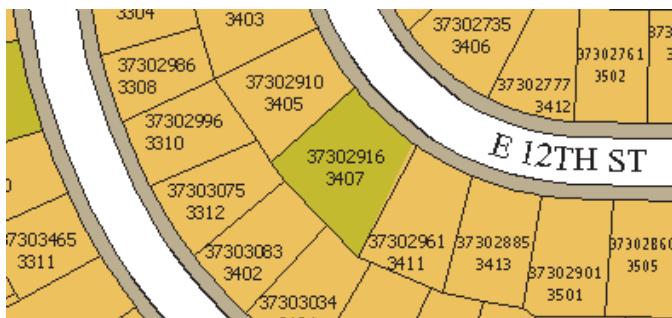


Maplex для ArcGIS произведет перерасчет надписей на карте в соответствии с новыми правилами, внесенными вами для слоя Земельные участки.

Затратите несколько минут на сравнение результатов размещения надписей до и после внесения этих изменений.



До произведенных вами поправок, многие надписи отсутствовали в связи с конфликтами между ними и другими объектами и надписями.



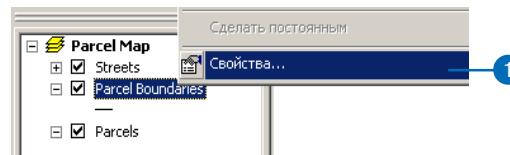
После того как вы уменьшили размер шрифта и ширину знаков, большее количество надписей поместилось на карте без проблем с пространством.

Вы столкнулись с требованиями по нанесению надписей для земельных участков, разработанными налоговой инспекцией. В следующем разделе вам предстоит наносить надписи для границ.

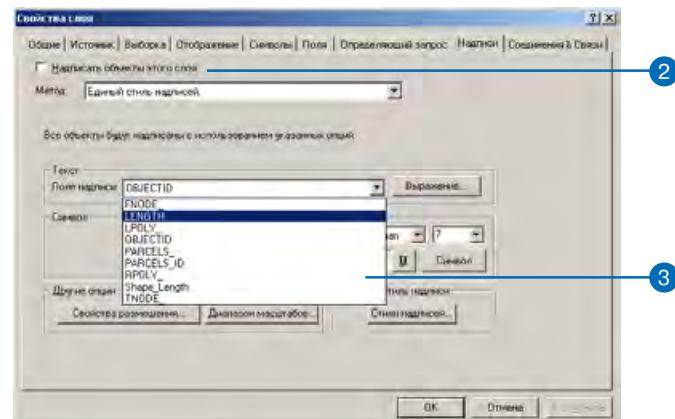
## Надписывание границ участков

Границы между участками хранятся в отдельном классе линейных объектов. Одно из требований к карте заключается в том, что эти линии должны надписываться по их длине. Теперь вы надпишите границы участков.

1. Нажмите правой кнопкой мыши на слой Границы участков (Parcel Boundaries) и щелкните Свойства.



2. Отметьте опцию Надписать объекты этого слоя.



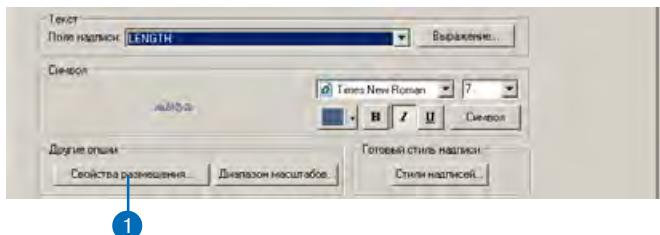
3. В выпадающем меню Поле надписи выберите LENGTH (длина), чтобы границы участков надписывались нужным значением атрибута.

Границы участков будут надписаны в соответствии с их длиной.

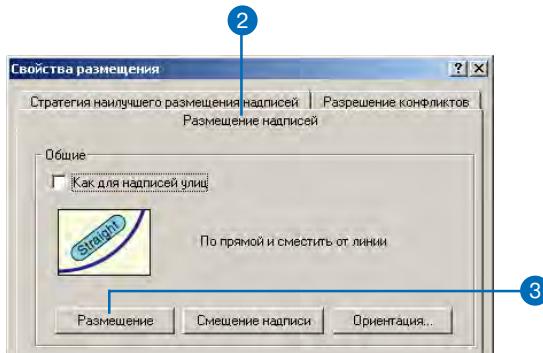
## Вытягивание надписей вдоль границ участков

В соответствии с требованиями по оформлению карты для налоговой инспекции, надписи границ должны быть вытянуты вдоль них. Вы удостоверьтесь в том, что надписи размещены правильно.

### 1. Щелкните Свойства размещения.



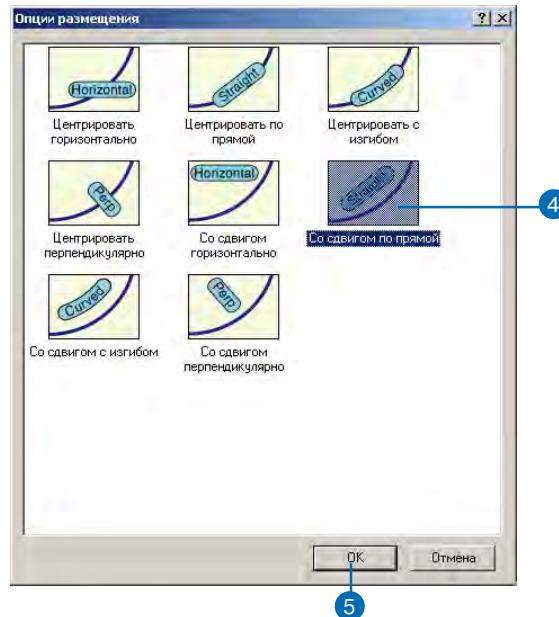
### 2. Откройте закладку Размещение надписи.



### 3. Нажмите Размещение.

Откроется диалоговое окно Опции размещения. Там представлены разнообразные варианты нанесения надписей к точечным, линейным и площадным объектам. Поскольку вы надписываете границы участков, то вы увидите опции, доступные для линейных объектов.

### 4. Выберите Со сдвигом по прямой.



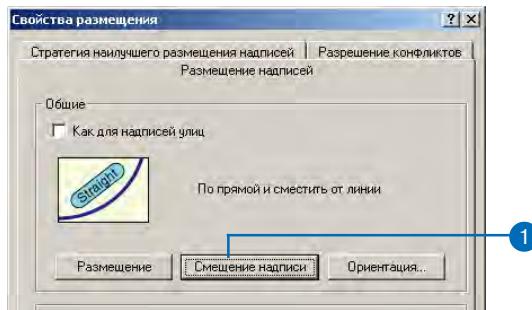
### 5. Нажмите OK.

Надписи границ участков будут расположены вдоль линий.

## Отделение надписей от границ участков

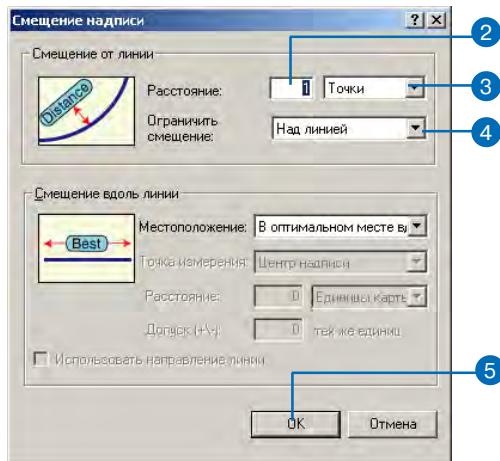
Чтобы сделать длины линий более удобными для чтения, вы немного отодвинете надписи от границ участков.

- Щелкните Смещение надписи.



Откроется диалоговое окно Смещение надписи. Вы можете установить расстояние от линии и от конца линии. Для данной карты, вы хотите сместить надписи на одну точку от линии.

- Наберите “1” в текстовом окне Расстояние.



- В качестве единиц выберите точки.

- В меню Ограничить смещение выберите Над линией.

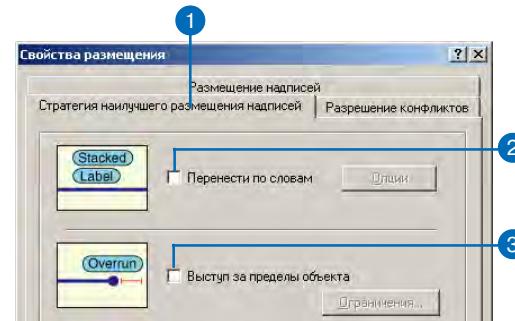
- Щелкните OK.

Надписи для границ участков будут размещены на расстоянии одной точки над линиями.

## Регулирование стратегий наилучшего размещения надписей для границ земельных участков

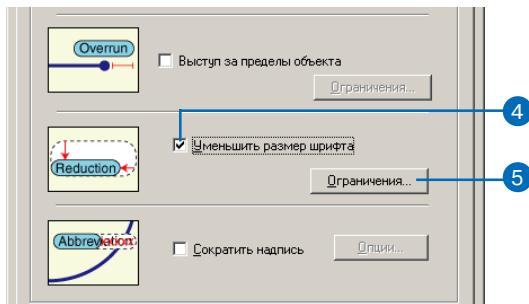
После того, как вы установили параметры размещения надписей для границ земельных участков, вы отрегулируете стратегию наилучшего размещения надписей. Вы отключите перенос надписей, позволите надписям слегка выходить за пределы линий и разрешите механизму надписей уменьшить размер шрифта там, где это даст возможность разместить больше надписей.

- Откройте закладку Стратегия наилучшего размещения надписей.

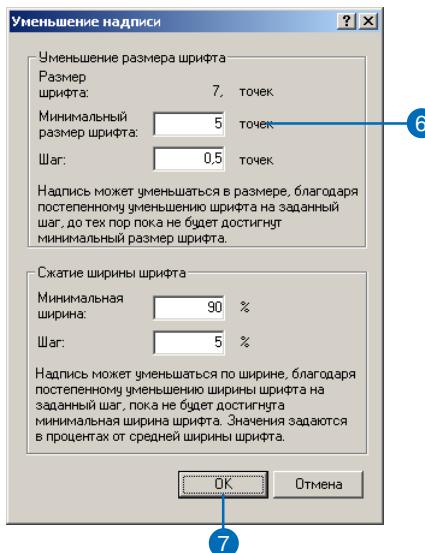


- Отключите опцию Переносить по словам, чтобы надписи размещались на одной строке.
- Отключите опцию Выступ за пределы объекта, чтобы надписи не выходили за пределы границ линий.

4. Отметьте опцию Уменьшить размер шрифта.



5. Нажмите Ограничения.
6. Наберите “5” в строке Минимальный размер шрифта, чтобы установить нижнюю границу размера шрифта надписей.



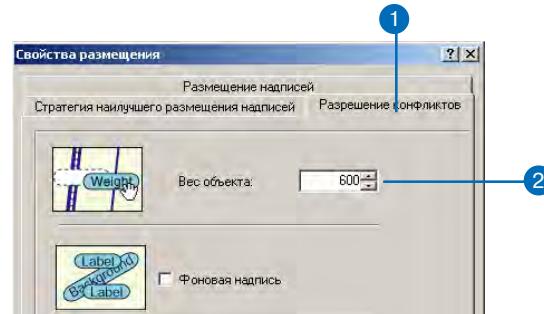
7. Нажмите OK.

Надписи для границ участков могут теперь слегка выходить за пределы более коротких линейных объектов и могут быть уменьшены до 5 точек с их базовых 7. Это позволит разместить большее число более крупных надписей там, где имеется больше свободного места, и более мелких там, где его мало.

## Установка стратегии разрешения конфликтов между надписями для границ участков

Теперь, когда вы уже определили стратегию наилучшего размещения надписей в соответствии с размерами границ, вы установите стратегию разрешения конфликтов.

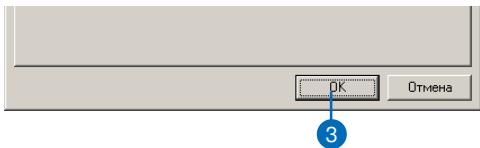
1. Откройте закладку Разрешение конфликтов.



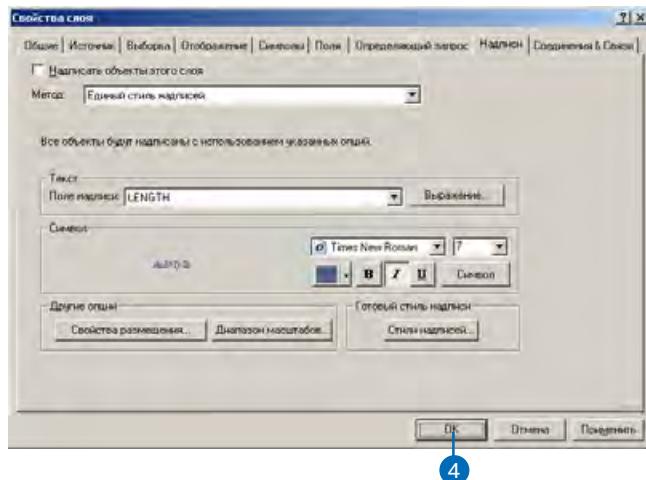
2. Наберите 600 в строке Вес объекта.

Это среднее значение веса, при котором надписи не будут перекрываться, если позиции не будут заняты более значимыми надписями.

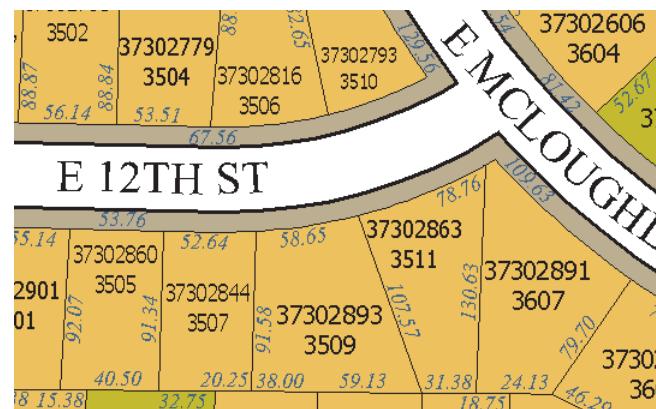
3. Нажмите OK.



4. Нажмите OK.



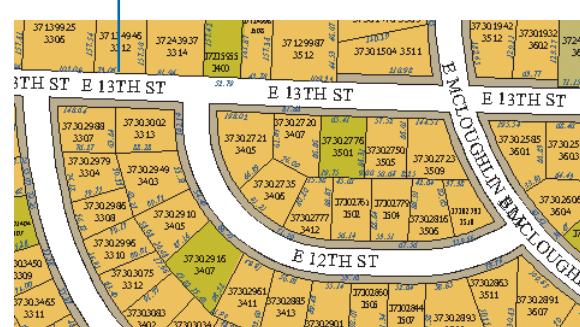
Вы закончили установку параметров нанесения надписей для линейных объектов; теперь их размещение будет соответствовать требованиям налоговой инспекции.



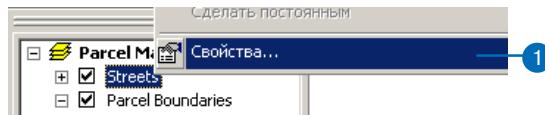
## Удаление лишних названий улиц

Осталось разобраться с последней проблемой нанесения надписей. Названия улиц иногда повторяются для одной улицы. Это связано с тем, что одна и та же улица может состоять из нескольких отдельных объектов, каждый из которых надписывается. Чтобы уменьшить беспорядок, вызванный этим на карте, вы удалите лишние названия улиц.

## Лишнее название улицы

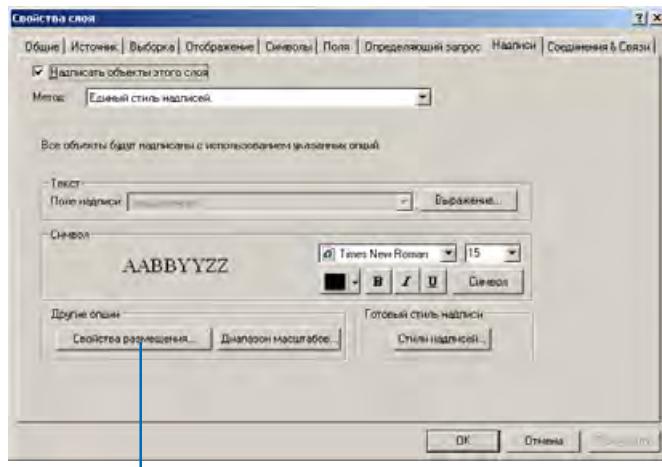


- Правой кнопкой мыши щелкните на слой улиц (streets) и выберите Свойства.

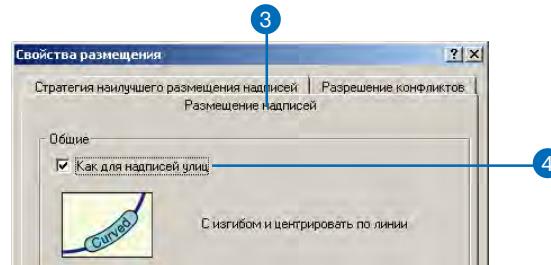


Появится диалоговое окно Свойства слоя.

- Щелкните Свойства размещения.



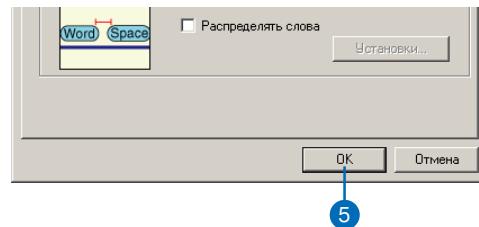
- Откройте закладку Размещение надписи.



- Отметьте опцию Как для надписей улиц.

Благодаря этому, механизм надписей ESRI Maplex объединит смежные объекты с одним названием для нанесения надписей.

- Нажмите OK.

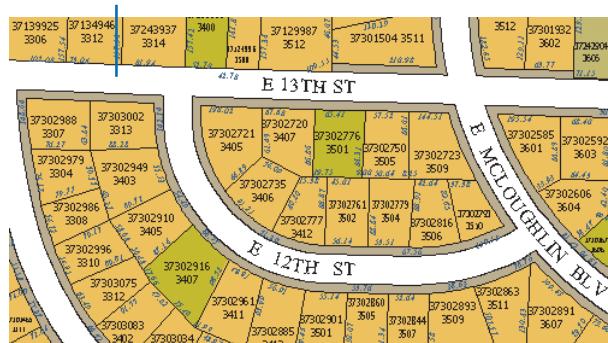


## 6. Нажмите ОК.



Карта перерисовывается, и лишние названия улиц удаляются. Некоторые улицы по-прежнему могут иметь несколько надписей, чтобы снизить вероятность путаницы в местах перекрестков.

### Лишние названия улиц были удалены



На панели инструментов для нанесения надписей представлены два варианта размещения надписей, Быстрое и Наилучшее. Быстрое дает возможность сразу увидеть размещение надписей и использует установки по умолчанию. Опция Наилучшее использует более сложные вычисления для расчета размещения надписей и создает окончательный вариант расположения надписей на карте.

## 7. Нажмите стрелку выпадающего меню и выберите Наилучшее качество размещения.



Вам удалось преобразовать надписи на карте в соответствии с требованиями налоговой инспекции. Теперь вы можете перейти к обзору слоя; добавить элементы карты, такие, как масштабная линейка, стрелка севера и легенда; и распечатать карту для налоговой инспекции.

Далее вы сделаете надписи доступными для учреждений, не использующих в работе Maplex для ArcGIS. Чтобы сделать это, вам необходимо преобразовать надписи в аннотации.

## Конвертация надписей в аннотации

Надписи, создаваемые Maplex для ArcGIS, динамичны — они наносятся каждый раз, когда карта перерисовывается на экране, пока вы не отмените эту функцию, нажав кнопку Задокументировать надписи на панели инструментов Надписи. Когда вы сохраняете карту, в процессе создания которой использовался механизм надписей ESRI Maplex, карта может использоваться всеми, у кого на компьютере установлен Maplex для ArcGIS, и все ваши установки сохраняются при открытии карты на другом компьютере. Однако пользователи, у которых установлен ArcMap, но не установлен модуль Maplex, не могут работать с надписями, созданными с помощью Maplex для ArcGIS. Чтобы надписями можно было

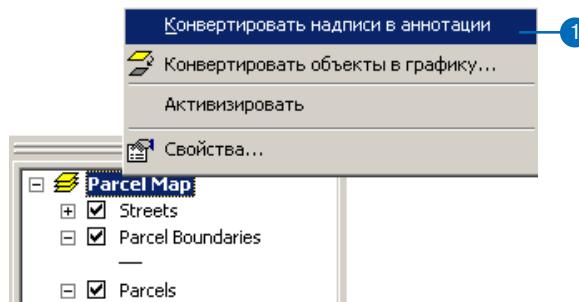
пользоваться, вам необходимо конвертировать их в аннотации и сохранить в текущем документе карты или в базе геоданных.

Хранение аннотаций в документе карты удобно, когда их немного, обычно менее ста, и если они используются при работе лишь с данной картой. Аннотации в документе карты могут быть подразделены на группы аннотаций, которые могут также использоваться для хранения иной графической информации. Этот вид аннотаций может редактироваться только при помощи панели инструментов Рисование и не может быть использован в другом документе карты.

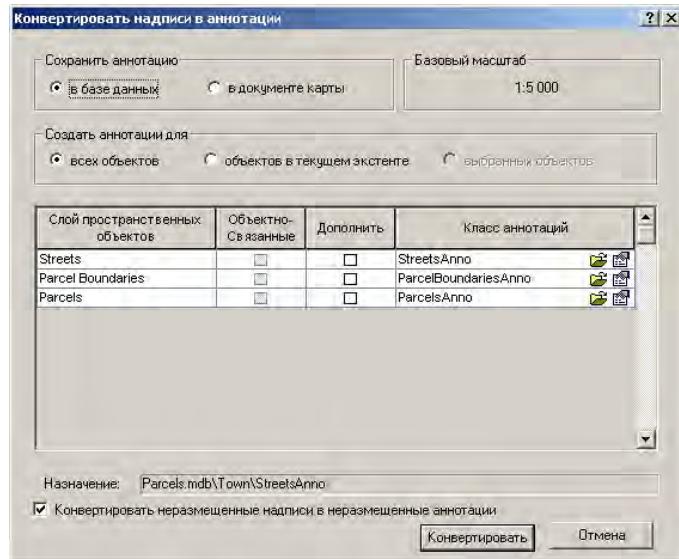
Хранение аннотаций в базе геоданных в целом лучше хранения их в документе карты. В базе геоданных аннотации хранятся в классах объектов-аннотаций. Они редактируются при помощи панелей инструментов Редактор и Аннотации и могут добавляться ко многим картам. Отображение аннотаций эффективнее при хранении их в базе геоданных, кроме того, эти аннотации проще редактировать и использовать в других картах.

Вы конвертируете надписи на этой карте в аннотации, хранящихся в базе геоданных.

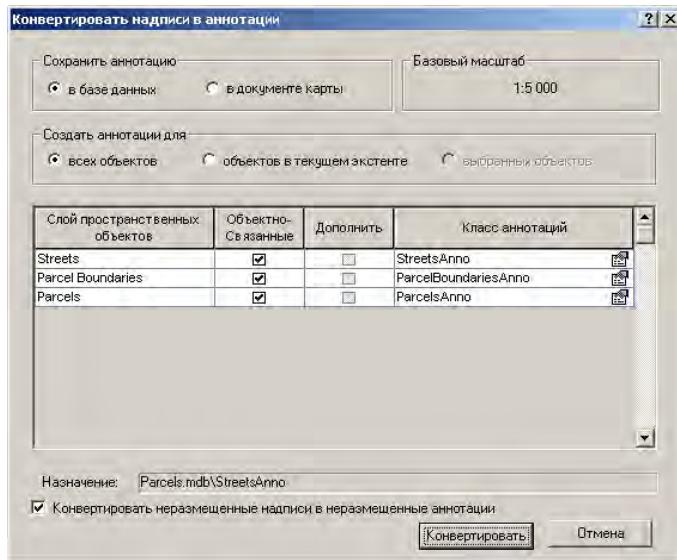
1. Правой кнопкой мыши щелкните на Parcel Map в Таблице содержания ArcMap и нажмите Конвертировать надписи в аннотации.



В зависимости от того, какой программный продукт у вас установлен - ArcView® или более профессиональный (ArcEditor™ или ArcInfo™) в диалоговом окне Конвертировать надписи в аннотации будут некоторые различия. Следующие рисунки иллюстрируют эти различия.



Диалоговое окно Конвертировать надписей в аннотации при работе на уровне лицензии ArcView в ArcMap. Создание объектно-связанных аннотаций возможно только в ArcEditor или ArcInfo. Если вы создали надписи для класса объектов базы геоданных, аннотации по умолчанию будут сохранены в текущую базу геоданных, однако вы можете поместить их в другую базу данных.

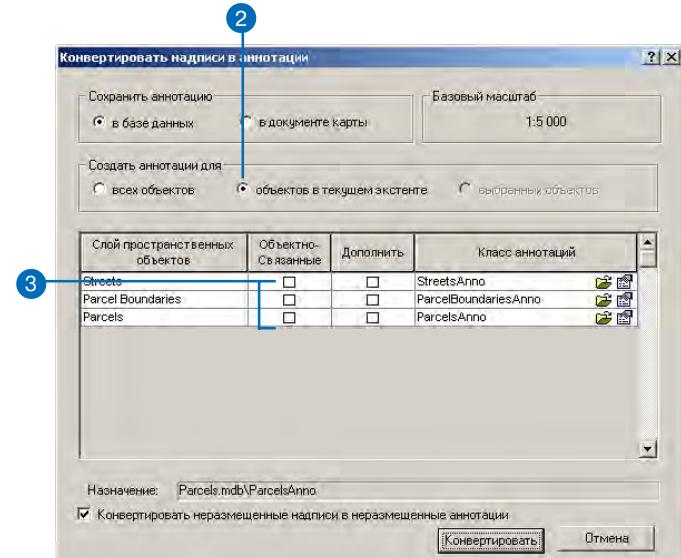


Диалоговое окно Конвертировать надписи в аннотации в программных продуктах ArcEditor или ArcInfo. Аннотации будут связаны с объектами и по умолчанию сохраняются в текущую базу геоданных. Если вам не надо создавать объектно-связанные аннотации, вы можете выбрать другую базу геоданных, в которой вы хотите сохранить ваши аннотации. Объектно-связанные аннотации должны храниться в той же базе данных, что и объекты, с которыми они связаны.

Диалоговое окно Конвертировать надписи в аннотации позволяет вам преобразовать надписи из всех надписанных слоев, отображаемых на карте. Если вы не хотите конвертировать надписи в аннотации для какого-либо слоя, вы можете убрать галочку напротив этого слоя в таблице содержания ArcMap, или отключить функцию нанесения надписей для этого слоя, прежде чем приступить к процедуре преобразования. Вы можете конвертировать надписи в аннотации в одном слое, щелкнув правой кнопкой на слое, а не на фрейме данных, а затем нажав Конвертировать надписи в аннотации.

В этом упражнении вы конвертируете эти надписи в стандартные аннотации, а чтобы сократить время, вы сделаете это только в текущем экстенте.

2. Отметьте опцию Создать аннотации для объектов в текущем экстенте.



3. Если окошки в столбце Объектно-связанные отмечены, уберите отметки, чтобы создать стандартные аннотации к объектам.

Столбец Дополнить позволяет вам сохранить новые аннотации в существующем классе аннотаций. Вы не будете использовать эту опцию, поскольку у вас нет классов объектов-аннотаций.

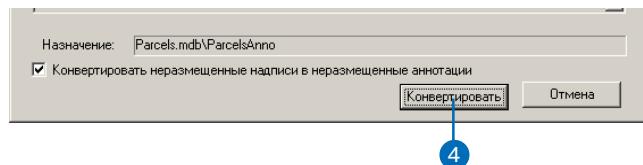
Названия новых классов аннотаций отображены в столбце Классы аннотаций. Вы можете переименовать новый класс аннотаций, но в этом упражнении вы оставите имена, заданные по умолчанию.

Кнопка Просмотр рядом с новым классом аннотаций позволяет вам указать базу геоданных, чтобы сохранить в ней класс аннотаций. Вы сохраните аннотации в той же базе геоданных, что и класс пространственных объектов на карте.

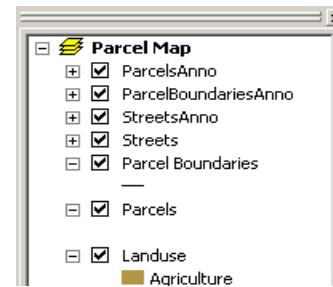
Кнопка Свойства позволяет вам контролировать некоторые аспекты хранения и редактирования аннотаций. Вы можете применить совместимый стиль и уменьшить пространство, требуемое для хранения аннотаций в базе данных, потребовав от редакторов аннотаций выбрать символ из таблицы символов для класса аннотаций. Когда вы создаете объектно-связанную аннотацию, вы можете также установить, будут ли создаваться новые аннотации при добавлении новых объектов в класс пространственных объектов, и будут ли существующие аннотации обновляться при изменении формы объектов. Если вы храните аннотации в многопользовательской базе геоданных, вы можете задать ключевые слова конфигурации, чтобы установить специальные параметры РСУБД для хранения класса объектов.

Вам не нужно устанавливать никакие дополнительные характеристики для аннотаций в данном упражнении.

#### 4. Щелкните Конвертировать.



Появится окно, отображающее состояние процесса конвертации. Этот процесс может занять одну-две минуты, поскольку ArcMap пересчитывает расположение всех надписей в текущем экстенте, а затем преобразует их в аннотации. Когда процесс конвертации будет завершен, к карте добавятся три новых слоя.



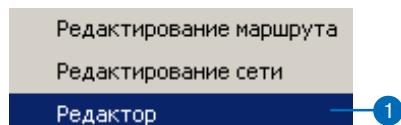
Затем вы начнете редактирование, чтобы разместить аннотации, полученные из надписей, которые не были размещены с помощью механизма надписей.

## Начало редактирования

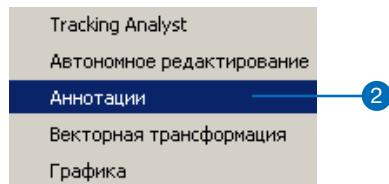
Некоторые надписи не могут быть нанесены на карту из-за недостатка свободного пространства. Эти надписи были конвертированы в аннотации в новых классах объектов, но они отмечены как неразмещенные и не отображены на карте.

Неразмещенные объекты-аннотации являются пространственными объектами базы геоданных и могут быть добавлены в процессе редактирования. Теперь вы начнете редактирование и подготовитесь к размещению неразмещенных аннотаций.

- Если панель инструментов Редактор не видна в данный момент, правой кнопкой щелкните на любой панели инструментов и выберите Редактор из выпадающего списка.



- Если панель инструментов Аннотации не отображается, правой кнопкой щелкните на любой панели инструментов и выберите Редактор из выпадающего списка.



- Щелкните Редактор и нажмите Начать редактирование.



- В выпадающем списке Целевые слои панели Редактор выберите ParcelBoundariesAnno.



- Щелкните на кнопке Окно неразмещенных аннотаций на панели инструментов Аннотации.



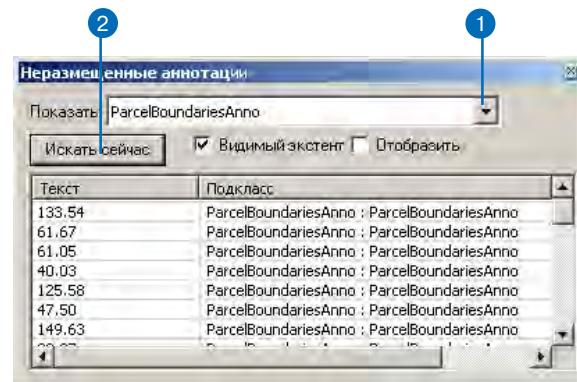
Появится окно Неразмещенные аннотации. Вы можете изменить его размер, прикрепить к окну ArcMap или оставить плавающим.

Далее вы займесь размещением неразмещенных аннотаций.

## Размещение неразмещенных аннотаций

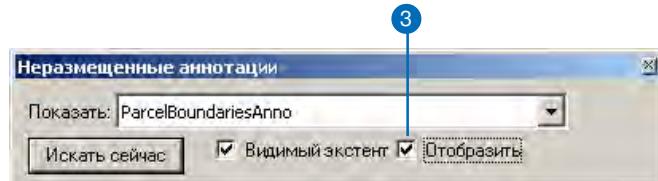
Окно неразмещенных аннотаций позволяет вам управлять процессом размещения или удаления неразмещенных аннотаций. Вы воспользуетесь инструментом Редактировать аннотацию на панели инструментов Аннотации, чтобы отредактировать аннотацию после ее размещения.

- В окне неразмещенных аннотаций в меню Показать выберите ParcelBoundariesAnno.
- Нажмите Искать сейчас.

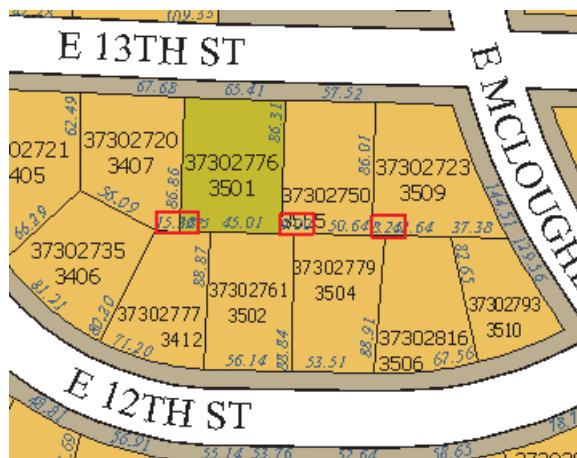


Ряд аннотаций может и не быть размещен. Некоторые из них были надписями к объектам, которые лишь частично попадали в видимый экстент. Возможно, они и были бы размещены, если бы вы преобразовали в аннотации все надписи, а не только те, что находились в пределах видимого экстента.

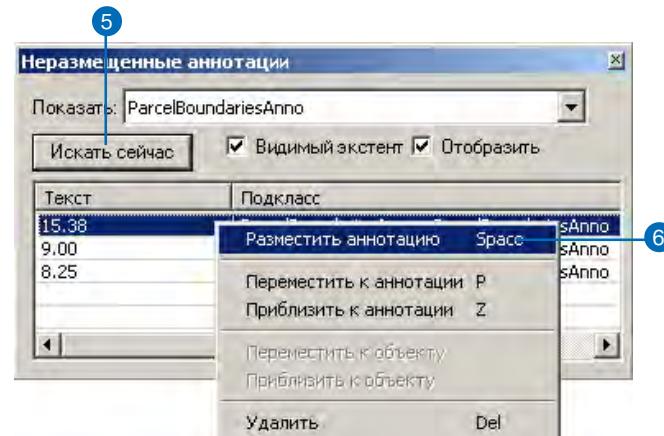
3. Отметьте окно Отобразить.



4. Выберите инструмент Увеличить и приблизьте участок между улицами E 12th и E 13th.



5. Щелкните Искать сейчас.



6. Правой кнопкой мыши щелкните на аннотации в списке и нажмите Разместить аннотацию.

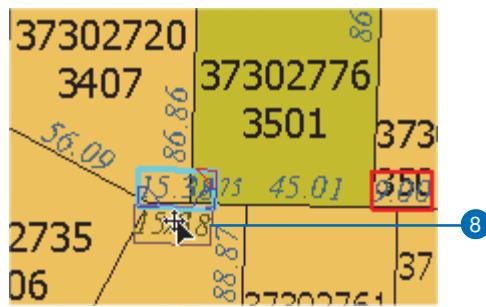
Это контекстное меню также можно использовать для того, чтобы переместиться или приблизиться к неразмещеннной аннотации или для удаления объекта-аннотации.

Объекты-аннотации появляются на карте.

7. Выберите инструмент Редактировать аннотацию.



8. Щелкните в центре аннотации и перетащите ее под линию границы участка.

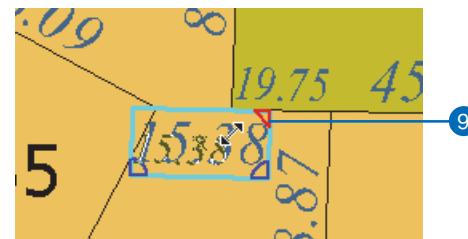


Поместив курсор на середину аннотации, вы увидите указатель перемещения. Щелкнув в центре аннотации на указателе и “перетащив” ее, вы перенесете аннотацию на новое место.

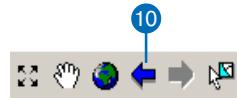
Если вы щелкните и потяните за один из синих указателей поворота в правом или левом углу объекта-аннотации, аннотация повернется вокруг второго указателя. Красный указатель отвечает за изменение размера аннотации. Вы воспользуетесь им для уменьшения аннотации.

При помещении курсора мыши над красным указателем, он примет вид двусторонней стрелочки. Притягивание к центру уменьшает аннотацию. Растигивание от центра - увеличивает.

9. Щелкните на красный указатель изменения размера в правом верхнем углу аннотации и потяните его вниз и к центру аннотации. Когда аннотация уменьшится, отпустите кнопку мыши.



10. Нажмите кнопку Предыдущий экстент.



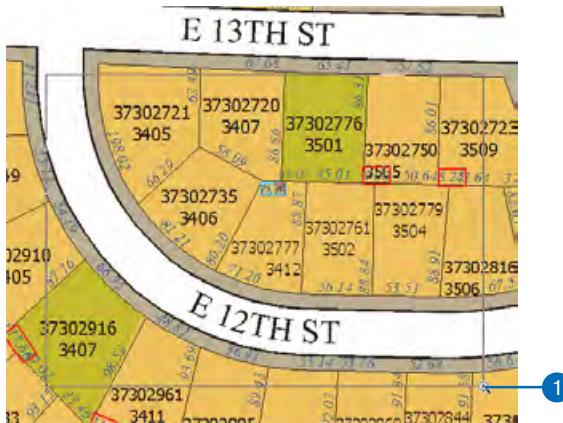
Вы разместили одну из неразмещенных аннотаций, передвинули ее в правильное положение и уменьшили ее до подходящих размеров. Аналогично вы можете разместить любую другую неразмещенную аннотацию.

Вы также можете использовать инструменты панели инструментов Аннотации, чтобы редактировать объекты-аннотации на карте. В следующем разделе вы отредактируете название улицы, размещеннное в процессе конвертации.

## Редактирование аннотации

Некоторые аннотации, размещенные с помощью механизма надписей ESRI Maplex могут не вполне соответствовать вашим ожиданиям. Поскольку аннотации, в отличие от надписей, можно редактировать, вы можете выбрать эти объекты аннотации, а затем передвинуть, изменить или удалить их.

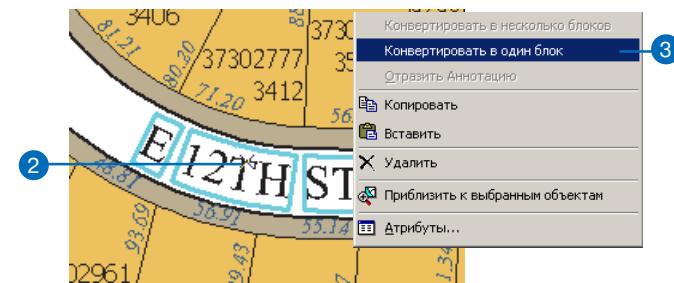
1. Нажмите клавишу Z, щелкните и растяните прямоугольник вокруг улицы E 12 TH ST.



Клавиша Z является “быстрой” клавишей при редактировании, с помощью которой вы можете приближать объект, пока используете инструменты редактирования. Имеются еще несколько “быстрых” клавиш. Полный список вы найдете в справке ArcGIS Desktop по индексу в теме “Shortcut Keys” в разделе “for editing in ArcMap”.

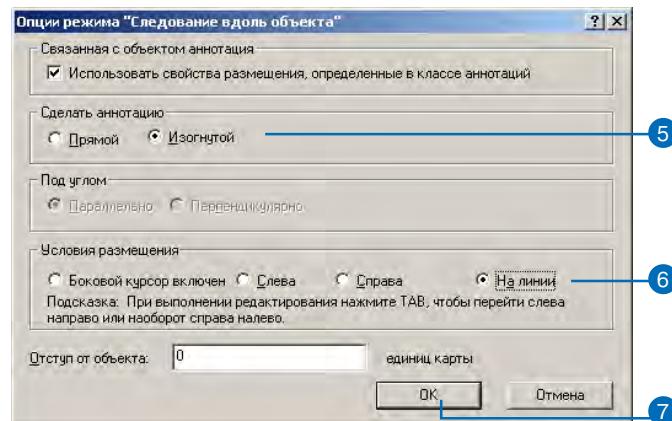
Вы перетащите аннотацию E 12TH ST на другое место.

2. Щелкните на аннотации E 12TH ST.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите Конвертировать в один блок.

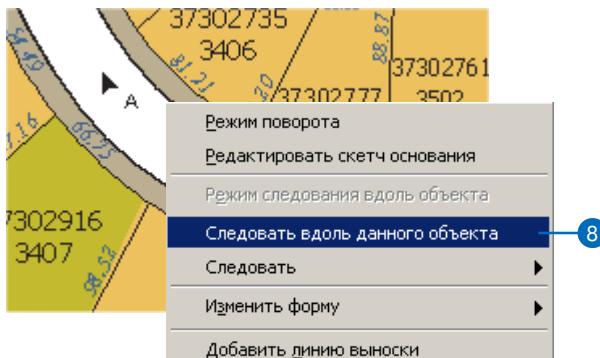


Части аннотации вытянуты вдоль того же пути. Вы измените аннотацию, так что она станет изогнутой в соответствии с изгибом улицы, а затем переместите ее.

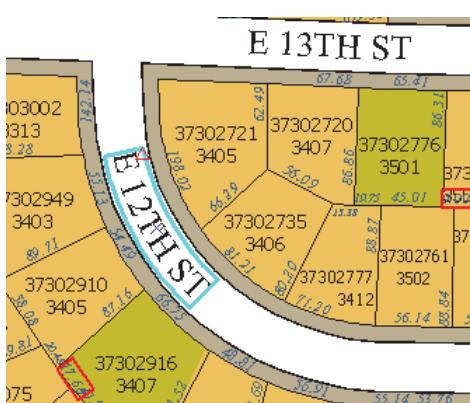
4. Нажмите клавишу O.
5. Отметьте Изогнутой.
6. Щелкните На линии.
7. Нажмите OK.



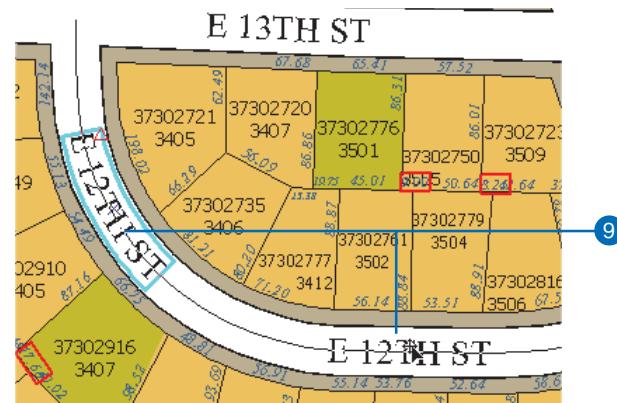
8. Поместите курсор на середину улицы, щелкните правой кнопкой мыши и выберите Следовать вдоль данного объекта.



Осявая линия улицы подсветится и аннотация E 12TH ST разместится вдоль нее там, где вы щелкнули.



9. Нажмите на E 12TH ST и перетащите ее направо.



Аннотация строго соответствует изгибам улицы.

Вы применили Maplex для ArcGIS, чтобы нанести надписи на карту, преобразовали надписи в аннотации, хранящиеся в базе геоданных в классе аннотаций, разместили и отредактировали некоторые аннотации. Дополнительную информацию о редактировании аннотаций вы можете найти в руководстве Редактирование в ArcMap.

В последующих главах этой книги дана более подробная информация об использовании Maplex для ArcGIS для создания высококачественных надписей для вашей карты.



# 3

## Надписи в ArcGIS

### В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- Надписи и аннотации
- Улучшенное нанесение надписей с использованием классов надписей и выражений
- Использование тэгов форматирования текста
- Использование кэша карты для повышения качества нанесения надписей к объектам базы данных
- Надписывание объектов слоя
- Создание классов надписей и выражений
- Управление надписями на карте
- Параметры нанесения надписей в Maplex для ArcGIS
- Активация механизма надписей ESRI Maplex
- Основы управления надписями

Эта глава охватывает некоторые базовые представления о нанесении надписей в ArcMap, которые вам следует усвоить прежде, чем приступить к работе с Maplex для ArcGIS. Эти представления включают в себя различия между надписями и аннотациями, ход работы при создании аннотаций из надписей, управление простыми надписями, построение и управление сложными выражениями и классами надписей. Понимание этих принципов поможет вам получить лучшие результаты при использовании Maplex для ArcGIS.

# Надписи и аннотации

## Определение надписываемых объектов

Надписи создаются в ArcMap динамично. Надписи для класса объектов создаются с использованием атрибутов объектов слоя карты, и вы можете сохранить в свойствах слоя множество различных установок для этих надписей. Когда вы перемещаетесь по карте или увеличиваете/уменьшаете изображение, ArcMap следит за тем, чтобы надписи занимали свободное место. При меньших масштабах вы увидите меньше надписей, поскольку ArcMap предоставляет меньше пространства для их размещения, пока вы не установите базовый масштаб для данного фрейма данных.

Поскольку не всегда все объекты могут быть надписаны, вероятно, вы захотите расставить приоритеты при нанесении надписей. Например, возможно, вы захотите, чтобы на карте Европы, в случае если не помещаются надписи и для названия страны и для столицы, надпись для страны присутствовала. Вы можете расставить приоритеты для каждого слоя на карте. В случае возникновения конфликтных ситуаций при нанесении надписей, объект, принадлежащий более значимому слою, будет надписан прежде объекта, относящегося к менее важному слою. Аналогично, в пределах слоя вы можете установить порядок нанесения надписей для групп объектов — например, установить такой порядок, при котором города с большей численностью населения будут надписываться прежде, чем города с меньшей численностью. Группы объектов внутри слоя представлены классами надписей.

Надписи особенно удобны в работе с интерактивными картами, где масштаб и экстент меняются в зависимости от пожелания пользователя и где необязательно, чтобы надпись размещалась в определенном месте. Когда вы используете такие надписи, нет никакой гарантии, что вы получите желаемые надписи, расположенные на нужных местах. Если вам требуется тщательный контроль над нанесением надписей, например, при подготовке карты к публикации, вы должны управлять процессом нанесения надписей строже.

Maplex для ArcGIS удобен как для создания высококачественных динамичных надписей для ежедневного использования, так

и для увеличения количества и качества размещаемых надписей на карте. Если вам необходим более жесткий контроль над нанесением надписей, вы можете эффективно расставить надписи при помощи Maplex для ArcGIS, а затем преобразовать надписи в аннотации.

## Получение текста в желаемом месте

Если вам требуется точно указать место расположения описательного текста на карте, то стоит преобразовать надписи в аннотации. Конвертация надписей в аннотации позволяет вам вручную разместить надпись для каждого объекта. Аннотации отличаются от надписей тем, что аннотации имеют определенное географическое местоположение. После конвертации надписей в аннотации, вы можете работать с каждой аннотацией независимо — перемещать ее, изменять размер или шрифт, менять текст. Например, возможно, вы хотите переместить отдельные аннотации, чтобы освободить место для той, которую ArcMap не смог разместить. ArcMap также предоставляет вам список надписей, не размещенных на карте в процессе конвертации, которые вы можете потом разместить вручную.

Хотя аннотация обычно содержит текст, она также может быть любым графическим элементом, аннотирующим карту — линией, кругом или полигоном.

Еще одной причиной конвертации надписей в аннотации является предоставление пользователям возможности включать высококачественные надписи, созданные в Maplex для ArcGIS, в карту, публикуемую в ArcIMS-сервисе или в файле опубликованной карты (PMF) для тех, у кого есть ArcReader™, или передавать документ карты пользователям ArcMap, не работающими с модулем Maplex для ArcGIS.

## Принятие решения о месте хранения аннотации

При конвертации надписи в аннотации, вы можете выбрать место хранения аннотаций. Вы можете хранить их в документе кар-

ты в *группе аннотаций* или в базе геоданных в *классе объектов-аннотаций* и обращаться к ним как к другим данным карты.

Хранение аннотаций в базе геоданных аналогично хранению в ней точечных, линейных и площадных географических объектов. Вы можете добавлять аннотации, хранящиеся в базе геоданных, в любую карту, при этом они отобразятся в виде слоя в таблице содержания карты. Заданный класс объектов-аннотаций может содержать подклассы аннотаций, в которых хранятся различные типы аннотаций, что напоминает классы надписей, созданные для данного слоя. В каждом классе объектов-аннотаций содержится, по крайней мере, один подкласс аннотаций; чтобы добавить новые подклассы или отредактировать класс аннотаций с множеством подклассов аннотаций, вам необходима лицензия ArcEditor или ArcInfo.

Когда вы конвертируете надписи слоя, разделенные на классы надписей, в аннотации базы геоданных, вы получите различные результаты в зависимости от используемого программного продукта. В ArcView классы надписей конвертируются в один подкласс аннотаций в классе объектов-аннотаций. Текстовый символ каждого класса надписей будет доступен через меню Символ при использовании инструментов панели Аннотации для редактирования класса объектов-аннотаций. С ArcEditor или ArcInfo классы надписей будут преобразованы в различные подклассы аннотаций внутри класса объектов-аннотаций. Текстовый символ каждого класса надписей будет ассоциироваться с соответствующим подклассом аннотаций. Классы объектов-аннотаций с подклассами аннотаций могут просматриваться, но не редактироваться в ArcView.

Где вам следует хранить аннотации? Ответ на этот вопрос зависит от того, как вы планируете использовать аннотацию. Некоторые варианты представлены ниже:

- Если вы создаете карту для печати, и аннотации относятся только к данной карте, храните аннотации в группе аннотаций в документе карты. В этом случае, при удалении карты аннотации также будут удалены, так как они хранятся в документе карты.

- Если вы намереваетесь использовать аннотации в других картах — поскольку вы потратите много времени и усилий на размещение каждого фрагмента — сохраните ее в классе объектов-аннотаций в базе геоданных. Вы можете добавить аннотации как слой в другие карты.

- Если вы собираетесь использовать карту для интерактивного поиска данных, и эта карта содержит множество надписей — как правило, более 100, — храните их как аннотации в классе объектов-аннотаций базы геоданных для улучшения скорости прорисовки. ArcMap может отображать класс объектов-аннотаций значительно эффективнее, чем аннотации из групп аннотаций документа карты.

Кроме того, вы можете связать аннотацию в базе геоданных с объектом, к которому она относится, создав *объектно-связанные аннотации*. Так, если вы переместите объект, аннотация перенесется вместе с ним; при удалении объекта, аннотация также удалится; а если вы поменяете атрибуты объекта, на которых основывается аннотация, ее текст изменится. Чтобы создать или отредактировать объектно-связанную аннотацию, вам потребуется ArcEditor или ArcInfo.

Как правило, вы создаете объектно-связанные аннотации для определенного класса пространственных объектов, а не для целой карты, — и храните их в базе геоданных вместе с классом объектов, с которым они связаны. Вы можете создать объектно-связанные аннотации при редактировании географических данных инструментами панели Редактор. Так же, вы можете конвертировать надписи в объектно-связанные аннотации.

Дополнительную информацию о работе с объектно-связанными аннотациями вы найдете в книге *Построение баз геоданных*.

# Улучшенное нанесение надписей с использованием классов и выражений

Нанесение надписей на карту – это не просто размещение текста рядом с соответствующими объектами. Все надписи на карте должны существовать в гармонии друг с другом, чтобы карта легко читалась и информация воспринималась однозначно. В первую очередь надписи должны способствовать четкой и быстрой идентификации географического объекта пользователем карты.

При нанесении надписей на карту вам следует иметь четкое представление о назначении карты и о предполагаемых ее пользователях. Это поможет вам решить, какие объекты следует надписать. Например, общая справочная карта города может включать лишь названия основных транспортных артерий, а план улиц того же города – названия всех улиц.

## Создание множества классов надписей для единого слоя

Одним из способов улучшения восприятия карты является использование различных символов для надписей различных групп объектов. По умолчанию, каждый слой объектов на карте надписывается одним типом надписей. Однако, иногда вам может понадобиться по-разному надписать различные группы объектов в пределах одного слоя. Например, в слое улиц, магистрали могут быть надписаны более крупным шрифтом, чем переулки. Вы можете создать разные классы надписей для одного слоя на основе значения атрибута, символа объекта или выражения SQL. Для каждого класса надписей могут быть определены собственные текстовая строка, формат текста и свойства размещения. Дополнительные сведения о классах надписей вы найдете в книге *ArcMap. Руководство пользователя*.

## Использование нескольких полей в выражениях для надписи

Возможно, вам понадобятся надписи, содержащие информацию, которая хранится в нескольких атрибутивных полях класса объектов, вместо нанесения надписи, основанной на единственном атрибуте объекта. Выражения позволяют вам комбинировать строки текста и содержимое одного или нескольких полей, чтобы создать более информативные надписи. Это удобно, если вы хо-

тите, чтобы в надписи для объекта присутствовала различная информация, например идентификатор объекта и площадь земельного участка. Кроме того, вы можете добавлять текст в надпись, например, чтобы идентификатор каждого участка читался как строка: “Участок # [PARCEL\_ID]”. Это также может пригодиться, если дополнение к атрибуту хранится в другом поле, как например префиксы к названиям улиц в городах США, допустим, Северная или Южная, могут храниться отдельно от названий улиц. Вы составляете выражение надписи в соответствующем окне, которое открывается при нажатии кнопки Выражение на закладке Надписи диалогового окна Свойства слоя или при нажатии той же кнопки в диалоговом окне Менеджер надписей. Каждый класс надписей может иметь свои выражения надписей.

## Использование скриптов в выражениях надписи

Выражения надписи часто создают с помощью VBScript или JScript, которые позволяют добавить определенную логику, а также дополнительное преобразование и форматирование текста надписей. Например, можно протяженные объекты надписать одним способом, а короткие – другим. Текстовые строки, содержащиеся в атрибутах, могут быть преобразованы при составлении выражений надписей. Например, можно сделать первую букву названий улиц заглавной, или указать, чтобы в числовой надписи отображались только два знака после запятой. Выражения могут включать также тэги форматирования текста для изменения части надписи, так что она будет отличаться от исходных символов, заданных для нее. Теги форматирования текста более подробно рассматриваются в разделе ‘Использование тэгов форматирования текста’ настоящей главы.

При использовании VBScript применяйте оператор ‘&’ для связи частей строк. Например, данное выражение создает надпись, в котором содержание поля PARCELNO отображается сочетанием текстовой строки “Parcel no: ” и значения поля:

“Parcel no: ” & [PARCELNO]

Для контроля отображения десятичных знаков, можно воспользоваться функцией округления VBScript. Например, это выражение отображает значения поля Area (площадь), округленные до одного десятичного знака:

```
Round ([AREA], 1)
```

Чтобы сделать ваши надписи заглавными или наоборот, строчными буквами, используйте функции VBScript UCase и LCase. Например, данное выражение формирует надпись, в которой содержание поля Name отображается строчными буквами:

```
LCase ([NAME])
```

Чтобы создать надпись из нескольких строк, следует вставить константы VBScript vbCrLf или vbCrLf между названиями полей:

```
"Name: " & [NAME] & vbCrLf & [ADDRESS_1] & vbCrLf & [ADDRESS_2]
```

Для форматирования ваших надписей вы можете применять функции форматирования VBScript. Например, данное выражение отображает надпись в формате отображения денежных величин:

```
"Occupancy Revenue: " & FormatCurrency ([MAXIMUM_OC] * [RATE])
```

Существует также функция VBScript, которая использует несколько строк кодов с логическим оператором If–Then, чтобы надписывать названия городов, если численность их населения превышает 250,000:

```
Function FindLabel ([NAME], [POPULATION])
```

```
if ([POPULATION] > 250000) then
```

```
    FindLabel = [NAME]
```

```
end if
```

```
End Function
```

Эту функцию нужно использовать, отметив функцию Дополнительно в окне Выражение, чтобы можно было интерпретировать более одной строки скрипта. Другой пример выражения надписи из нескольких строк с логическим разветвлением приведен ниже:

```
Function FindLabel ([Shape_Length], [DIAMETER], [Material])
```

```
if ([Shape_Length] > 200) then
```

```
    FindLabel = [DIAMETER] & " " & [Material]
```

```
else
```

```
    FindLabel = [DIAMETER]
```

```
end if
```

```
End Function
```

Эта функция формирует надписи для труб. Если длина трубы более 200 футов – в надписи отображаются диаметр трубы и материал, из которого она изготовлена, а если труба короче 200 футов, то в надписи присутствует только диаметр.

# Использование тэгов форматирования текста

Возможно, вы хотите, чтобы одна часть надписи отображалась отлично от другой. Например, вы создаете выражение, чтобы надпись отображала название города и численность его населения. Чтобы облегчить пользователям карты распознавание двух элементов информации, вы можете задать такой формат выражения надписи, при котором название города будет печататься черным, а численность населения – красным. Тэги форматирования текста позволяют вам определить текстовые символы каждой из частей выражения. Вы можете изменять шрифт, размер букв, цвет, тип и стиль, а также вводить подстрочные и надстрочные символы. Вы также можете менять интервалы между буквами, словами и строками.

## Тэги форматирования текста

Тэги форматирования текста вводятся в диалоговое окно Выражение надписи и могут быть частью поля атрибутов. Тэги форматирования текста связываются с названиями полей в следующем основном формате:

"<TAG>" & [FIELDNAME] & "</TAG>"

Шрифт "<FNT name='Aria' size='18'>" & [FIELDNAME] & "</FNT>"

Цвет "<CLR red = '255' green = '255' blue = '255'>" & [FIELDNAME] & "</CLR>"  
"<CLR cyan = '100' magenta = '100' yellow = '100' black = '100'>" & [FIELDNAME] & "</CLR>"

Жирный "<BOL>" & [FIELDNAME] & "</BOL>"

Курсив "<ITA>" & [FIELDNAME] & "</ITA>"

Подчеркивание "<UND>" & [FIELDNAME] & "</UND>"

Заглавные буквы "<ACP>" & [FIELDNAME] & "</ACP>"

Строчные буквы "<SCP>" & [FIELDNAME] & "</SCP>"

Надстрочный "<SUP>" & [FIELDNAME] & "</SUP>"

Межбуквенное "<CHR spacing = '25'>" & [FIELDNAME] & \_  
расстояние (%) "</CHR>"

Расстояние "<WRD spacing = '150'>" & [FIELDNAME] & \_  
между слов (%) "</WRD>"

Интервал (точек) "<LIN leading = '12'>" & [FIELDNAME] & \_  
"</LIN>"

Несколько тэгов могут быть связаны вместе, чтобы избежать многократного повторения установок текстовых символов. Связанные тэги должны закрываться в обратном порядке, принимая следующий формат:

"<TAG1><TAG2><TAGn>" & [FIELDNAME] & \_  
"</TAGn></TAG2></TAG1>"

За более полной информацией о тэгах форматирования текста, обратитесь к интерактивной справке ArcGIS.



Для создания надписи использовано следующие выражение: [Name] & vbCrLf & "<FNT name = 'arial' size = '4'><CLR red = '255'>" & [POPULATION] & "</CLR></FNT>"

## Тэги форматирования текста модуля Maplex

Maplex для ArcGIS поддерживает дополнительный тэг, являющийся единственным в приложении.

Основа: <BAS> Если для надписывания объекта применяются несколько атрибутивных полей, необходимо установить, надпись какого поля является ключевой, или основной. Основная надпись определяет стратегию размещения, а остальные надписи размещаются относительно основной надписи.

Формат: "<BAS>" & [имя поля] & "</BAS>"

Пример: для этих классов надписей задано размещение надписи на востоке от объекта, поэтому надпись размещается к востоку от желтого символа точечного объекта. Вы можете видеть, что основная надпись, определенная тегом, размещается строго к востоку, а все выражение смещается относительно объекта и основной надписи.

● Label1 <= base label  
Label2  
Label3  
Label4

Label1  
● Label2 <= base label  
Label3  
Label4

Label1  
Label2  
● Label3 <= base label  
Label4

Label1  
Label2  
Label3  
● Label4 <= base label

Тэги определения основной надписи поддерживаются только механизмом надписей Maplex. Если мастер надписей ESRI встретит тэг <bas>, он проигнорирует его и удалит, прежде чем разместить надпись.

## Использование тэгов форматирования текста с параметрами форматирования Maplex

Тэги форматирования текста имеют преимущество, по отношению к свойствам, определяющим текстовой символ для класса надписей. Механизм надписей Maplex распознает эти тэги в течение процесса нанесения надписей. Поскольку эти тэги определяют внешний вид надписи и превалируют над параметрами форматирования, механизм надписей Maplex отключает параметры форматирования для класса надписей, когда распознает тэг форматирования текста в строке надписи. Отключаемыми параметрами являются нанесение надписей в несколько строк, межбуквенные и межсловные интервалы, уменьшение шрифта и сокращение надписей.

Внимание: Если у некоторых надписей из класса надписей имеются тэги форматирования текста, но ни одна из них не представлена в текущем экстенте карты, эти тэги распознаваться не будут и вместо них будут задействованы установленные параметры форматирования Maplex.

# Использование кэша карты для улучшения процесса нанесения надписей базы геоданных

Кэш карты позволяет вам временно хранить объекты из текущего экстента ArcMap в оперативной памяти вашего компьютера. Нанесение надписей является одним из ресурсо-затратных процессов, который может быть ускорен при использовании кэша карты в ArcMap. Если вы надписываете объекты, хранящиеся в базе геоданных, доступ к которой имеют несколько пользователей, построение кэша карты может повысить эффективность процесса нанесения надписей и уменьшить нагрузку на вашу сеть и базу геоданных.

## Когда мне следует применять кэш карты?

Кэш карты наиболее полезен при работе внутри конкретной зоны; качество работы, которая требует частого перемещения или увеличения/уменьшения изображения на большой площади, не всегда повысится за счет кэша карты.

Когда вы отображаете, редактируете или надписываете объекты в ArcMap, объекты в текущем экстенте должны считываться из ресурсов базы геоданных или файлов при каждом обновлении изображения на экране. Для многопользовательских баз геоданных этот процесс может занять некоторое время, особенно если идет поиск большого числа объектов. Такие процессы, как обращение к одним и тем же объектам базы геоданных для нескольких слоев карты, выполнение определяющего запроса для слоя, а также нанесение надписей для объектов являются именно теми действиями, эффективность которых может быть повышена с помощью кэша карты, способного сокращать количество повторных обращений к базе геоданных. Надписывание, в частности, может оказаться медленным и затратным процессом для базы геоданных, требующим неоднократных обращений к источнику, так как мастер нанесения надписей пытается разместить на карте как можно больше надписей.

В корпоративной среде использование кэша карты в ArcMap может значительно улучшить общую эффективность работы системы путем сокращения количества запросов в базу геоданных, числа объектов, считываемых из нее, и общего обмена информацией в сети. Поскольку извлечение объектов из локальной памяти является быстрой операцией, использование кэша карты зачастую отражается в повышении производительности ArcMap при

редактировании, отображении и нанесении надписей для объектов.

## Всегда ли кэш карты полезен?

Бывают случаи, когда кэш карты не дает никаких преимуществ. В кэше карты могут храниться только объекты базы геоданных, поэтому если вы работаете с покрытиями или шейп-файлами, объекты не будут заноситься в кэш-память. Для классов объектов персональной базы геоданных может иметь место повышение эффективности работы, хотя в целом оно не велико. Фиксирование надписей ускоряет работу с любыми типами данных; в этом случае надписи не перерисовываются каждый раз при обновлении изображения. Преимущества кэша карты наиболее ярко проявляются, если в качестве источника данных выступает многопользовательская БГД. Единственным случаем, в котором кэш карты может оказаться полезным при работе с персональной базой геоданных – это редактирование объектов с большим количеством вершин в текущем экстенте карты при включенном режиме замыкания. Для персональной базы геоданных, доступной через локальную сеть, также можно воспользоваться кэшем карты для ускорения процессов.

Поскольку кэш карты хранится в памяти вашего персонального компьютера, построение кэша для обширной площади с большим количеством объектов может занять большой объем памяти и потребовать некоторое время. Вы можете отменить создание кэша карты, нажав клавишу Esc.

## Применение авто-кэша

Вы можете использовать авто-кэш, чтобы автоматически обновлять кэш карты при выходе за пределы кэшированного в данный момент объема. Это может быть полезным, если вы собираетесь работать с сериями различных географических объектов и не хотите заново создавать кэш для каждой области. Чтобы избежать самопроизвольного построения кэша для всей вашей базы геоданных, установите минимальный масштаб для авто-кэша. Тогда авто-кэширование будет перестраивать кэш только при увеличении изображения, чтобы значение масштаба стало больше минимального.

## Надписи для объектов слоя

В ArcMap легко создавать базовые надписи для объектов с помощью мастера надписей, установленного по умолчанию. Для получения более детальной информации обратитесь к главе 'Работа с текстом и графикой' в книге *ArcMap. Руководство пользователя*.

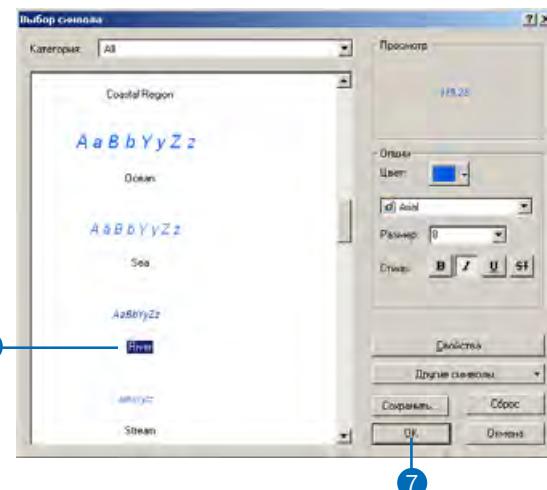
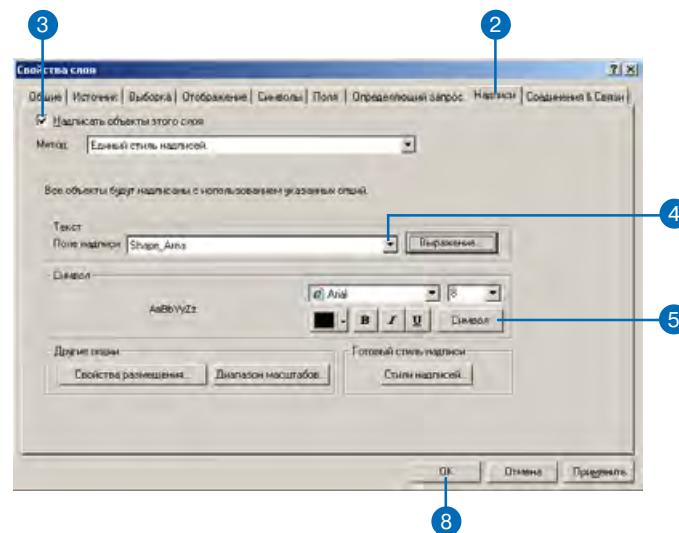
### Подсказка

#### Использование менеджера надписей для надписывания объектов

Вы можете использовать менеджер надписей для установки и управления символами надписей. Кнопка Менеджер надписей находится на панели инструментов Надписи.

## Установка надписи и символов надписи для объекта

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое, в котором вы хотите надписать объекты и выберите Свойства.
2. Перейдите на закладку Надписи
3. Отметьте Надписать объекты этого слоя.
4. В меню Поле надписи выберите поле, которое вы хотите использовать для надписи.
5. Щелкните Символ.
6. Выберите один из стилей надписей в списке.
7. Нажмите OK.
8. Нажмите OK.



## Создание надписей для объектов слоя с помощью классов надписей

Классы надписей позволяют вам по-разному надписывать группы объектов внутри слоя. Вы можете использовать классы надписей, чтобы надписать объект с помощью нескольких надписей в различных местоположениях, например ранги уличных адресов, или определить и надписать поднабор объектов в классе с помощью запроса SQL. Дополнительную информацию о создании классов надписей с помощью SQL-выражения вы найдете в книге *ArcMap. Руководство пользователя*.

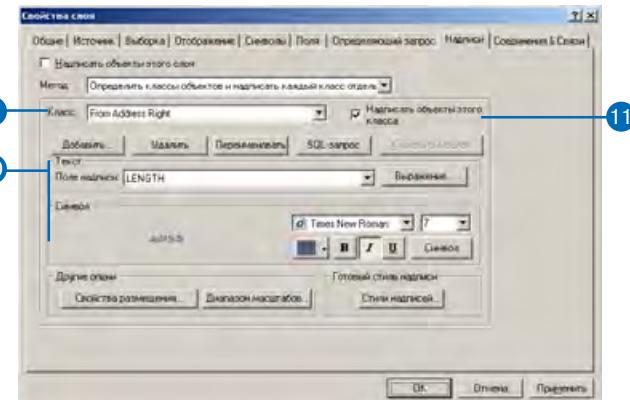
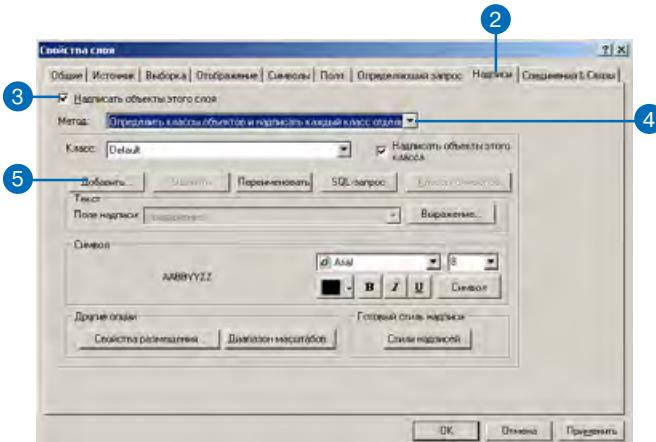
### Подсказка

#### Надписывание объектов только в некоторых классах надписей

Если вы создали несколько классов надписей для слоя, вы можете установить, все ли классы надписей будут присутствовать на карте. По умолчанию отображаются все классы надписей. Для каждого класса вы можете поставить или убрать галочку, чтобы включить или отключить нанесение надписей на карту.

## Создание классов надписей

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое, который вы хотите надписать, и нажмите Свойства.
2. Нажмите на закладку Надписи.
3. Отметьте Надписать объекты этого слоя.
4. В меню Метод выберите Определить классы объектов и надписать каждый класс отдельно.
5. Нажмите Добавить.
6. Введите Имя класса.
7. Нажмите OK.
8. Повторите шаги 5–7 для каждого класса, который вы хотите добавить.
9. В меню Класс выберите один из созданных классов.
10. Задайте надпись для выбранного класса надписей, определив текст и символ.
11. Отметьте опцию Надписать объекты этого класса.
12. Повторите шаги 9–11 для всех классов, которые должны быть надписаны на карте.
13. Нажмите OK.

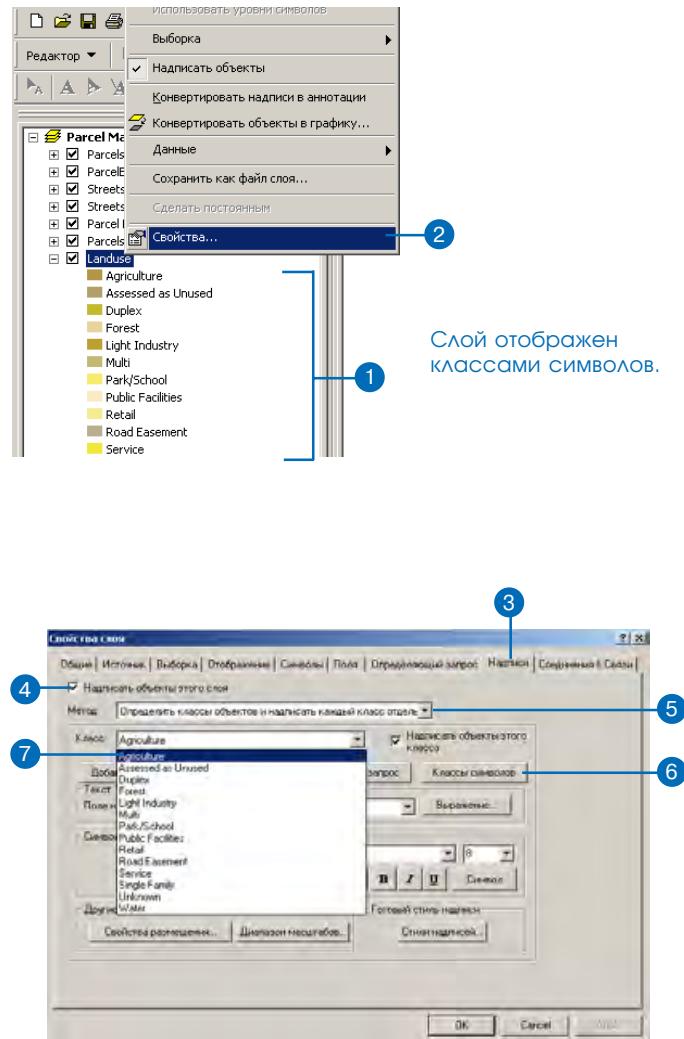


# Создание классов надписей, основанных на символах объектов

Иногда вы хотите распределить свои надписи по группам, соответствующим классам символов для слоя, например, подобрать цвета или создать более крупные надписи для более крупных объектов. Вы можете легко создать класс надписей для каждого класса символов в слое, нажав на кнопку Классы символов. Как только вы создали классы надписей, соответствующие классам символов, вы можете оформить надписи для каждого класса.

## Создание классов надписей на основе классов символов

1. Отобразите слой с помощью классов символов.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на слое в таблице содержания, который вы собираетесь надписать, используя классы надписей, получаемые из классов символов и нажмите Свойства.
3. Выберите закладку Надписи.
4. Отметьте Надписать объекты этого слоя
5. В меню метод выберите Определить классы объектов и надписать каждый класс отдельно.
6. Щелкните Классы символов.
7. Выберите один из классов и установите надпись для выбранного класса надписей, задав текст и символ.
8. Повторите шаг 7 для каждого класса.
9. Нажмите OK.



# Создание выражения надписи

Хотя вы можете легко надписать объект значением одного атрибута, часто требуется вставить больше информации. Выражения надписей позволяют вам связать текстовые строки и несколько атрибутов, чтобы создать более информативные надписи.

Диалоговое окно Выражение надписи позволяет вам построить выражение для каждого объекта. Выражение может быть закодировано согласно синтаксису скриптов (VBScript или JScript), выбранных в меню Синтаксический анализатор. Выражение может включать любые корректные строки на любом из выбранных языков.

Поля отображаются в квадратных скобках [ ] независимо от типа данных источника данных слоя. Выражение ограничено одной строкой кода, если не отмечена опция Дополнительно. Эта опция позволит вам ввести функцию, содержащую программную логику и сочетать несколько строк кодов.

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое, который вы хотите надписать, используя выражение надписи.

2. Нажмите на закладку Надпись.

3. Отметьте Надписать объекты этого слоя.

4. Щелкните Выражение.

5. Добавьте поля; оператор связи “&”, пробелы в знаках выражения “ ”, или другие тексты или скрипты, чтобы создать выражение.

Вы можете перетащить поля из окна Поле надписи или щелкнуть на них и нажать кнопку Присоединить.

6. Вы можете отметить опцию Дополнительно, затем добавьте несколько строк скриптов.

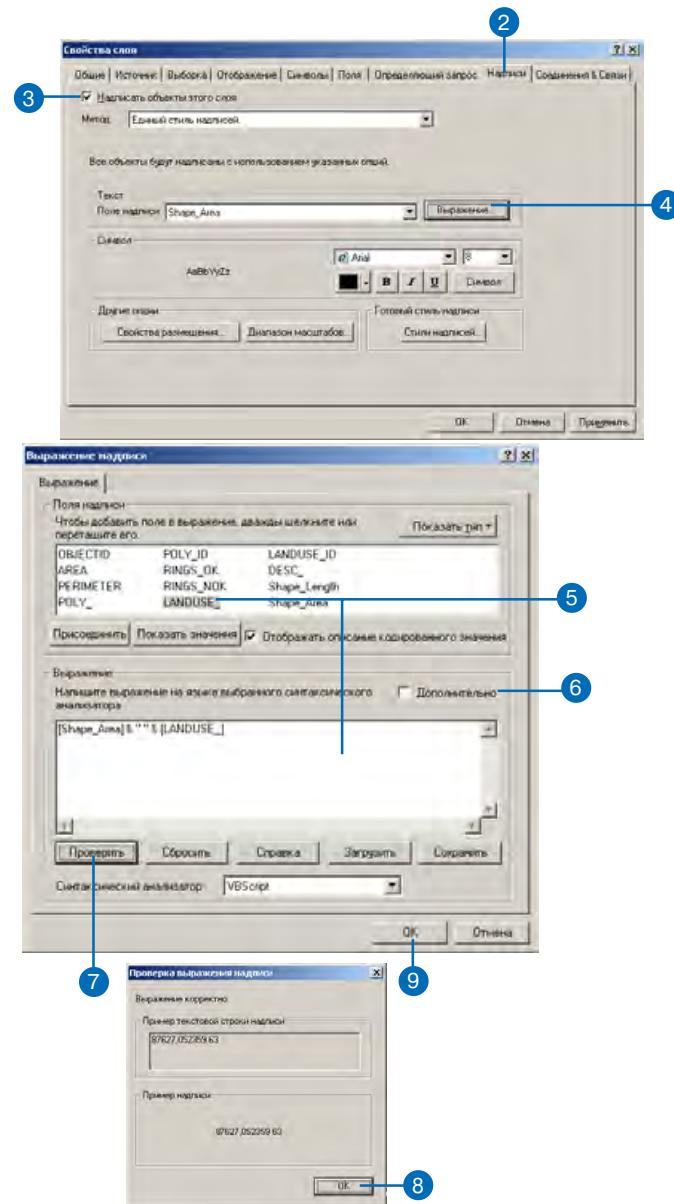
7. Нажмите Проверить для проверки правильности синтаксиса выражения.

Если выражение корректно, появится соответствующее сообщение в окне. Если в выражении имеются ошибки, вы увидите окно с ошибкой и должны будете отредактировать выражение, чтобы оно стало правильным.

8. Нажмите OK.

9. Нажмите OK.

10. Нажмите OK.



# Управление надписями на карте

Панель инструментов Надписи в ArcMap содержит набор инструментов для управления надписями на вашей карте. Когда вы устанавливаете и запускаете Maplex для ArcGIS, некоторые из существующих инструментов изменяются, к панели инструментов добавляется меню Качество размещения, а в меню Надписи появляются новые элементы. При установленном Maplex для ArcGIS на панели инструментов Надписи имеются:

Менеджер надписей — позволяет отслеживать все классы надписей на карте через единое диалоговое окно.

Изменить приоритет надписей — позволяет устанавливать порядок нанесения классов надписей. Большинство надписей класса, имеющего больший приоритет, попадают на карту.

Присвоение весов надписям — позволяет задавать относительную значимость объектов при нанесении надписей.

Зафиксировать надписи — фиксирует надписи, отображаемые в текущем экстенте. Это позволяет вам перемещаться по карте, не дожидаясь каждый раз, пока программа произведет перерасчет расположения надписей при перемещении или увеличении/уменьшении изображения.

Показать неразмещенные надписи — показывает надписи, которые не удалось разместить. По умолчанию они отображаются красным цветом.

Качество размещения — Быстрое позволяет установить расположение надписей с помощью простых вычислений. Наилучшее использует более сложные вычисления, занимающие больше времени.

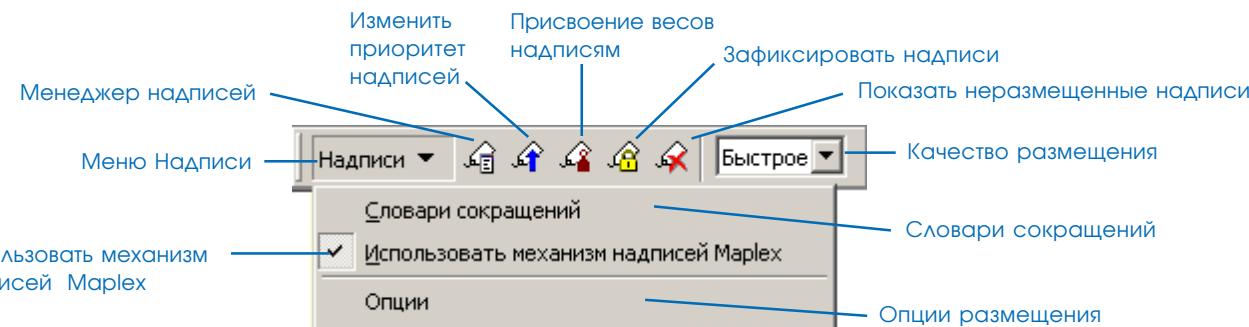
Словари сокращений — позволяет определить, как сокращаются слова в надписях.

Опции размещения — дает возможность установить основные и улучшенные опции механизма надписей Maplex для активного фрейма данных.

Использовать механизм надписей Maplex — позволяет запустить или отключить механизм надписей Maplex для активного фрейма данных.

Хотя вы можете менять свойства размещения надписей через диалоговое окно Свойства слоя, если у вас имеется несколько слоев и несколько классов надписей для каждого слоя, более удобно управлять надписями централизовано. Менеджер надписей позволяет вам просматривать или изменять выражение, текст, символы и свойства размещения для любого класса надписей на вашей карте.

Менеджер надписей дополняется и расширяется при подключении модуля Maplex для ArcGIS, чтобы предоставить вам доступ к дополнительным параметрам размещения Maplex. Они представлены в следующем разделе и рассматриваются в последующих главах.



# Свойства размещения надписей с помощью Maplex для ArcGIS

Чтобы воспользоваться инструментами и свойствами размещения надписей при помощи Maplex для ArcGIS, вам необходимо установить модуль Maplex, активировать его через диалоговое окно Дополнительные модули в ArcMap и перейти от стандартного механизма надписей ESRI к механизму надписей ESRI Maplex.

При использовании механизма надписей ESRI Maplex, вы получаете доступ к дополнительному набору свойств для нанесения надписей, позволяющих вам устанавливать:

- Ориентировку и расположение надписей
- Формат надписей
- Размещение надписей в перегруженных областях
- Решение программой ArcMap конфликтов между надписями

## Что происходит при смене механизма надписей?

Когда вы переходите от мастера надписей ESRI к механизму надписей ESRI Maplex, свойства размещения преобразуются в усовершенствованную модель размещения Maplex. Утеря информации о нанесении надписей исключена, так как между двумя мастерами существует соответствие 1 к 1 в основных свойствах нанесения. Однако, если вы установили какие-либо улучшенные свойства при помощи Maplex, а затем вернулись к стандартному механизму надписей, усовершенствованные свойства будут потеряны. Вы будете предупреждены об этом при попытке переключения, утерянные при этом свойства невозможно восстановить.

## Размещение надписей

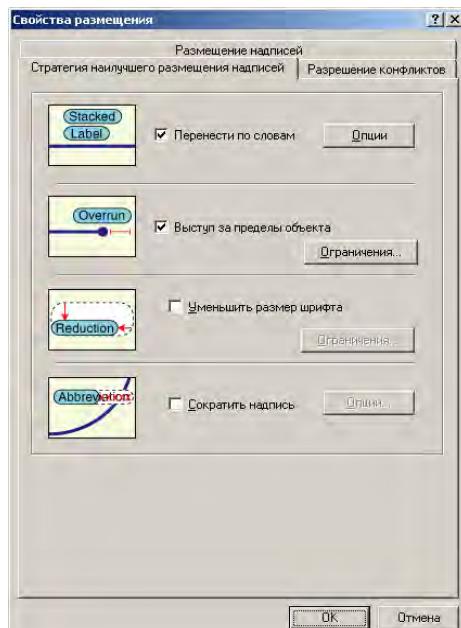
Первая закладка в диалоговом окне Свойства размещения, Размещение надписей, отвечает на вопрос “Куда попадает надпись?” На этой закладке можно проконтролировать, как размещается надпись относительно объекта. Классы точечных, линейных и полигональных объектов обладают различными опциями нанесения надписей. Вы можете установить, изогнутой или прямой будет надпись, вытянуть надписи вдоль объектов или линий картографической сетки, выбрать единственные или повторяющиеся названия для линейных объектов, а также задать интервалы между буквами и словами в надписи.



Опции закладки *Размещение* надписей для линейного объекта. Для полигонов и точечных объектов имеются иные опции размещения надписей

## Стратегия наилучшего размещения надписей

Вторая закладка, Стратегия наилучшего размещения надписей, отвечает на вопрос “Что можно сделать с надписью, чтобы она уместилась на карте?” Эта закладка позволяет вам регулировать, как Maplex для ArcGIS будет изменять расположение или формат надписи при ее нанесении в перегруженных надписями зонах. Эти свойства позволяют вам сохранить общую ясность карты при увеличении числа размещенных надписей. Опции Стратегии наилучшего размещения надписей контролируют разнесение надписей по строккам, выход их за пределы объекта, уменьшение размера шрифта и сокращение надписей.



Опции закладки Стратегия наилучшего размещения надписей для линейного объекта. Для полигонов и точечных объектов имеются иные опции.

## Разрешение конфликтов

Третья закладка, Разрешение конфликтов, позволяет ответить на вопрос “Какая из конкурирующих за свободное пространство надписей займет его?” Эта закладка содержит опции, указывающие значимость классов надписей и соответствующих им объектов. Maplex для ArcGIS располагает набором стратегий поведения в случае возникновения конфликтных ситуаций между надписями при нехватке свободного пространства. Вес объектов указывает на то, какие объекты могут перекрываться надписями. Фоновые могут перекрываться остальными. Вы также можете освободить место, удаляя дублирующиеся надписи, или указать, что некоторые надписи настолько важны, что должны непременно присутствовать на карте.



Опции закладки Разрешение конфликтов для линейного объекта. Для полигонов и точечных объектов имеются другие опции.

# Использование механизма надписей ESRI Maplex

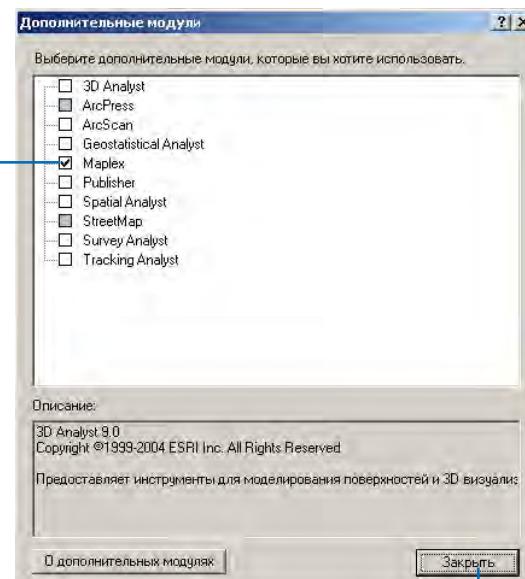
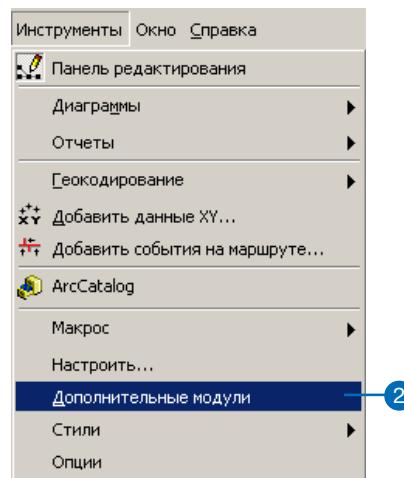
Чтобы вы могли использовать механизм надписей ESRI Maplex, на вашем компьютере должны быть установлены ArcMap и Maplex для ArcGIS, модуль Maplex должен быть активирован в диалоговом окне Дополнительные модули, и в качестве механизма создания надписей должен быть установлен механизм надписей Maplex (в диалоговом окне Свойства фрейма данных или на панели инструментов Надписи).

## Подсказка

### Границы размеров страницы

Механизм надписей Maplex был разработан для нанесения надписей на карты, предназначенные для печати и является оптимальным для обеспечения высокого качества размещения на пространстве карты, не превышающим размеры листа А0 (841 мм 1,189 мм). Чтобы разместить надписи на большем экстенте, вы должны разделить весь экстент на листы и отдельно разместить надписи для каждого листа. Удостоверьтесь, что размер листа не превышает А0 (или размер ANSI E). Если экстент карты больше А0, качество размещения может ухудшиться, кроме того, в отдельных случаях, надписи не будут созданы.

1. Запустите ArcMap.
2. В меню Инструменты выберите Дополнительные модули.
3. Отметьте Maplex.
4. Нажмите Закрыть.



## Подсказка

### Запуск мастера надписей

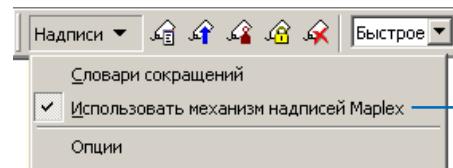
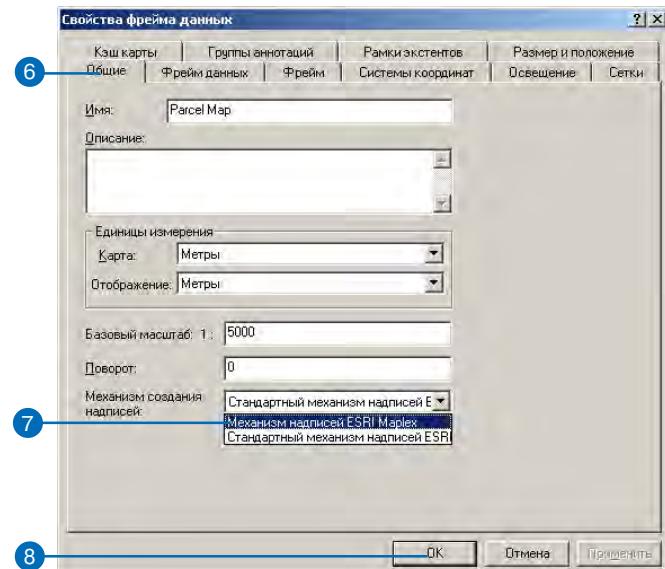
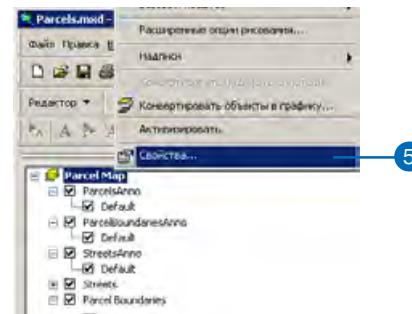
Можно запустить или отключить механизм надписей ESRI Maplex для данного фрейма данных через панель инструментов Надписи.

## Подсказка

### Если установки Maplex не сохранены

Когда вы переходите от механизма надписей ESRI Maplex к стандартному механизму надписей ESRI, вы теряете все свойства размещения надписей.

5. В ArcMap щелкните на фрейме данных правой кнопкой мыши, а затем выберите Свойства.
6. Нажмите закладку Общее.
7. В меню Мастер создания надписей выберите Механизм надписей ESRI Maplex.
8. Нажмите OK.



Вы можете включить механизм надписей ESRI Maplex через панель инструментов Надписи.

# Использование базового масштаба фрейма данных при нанесении надписей

Базовый масштаб фрейма данных — масштаб, относительно которого отображаются символы и текст. По умолчанию базовый масштаб — это текущий масштаб фрейма данных. Надпись, набранная шрифтом с размером 12 всегда будет такого же размера, независимо от того, просматриваете ли вы данные в масштабе 1:5000 или 1:20000. Если вы установите базовый масштаб, размеры текста и символов, используемых в фрейме данных, будут постоянны, относительно географических объектов, и будут увеличиваться или уменьшаться при увеличении или уменьшении изображения.

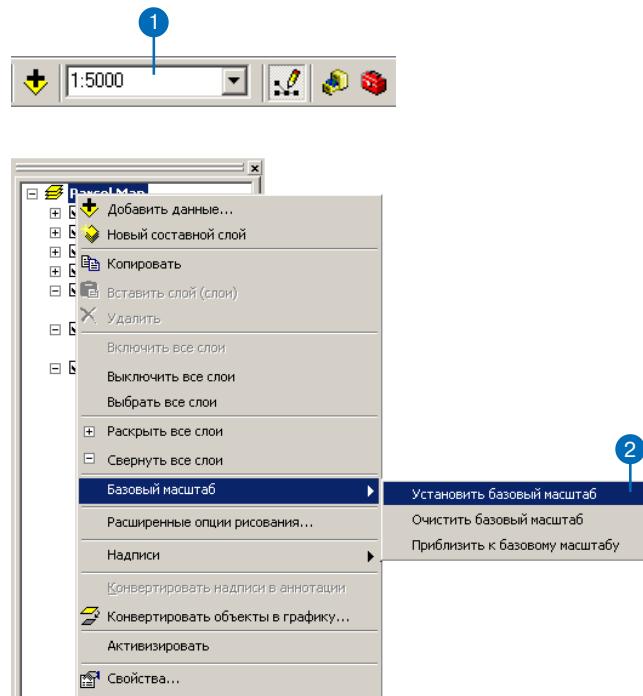
## Подсказка

### Снятие базового масштаба для конкретного слоя

Для некоторых слоев вы можете отменить масштабирование: дважды щелкните на слое, перейдите на закладку **Отображение**, а затем отключите опцию **Масштабировать символы**, если установлен базовый масштаб.

## Установка базового масштаба

- Наберите масштаб, который вы хотите установить в качестве базового в текстовом окне Масштаб и нажмите Enter.
- В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на фрейме данных, укажите на Базовый масштаб, а затем щелкните Установить базовый масштаб.



Например, если вы формулируете карту в масштабе 1:25000, вы можете установить 1:25000 в качестве базового масштаба, чтобы соотношение между размерами надписей и объектов оставалось постоянным при увеличении или уменьшении изображения карты и ее печати.

Особенно это удобно при установке размера шрифта надписей, поскольку вы можете оценить, насколько хорошо надписи умещаются вдоль или внутри объектов. Кроме того, так как надписи при базовом масштабе приближаются по свойствам к аннотациям — размер шрифта аннотаций устанавливается в соответствии с базовым масштабом — задание базового масштаба важно при конвертации надписей в аннотации.

## Подсказка

### Базовый масштаб аннотаций

Группы аннотаций и классы объектов аннотаций имеют свой собственный базовый масштаб, отличающийся от базового масштаба фрейма данных.

Когда вы конвертируете надписи фрейма данных, с установленным базовым масштабом, в аннотации, базовый масштаб новых аннотаций автоматически устанавливается по базовому масштабу фрейма данных.

## Приближение к базовому масштабу

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на фрейме данных, укажите на Базовый масштаб, а потом щелкните Приблизить к базовому масштабу.

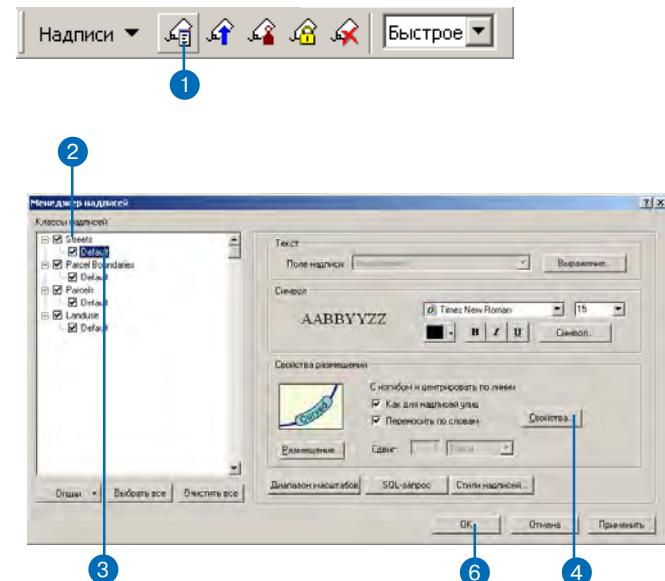
Карта отобразится в базовом масштабе.



# Установка свойств размещения надписей с помощью Менеджера надписей

Менеджер надписей предоставляет вам возможность централизованно выбрать любые классы надписей на вашей карте для обзора или изменения выражения надписи, текстовых символов и свойств размещения. Если вы создаете надписи с помощью механизма надписей ESRI Maplex, Менеджер надписей также позволит вам задать свойства размещения надписей Maplex для каждого класса надписей.

1. Откройте Менеджер надписей, нажав кнопку Менеджер надписей на панели инструментов Надписи.
2. Отметьте окошко напротив имени слоя, который вы хотите надписать
3. Выберите класс надписей под слоем.
4. Щелкните Свойства.
5. Установите любые свойства размещения надписей в диалоговом окне Свойства размещения, затем щелкните OK.
6. Нажмите OK.

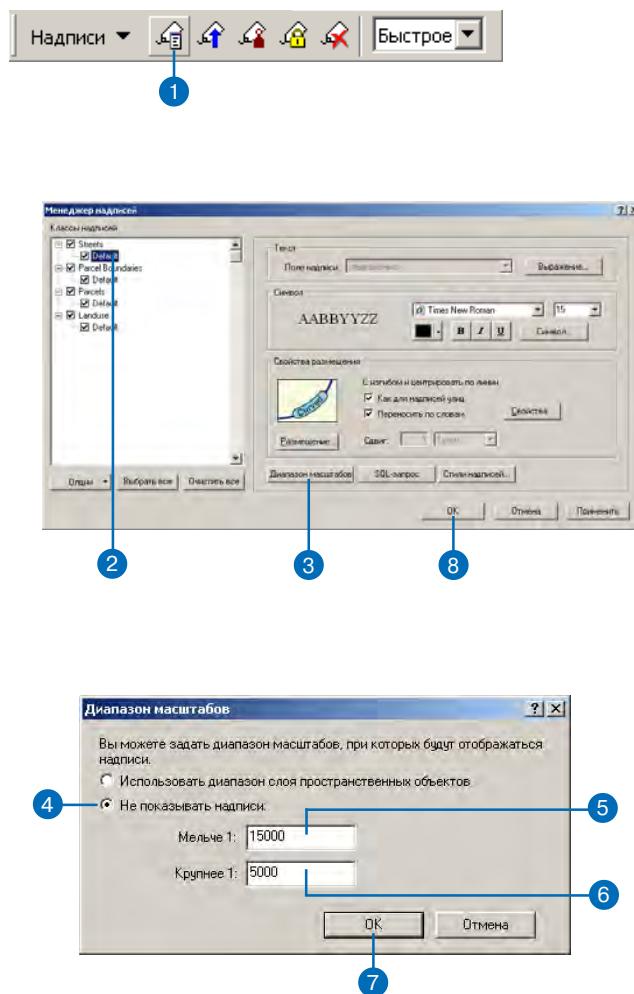


# Установка диапазона масштабов для классов надписей

Некоторые надписи удобны для прочтения лишь в пределах определенного диапазона масштабов. Например, карта города с надписями для всех улиц воспринимается до определенного предела. Если вы продолжаете уменьшать масштаб, надписи могут оказаться очень плотно расположеными — или слишком мелкими, если задан базовый масштаб — скорее всего, вы предпочтете, чтобы отображались названия только главных улиц.

Установка минимального масштаба для надписей может улучшить полный обзор вашей карты, делая перемещение и увеличение/уменьшение изображения вашей карты более быстрым, так как надписи отображаются лишь в тех масштабах, в которых они хорошо читаются.

1. Нажмите кнопку Менеджер надписей на панели инструментов Надписи.
  2. Выберите класс надписей в слое.
  3. Щелкните на кнопке Диапазон масштабов.
- Надписи будут иметь тот же диапазон масштабов, что и пространственные объекты, если вы установили масштаб для всего слоя.
4. Дополнительно вы можете выбрать Не показывать надписи.
  5. Можно задать минимальный масштаб для отображения надписей.
  6. Можно задать максимальный масштаб для отображения надписей.
  7. Нажмите OK.
  8. Нажмите OK.

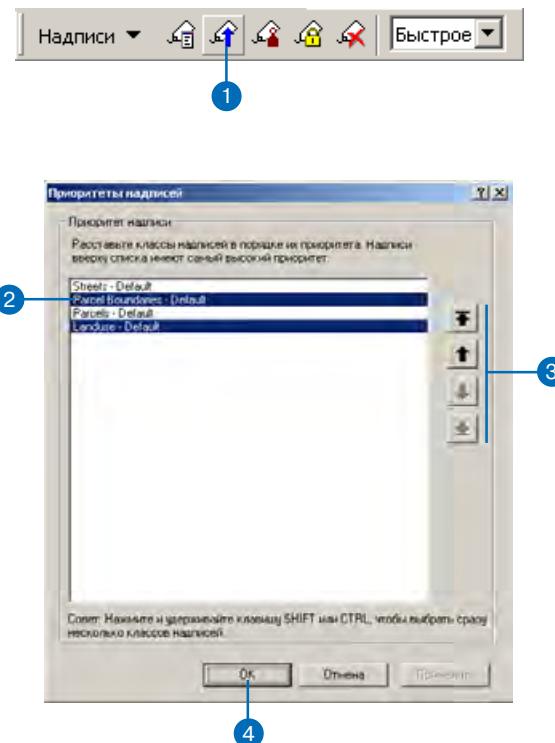


# Расстановка приоритетов при нанесении надписей

Диалоговое окно Приоритеты надписей позволяет вам установить относительную значимость классов надписей на вашей карте. Вы можете расставить порядок нанесения надписей от более важных к менее значимым. Установка класса надписей выше остальных в списке будет означать, что при размещении надписей для этого класса будет размещено больше на свободном пространстве.

1. Нажмите кнопку Изменить приоритет надписей на панели инструментов Надписи.
2. Выберите класс или классы, которые вы хотите разместить в списке приоритетов выше или ниже.

Вы можете выбрать несколько классов надписей одновременно. Нажмите клавишу Ctrl и щелкайте, чтобы выбрать классы надписей, расположенные не подряд, или нажмите клавишу Shift и щелкайте, чтобы выбрать сразу несколько подряд идущих классов надписей.
3. Нажмите кнопку с изображением стрелки на экране, чтобы расставить классы надписей в выбранном порядке.
4. Нажмите OK.



## Присвоение весов надписям

Диалоговое окно Назначение весов позволяет вам определить, насколько важно избежать перекрытия надписями объектов. Для полигональных объектов вы можете задать вес для внутренней части объекта и его границ. Вес надписей колеблется от 0 до 1000, причем более высокие значения указывают на большую значимость объекта и то, что он имеет меньшие шансы оказаться закрытым надписью.

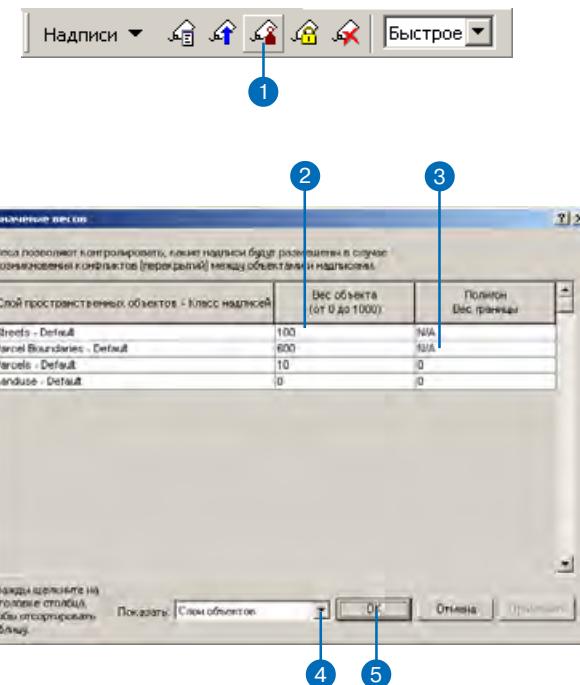
Также вы можете задать вес для графических объектов и групп аннотаций, хранящихся в вашем документе карты.

### Подсказка

#### Вес надписей и качество прорисовки

В целом, когда вы увеличиваете вес надписи, приложению ArcMap сложнее разместить все ваши надписи. Кроме того, это повышает временные затраты на нанесение надписей.

- Нажмите кнопку Присвоение весов надписям на панели инструментов Надписи.
- Щелкните в столбце Вес объекта, напротив нужного слоя и введите значение веса от 0 до 1000. Более высокие значения приведут к тому, что поверх этих надписей никакие другие надписи не будут расположены; а объекты с весом 0 будут рассматриваться как пустое пространство для нанесения надписей.
- Дополнительно, для полигональных объектов, щелкните в столбце ПолYGON/Вес границы, напротив слоя объектов, и введите значение веса от 0 до 1000.
- Дополнительно в меню Показать вы можете выбрать Аннотации и графика.
- Нажмите OK.



## Фиксирование надписей на территории

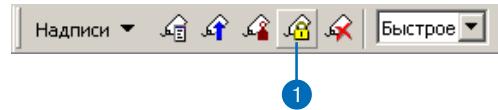
Вы можете временно зафиксировать надписи, размещенные в текущем экстенсе. Это позволяет вам быстрее перемещаться или увеличивать/уменьшать изображение. Надписи, находящиеся за пределами текущего экстенса, не будут отображаться при приближении или перемещении изображения.

## Отображение неразмещенных надписей

Часто случается, что места для надписей всех объектов на карте не хватает. Вы можете увидеть надписи, не размещенные на карте, нажав кнопку Показать неразмещенные надписи.

Неразмещенные надписи отображаются по умолчанию красным цветом, хотя вы можете изменить их цвет в диалоговом окне Опции панели инструментов Надписи, на закладке Общие.

1. Нажмите кнопку Зафиксировать надписи на панели инструментов Надписи.
2. Переместитесь по карте, или увеличьте/уменьшите изображение.
3. Когда вы захотите, чтобы механизм надписей заработал в обычном режиме, снова нажмите Зафиксировать надписи.



1. Нажмите кнопку Показать неразмещенные надписи на панели инструментов Надписи.
2. Когда вы захотите скрыть неразмещенные надписи, снова нажмите кнопку Показать неразмещенные надписи.

Неразмещенные надписи отображаются красным цветом.



## Изменение качества нанесения надписей

Механизм надписей ESRI Maplex обеспечивает два качественных уровня размещения надписей. Опция Быстрое размещение позволяет качественно нанести надписи, но использует простые расчеты размещения. Вы можете рассматривать эти надписи как черновики надписей, чтобы быстро просмотреть результат и перейти к качеству размещения Наилучшее.

1. В меню качество размещения панели инструментов Надписи выберите Быстрое или Наилучшее для установки качества размещения надписей.





# 4

## Установки размещения надписей

### В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- Надписывание точечных, линейных и площадных объектов
- Выбор стиля размещения надписей
- Установки размещения надписей для точечных, линейных и полигональных объектов
- Расширенные установки размещения надписей

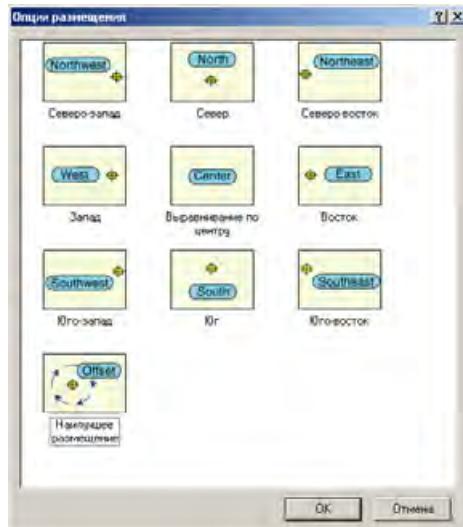
К отображению надписей на карте следует относиться столь же серьезно, как и присвоению символов пространственных объектов. Тип, размер и цвет шрифта и размещение надписей важны при нанесении их на карту. Крупные надписи привлекут к себе больше внимания, чем более мелкие, в связи с этим, они могут показаться вам важнее. Общепринято надписывать населенные пункты надписями, отражающими их относительный размер или значимость. Крупные города с большой численностью населения, как правило, надписываются более крупным шрифтом, чем города с маленькой численностью населения. Четкое планирование и дизайн обязательны для получения хороших результатов при размещении надписей. Некоторые параметры включают выбор подходящих шрифтов, их размеров и цветов. Вам также следует учесть размер, форму и густоту объектов, которые должны быть надписаны на карте. Если вы не будете принимать во внимание эти факторы, надписи объектов могут разместиться неудачно, кроме того, могут возникнуть неясности при чтении карты, на которой группы небольших, плотно расположенных полигональных объектов надписаны огромными буквами. Еще одним важным фактором является размещение надписей по отношению к объектам — хорошо размещенная надпись четко соответствует данному объекту. Maplex для ArcGIS создан, чтобы размещать надписи так, чтобы они однозначно соответствовали объектам, и сохранять общую ясность и четкость восприятия вашей карты.

# Надписывание точечных объектов

Вы можете установить механизм надписей ESRI Maplex, чтобы иметь возможность придерживаться гибких, или наоборот, жестких правил при размещении надписей относительно объектов. Вы можете установить фиксированное расстояние между объектом и надписью, задав сдвиг, или указать максимальное расстояние и позволить надписям расположиться на любом из подходящих расстояний. Если вы установите максимальное расстояние, надпись будет размещена в пределах этого значения, причем на расстоянии, наиболее близком к сдвигу. Вы можете вращать надписи, располагая их под углами, хранящимися в атрибутах точечного объекта, или вытягивать их вдоль линий сетки фрейма данных.

## Стили размещения надписей для точечных объектов

Для точечных объектов предусмотрено 10 вариантов нанесения надписей, это: северо-запад, север, северо-восток, запад, выравнивание по центру, восток, юго-запад, юг, юго-восток и наилучшее расположение.



## Смещение надписей

Смещение надписей определяет расстояние, на которое надпись удалена от объекта. Смещение измеряется от границы объекта до края надписи. Для простых геометрических символов границей является их ребро; для графических и текстовых символов рубежом служит ограничительный прямоугольник вокруг символа. Если значение смещения - 0, то надпись будет соприкасаться с границей объекта.

Вы можете установить расстояние в единицах карты, дюймах, миллиметрах или точках. Надпись будет размещена на расстоянии смещения в указанной позиции.

Если невозможно разместить надпись на заданном расстоянии смещения, например, в связи с конфликтами между надписями или объектами, надпись будет размещена в пределах максимального расстояния. Максимальное расстояние измеряется в процентах от расстояния смещения. По умолчанию максимальное расстояние составляет 100% смещения (т.е. равно ему). Максимальное расстояние в 200 процентов увеличило бы смещение в два раза. Если механизм надписей Maplex не может разместить надпись на расстоянии смещения, он все равно постарается разместить ее подальше от объекта, в пределах максимального расстояния.



Заданное расстояние смещения



Максимальное расстояние 200%

*Замечание: Увеличение максимального расстояния смещения увеличит время процесса. При использовании указанного параметра механизм надписей Maplex создает диапазон смещений между указанным и максимальным. Это увеличивает количество испытываемых позиций размещения, поэтому на данный процесс уходит больше времени.*

## Ориентация надписей

При надписывании точечных объектов вы, возможно, захотите, чтобы они располагались не горизонтально. Существует два варианта установки ориентации надписей — вы можете выровнять горизонтальные надписи по линиям координатной сетки фрейма данных или повернуть надпись на основании значения атрибута.

Выравнивание горизонтальных надписей по линиям координатной сетки разместит все горизонтальные надписи определенного класса надписей по касательной к линии координатной сетки фрейма данных. Чтобы расположить ваши надписи вдоль линий координатной сетки, фрейм данных должен быть в системе координат проекции. В данном случае вам нужно отметить окно Выравнивать горизонтальные надписи по сетке.

Опция Повернуть надпись на основании значений атрибута позволит разместить вашу надпись под углом. Угол поворота должен быть определен в атрибутах объекта. Если выбрано размещение по центру, надпись располагается в центре символа и поворачивается на определенный угол. Если выбраны какие-либо опции размещения надписи на расстоянии, надпись находится на расстоянии сдвига и поворачивается на определенный угол. Надпись выйдет за пределы указанного положения, если вы выберете вращение надписи на заданный угол. Угол может представлять как географические так и арифметические координаты.



## Сдвиг надписей из фиксированной позиции

Иногда, даже если вы установили, что надписи должны находиться в фиксированном положении, возможно, будет необходимо слегка сместить надпись с ее позиции. Например, если что-то препятствует нанесению надписи, возможность слегка сдвинуть надпись позволит ей разместиться на карте.

Вы можете выбрать опцию Можно сдвигать надпись от заданного положения, чтобы позволить механизму надписей Maplex слегка перемещать надписи, чтобы избежать конфликтов между надписями и объектами. При использовании этой опции сдвиг может достигать половины высоты надписи в вертикальном направлении и половины ее длины — в горизонтальном.



Направление сдвига зависит от позиции размещения, выбранной вами для надписи.

- Центр — допускает и вертикальный и горизонтальный сдвиг
- Север — позволяет сдвинуть надпись в горизонтальном направлении
- Восток — допускает вертикальный сдвиг
- Юг — допускает горизонтальный сдвиг
- Запад — допускает вертикальный сдвиг
- Остальные не допускают никаких сдвигов

Надпись с позицией размещения север или юг может быть сдвинута лишь в горизонтальном направлении, поскольку любой сдвиг по вертикали приведет к тому, что расстояние смещения будет превышено. Аналогично, надписи с позициями восток и запад

могут сдвигаться лишь по вертикали, так как любой сдвиг по горизонтали приведет к тому, что расстояние смещения будет превышено.

## Определение областей размещения

По умолчанию в опции размещения надписей Наилучшее расположение надписи могут располагаться в одной из восьми областей вокруг точки. В целях сохранения картографической согласованности, механизм надписей Maplex сначала старается разместить надписи с северо-восточной стороны объекта. Если надпись не может быть размещена там, программа пробует разместить ее на севере или востоке, а затем в остальных областях по кругу, пока надпись не будет нанесена на карту. Вы можете сами задать порядок, в котором механизм надписей Maplex перебирает области.

Если вы применяете опцию Наилучшее расположение, вы можете отметить опцию По выбору пользователя, затем нажать кнопку Области, чтобы открыть диалоговое окно Области размещения.

Механизм надписей Maplex пытается разместить надпись для каждого объекта в каждую из областей в установленном вами порядке. Вы задаете порядок, присваивая областям значения от 1 до 8, где 1 обозначает область, куда вы постараетесь поместить надпись в первую очередь, а 8 - в последнюю. Вы можете задать области значение 0, чтобы запретить размещение надписей в ней. Если несколько областей заблокированы нулевым рангом, остальные должны иметь однозначные ранги. Когда механизм надписей Maplex начинает размещать надписи, он оценивает запрещенные области и степень скученности вокруг точечного объекта, учитывает местоположение других объектов и надписей и размещает надпись в наиболее выгодной разрешенной области.



*Каждой области присвоен индивидуальный ранг от 1 до 8; 0 означает запрет размещения надписей в этой области.*

# Доступ к инструментам улучшенного размещения надписей

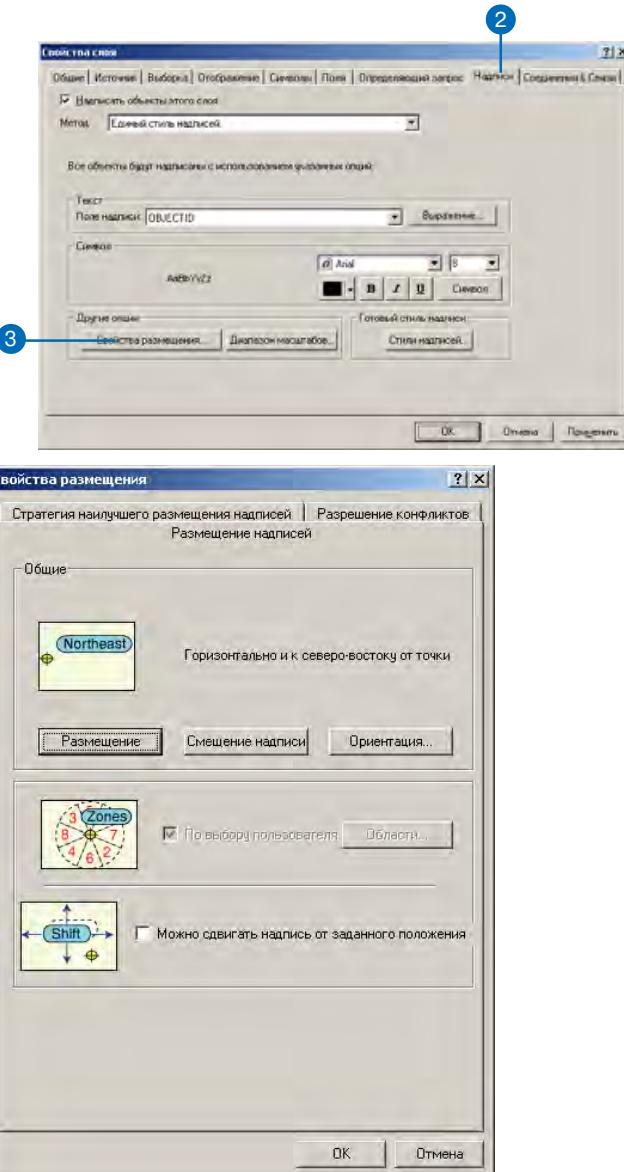
Инструменты улучшенного размещения надписей, которые добавляются к ArcMap при использовании модуля Maplex доступны в трех закладках диалогового окна Свойства размещения. Чтобы использовать эти инструменты, вам необходимо установить Maplex для ArcGIS, активировать модуль Maplex через окно Дополнительные модули ArcMap и указать использование для надписей конкретного документа карты механизма надписей Maplex.

Вы можете открыть диалоговое окно Свойства размещения, нажав соответствующую кнопку на закладке Надписи диалогового окна Свойства слоя, для слоя, который вы хотите надписать. Вы также можете устанавливать Свойства размещения для всех слоев карты, нажав кнопку Менеджер надписей на панели инструментов Надписи, затем выбрав класс надписей и нажав кнопку Свойства.

Удостоверьтесь, что Maplex для ArcGIS установлен на вашем компьютере, Maplex отмечен в окне Дополнительные модули, и механизм надписей Maplex выбран в диалоговом окне Свойства фрейма данных в качестве механизма создания надписей.

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое точечных объектов, который вы собираетесь надписать и нажмите Свойства.
2. Перейдите на закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.

Появится диалоговое окно Свойства размещения, и вы получите доступ к инструментам нанесения надписей модуля Maplex для ArcGIS.



# Выбор опции размещения надписей точечных объектов

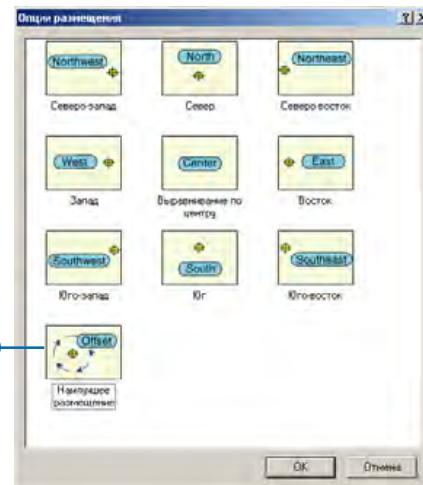
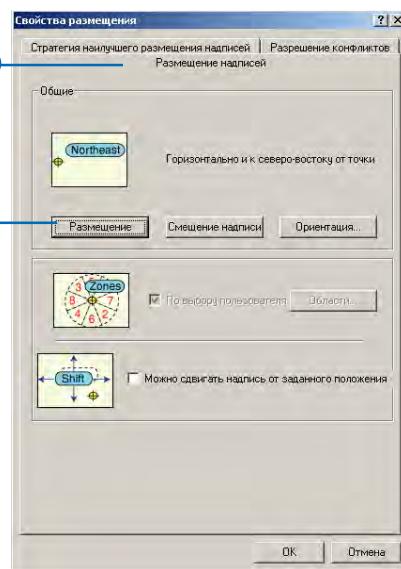
Опция размещения надписей является первым свойством размещения, который вы устанавливаете для класса надписей. По умолчанию выбрана опция Наилучшее размещение, при которой надписи в большинстве случаев будут помещены в самое выгодное положение.

## Подсказка

### Использование Менеджера надписей для установки свойств размещения надписей

Вы можете быстро открыть диалоговое окно Свойства размещения для каждого класса надписей на карте, нажав кнопку Менеджер надписей на панели инструментов Надписи, затем выбрав класс надписей и нажав кнопку Свойства.

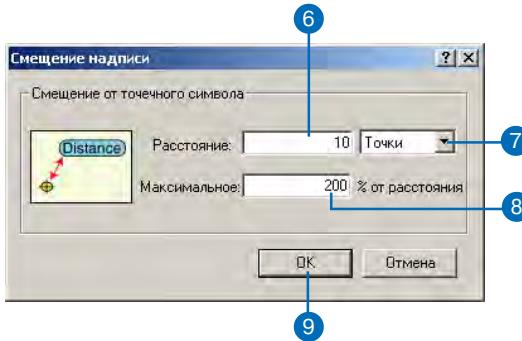
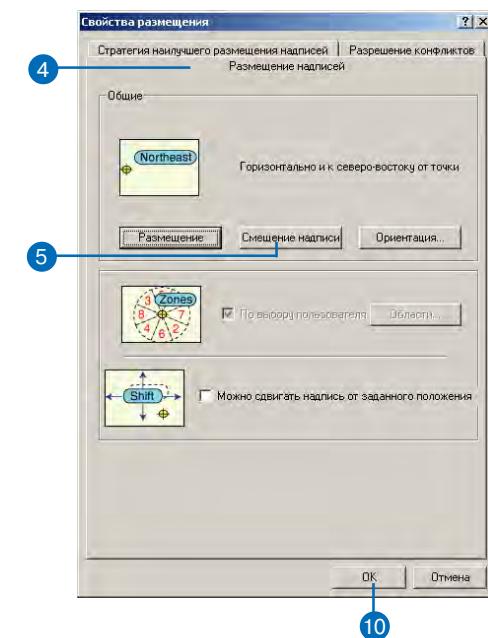
1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое точечных объектов, который вы собираетесь надписать и нажмите Свойства.
2. Перейдите на закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.
4. Откройте закладку Размещение надписей.
5. Щелкните Размещение.
6. Выберите опцию размещения.



## Установка расстояния смещения

Вы можете устанавливать расстояние между надписью и объектом, указывая значения предпочтительного и максимально допустимого расстояния смещения. Maplex для ArcGIS использует все опции и вначале попробует разместить надпись на предпочтительном расстоянии. Если этого не получится, он попытается разместить надпись на расстоянии вплоть до максимального, прибегая ко всем доступным опциям.

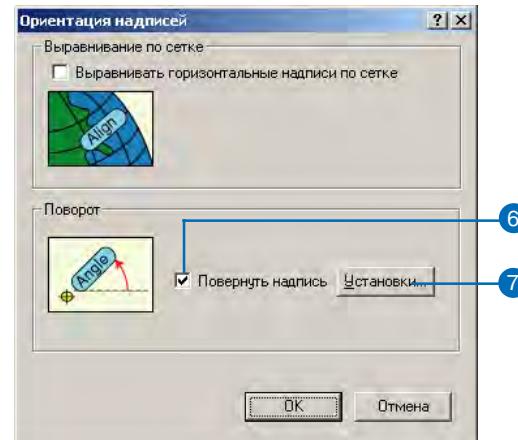
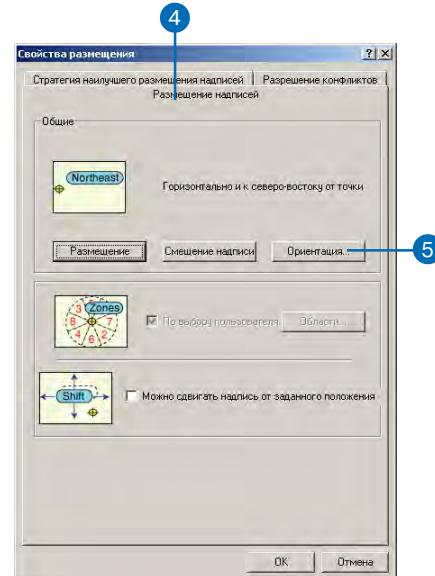
1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое точечных объектов, который вы собираетесь надписать и нажмите Свойства.
2. Перейдите на закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.
4. Откройте закладку Размещение надписей.
5. Нажмите Смещение надписи.
6. Введите Расстояние смещения.
7. Выберите единицы, в которых вы хотите измерять смещение.
8. Укажите величину максимального смещения в окне Максимальное, выраженную в процентах от величины Расстояния.
9. Нажмите OK.
10. Нажмите OK.
11. Нажмите OK.



# Установка ориентации надписей с помощью числового поля

Вы можете вращать надписи вокруг объектов на карте, используя значения углов, заданные в атрибутах объектов.

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое точечных объектов, который вы собираетесь надписать и нажмите Свойства.
2. Перейдите на закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.
4. Откройте закладку Размещение надписей.
5. Щелкните Ориентация.
6. Отметьте Повернуть надпись.
7. Щелкните Установки.



## Подсказка

### Выход за пределы указанной позиции

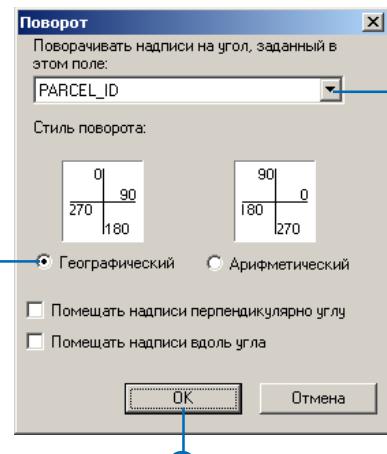
Угол может не учитывать выбранное положение надписи.

## Подсказка

### Помещать надписи вдоль угла

Эта опция препятствует изменению направления чтения надписи в случае, если угол поворота окажется больше, чем тот, при котором надпись окажется перевернутой.

8. Выберите из выпадающего списка название поля.
9. Отметьте Географический или Арифметический.
10. Нажмите OK.
11. Нажмите OK.
12. Нажмите OK.
13. Нажмите OK.



# Установка областей размещения надписей для точечных объектов

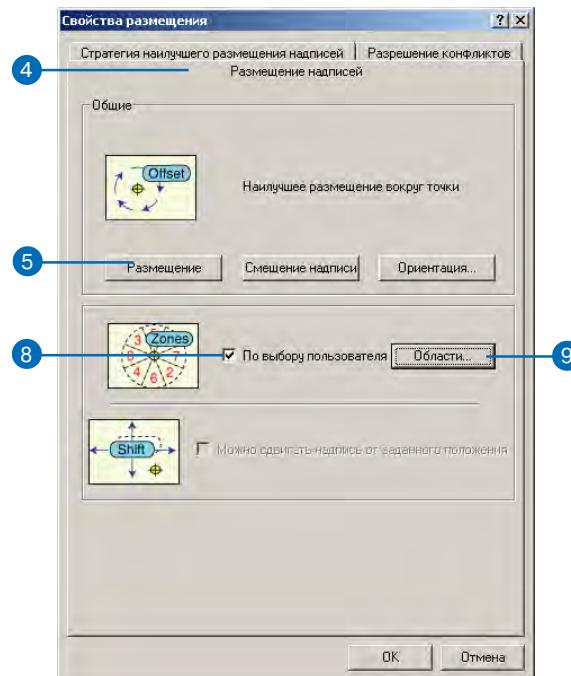
Если вы выбрали в качестве опции размещения надписей точечных объектов Наилучшее размещение, вы можете контролировать, с какой стороны от объекта будет размещена надпись. Вы можете расставить приоритеты в заполнении восьми возможных областей, и Maplex попытается разместить надпись в каждой из областей в порядке их значимости.

## Подсказка

### Номера областей

Номера 1–8 могут быть использованы только по одному разу. Номер 0 блокирует область и может присваиваться несколько раз.

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое точечных объектов, который вы собираетесь надписать и нажмите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.
4. Откройте закладку Размещение надписей.
5. Щелкните Размещение.
6. Выберите Наилучшее размещение.
7. Нажмите OK.
8. Отметьте опцию по выбору пользователя.
9. Нажмите Области.



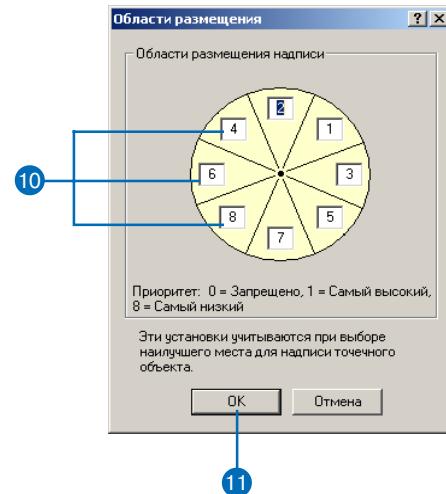
10. Присвойте каждой из областей значение от 1 до 8 в порядке их значимости.

Каждая область должна получить уникальный номер от 1 до 8. Вы можете исключить одну или несколько областей из рассмотрения, присвоив ей нулевое значение.

11. Нажмите OK.

12. Нажмите OK.

13. Нажмите OK.



# Надписывание линий

Линейные объекты, такие как улицы, реки, трубопроводы и воздушные трассы, обычно надписываются с использованием различных опций. Например, возможно, вы хотите, чтобы название реки повторяло ее изгибы, а надпись для международной автомагистрали была отображена горизонтально на значке дорожного щита. Maplex для ArcGIS содержит большое количество опций размещения для всей совокупности сценариев расположения надписей.

У карты улиц есть свои требования к размещению надписей. В Maplex для ArcGIS имеются несколько стратегий размещения, оптимальных для нанесения названий улиц. Вы можете применять разработанный для улиц стиль нанесения надписей для любых других линейных объектов.

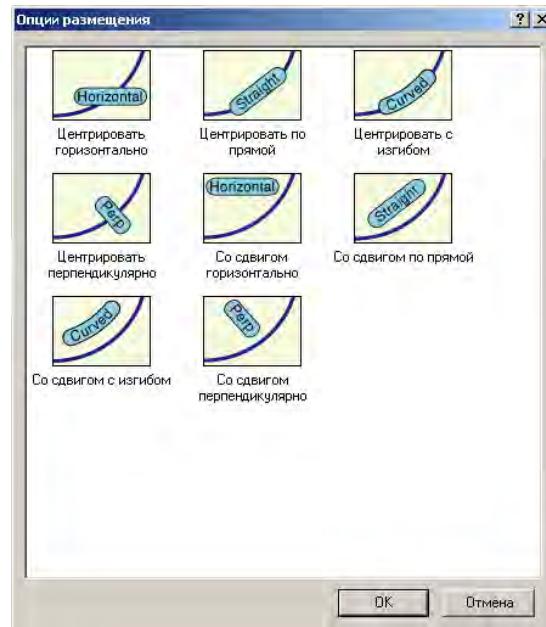
## Стили нанесения надписей для некоторых линейных объектов

Существует восемь вариантов размещения надписей. Первые два приведены ниже:

- центрирование – центр надписи проходит через середину объекта.
- со сдвигом – надпись располагается на расстоянии от объекта, определяемом по умолчанию или заданном пользователем.

Эти две опции размещения комбинируются еще с четырьмя, образуя восемь вариантов. Оставшиеся четыре:

- Горизонтально – надпись наносится по горизонтали, ближе к верхней или нижней границе карты.
- По прямой – надпись наносится по касательной к объекту.
- С изгибами – надпись следует изгибам линейного объекта.
- Перпендикулярно – надпись наносится по линии, перпендикулярной касательной к объекту.

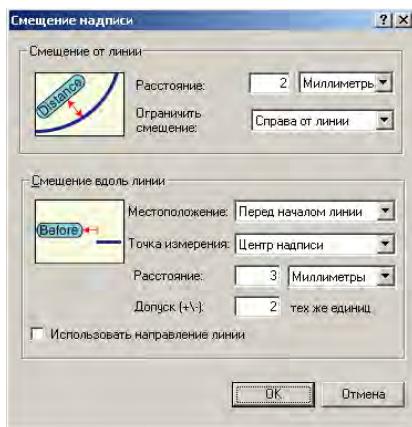


## Расстояние смещения

Возможно, что вам потребуется более точно установить местоположение надписи. Особенно это важно при нанесении нескольких надписей для объекта. Например, на картах инженерных коммуникаций обычно наносят сведения о диаметре, материале и величине потока для отдельных объектов — частей трубопровода на карте. Вероятно, что на этих картах определенные надписи потребуется расположить в начале и в конце линии или в конкретном месте под или над ней. Контролировать эти параметры размещения вы можете с помощью инструментов диалогового окна Смещение надписей.

## Смещение от линии

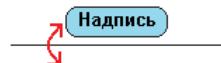
Для каждого из стилей со сдвигом (со сдвигом горизонтально, со сдвигом по прямой, со сдвигом с изгибами и со сдвигом перпендикулярно) вы можете задать расстояние между надписью и линейным объектом и закрепить ту сторону объекта, с которой размещается надпись. Вы можете задать предпочтительное расстояние смещения от надписи, измеряемое в единицах карты, миллиметрах, дюймах или точках.



## Ограничение смещения надписи

Вы можете ввести ограничение, с какой стороны объекта будет располагаться надпись в выпадающем списке Ограничить смещение. Имеются следующие варианты:

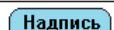
- Нет ограничений — надпись может быть помещена с любой стороны от объекта, хотя механизм надписей Maplex в начале все равно попытается расположить ее сверху, согласно общему правилу, принятому в картографии



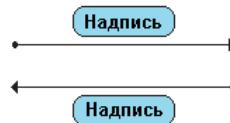
- Над линией — надпись будет помещена над объектом, относительно ориентации страницы карты.



- Под линией — надпись будет помещена под объектом, относительно ориентации страницы карты.



- Слева от линии — надпись будет размещена слева от линии, сторона объекта определяется по координатам.



- Справа от линии — надпись будет размещена справа от линии, сторона объекта определяется по координатам.



## Смещение вдоль линии

Для всех вариантов размещения вы можете регулировать расположение надписи вдоль линии. Вы можете использовать опцию В оптимальном месте вдоль линии (установлена по умолчанию), или задать положение надписи относительно концов линии самостоятельно. Для смещения надписи вдоль линии также существует множество опций измерения.

## Размещение надписей вдоль линии

По умолчанию выбрано размещение В оптимальном месте вдоль линии. Когда выбрана эта опция, механизм надписей Maplex найдет доступное положение вдоль линии (по умолчанию это напротив центра линии), где можно разместить надпись. Возможны следующие варианты размещения:

- В оптимальном месте вдоль линии — берется ближайшее к центру линии возможное положение.



- Перед началом линии — размещает надпись на определенном расстоянии от начала линии. Начальная точка линии устанавливается одним из двух способов. Если отмечена опция Использовать направление линии, то начальная точка определяется по координатам линии. Если она не отмечена, то крайней считается самая левая конечная точка линии относительно страницы карты.



- Вдоль линии с начала — размещает надпись на определенном расстоянии от начала линии. Начальная точка линии устанавливается одним из двух способов. Если отмечена опция Использовать направление линии, то начальная точка определяется по координатам линии. Если она не отмечена, то крайней считается самая левая конечная точка линии относительно страницы карты.



- Вдоль линии с конца — размещает надпись на заданном расстоянии от конца линии. Конечная точка линии определяется одним из двух методов. Если отмечена опция Использовать направление линии, то конечная точка определяется по координатам линии. Если она не отмечена, то крайней считается самая правая конечная точка линии относительно страницы карты.



- После конца линии — размещает надпись на заданном расстоянии от конца линии. Конечная точка линии определяется одним из двух методов. Если отмечена опция Использовать направление линии, то конечная точка определяется по координатам линии. Если она не отмечена, то крайней считается самая правая конечная точка линии относительно страницы карты.



## Точка измерения

Вы можете регулировать, какая часть надписи является точкой отсчета, когда требуется задать расстояние смещения. Опция Точка измерения позволяет зафиксировать определенную часть надписи.

- Центр надписи — отсчет ведется от середины надписи.



- Ближний конец надписи — точкой отсчета является точка на ближайшей к объекту границе надписи. Если никакие расстояния смещения не заданы, надпись стремится выйти за пределы объекта.



- Дальний конец надписи — точкой отсчета является точка на дальней от объекта границе надписи. Если никакие расстояния смещения не заданы, надпись стремится выйти за пределы объекта.



## Расстояние

Этот параметр регулирует удаленность надписи от начала и конца линейного объекта.

Вы можете выбрать единицы измерения: единицы карты, миллиметры, дюймы, точки или проценты от длины линии. Проценты от длины линии удобны тогда, когда вы хотите разместить надпись на определенном расстоянии от концов линии, однако линии различаются по длине. Например, если бы вы захотели разместить все надписи в пределах первой четверти линии, вы бы ввели расстояние 25, а единицы измерения - % от длины линии.

## Допуск (+/-)

Этот параметр обеспечивает надпись некоторой свободой перемещения вдоль линии. Значение допуска 0 означает, что надпись может быть размещена исключительно на том расстоянии, что задано в окне Расстояние. Единицы измерения допуска совпадают с единицами измерения расстояния.



## Использовать направление линии

Если отмечена опция Использовать направление линии, начальная и конечная точки линейного объекта определяются координатами объекта. Если опция не отмечена, но началом считается самая левая узловая точка линии, а концом — самая правая узловая ее точка относительно страницы карты.



# Надписывание линейных объектов

Создавая надписи для линий, вы можете выбрать любой вариант размещения надписей в окне опций размещения, тип смещения и расстояние. Вы также можете регулировать, будет ли надпись располагаться строго в заданном положении или положение надписи может варьироваться в пределах некоторого установленного расстояния.

## Подсказка

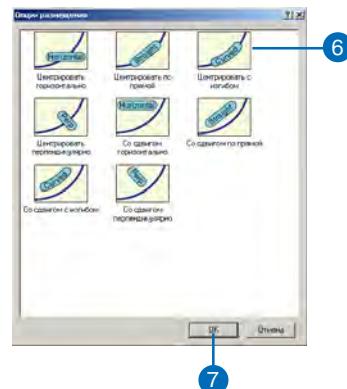
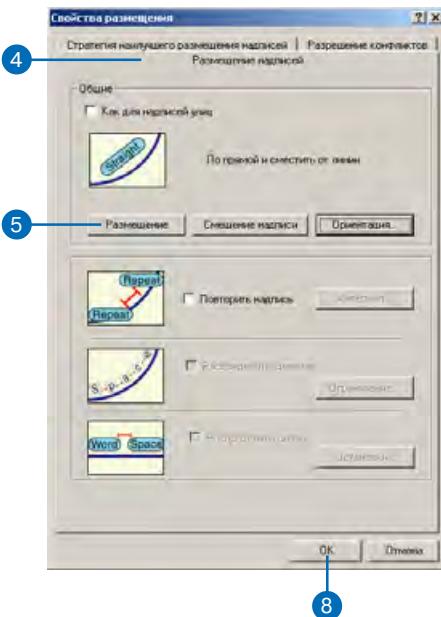
### Использование

#### Менеджера надписей для установки свойств размещения надписей

Вы можете быстро открыть диалоговое окно Свойства размещения для каждого класса надписей на карте, нажав кнопку Менеджер надписей на панели инструментов Надписи, затем выбрав класс надписей и нажав кнопку Свойства.

## Выбор позиции размещения

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое линейных объектов, который вы собираетесь надписывать и нажмите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.
4. Откройте закладку Размещение надписей.
5. Щелкните Размещение.
6. Выберите опцию размещения.
7. Нажмите OK.
8. Нажмите OK.



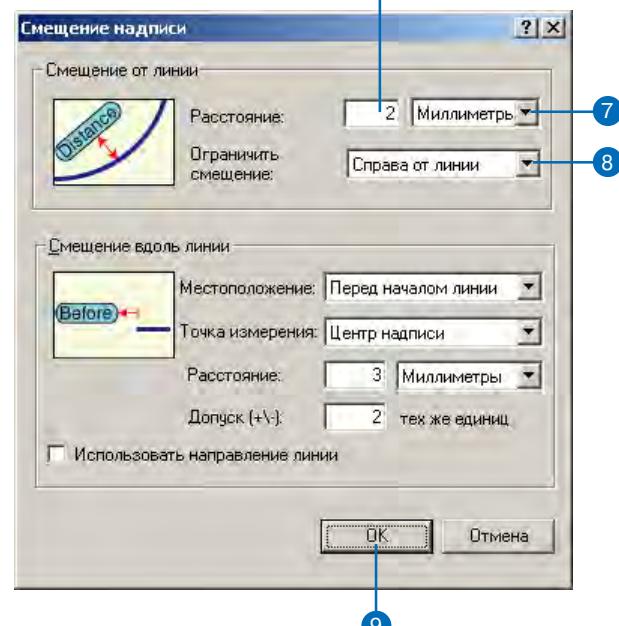
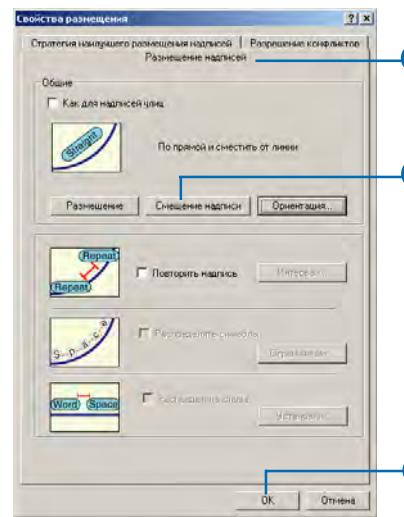
## Подсказка

### Опция Смещение от линии

Опция *Смещение от линии* применяется только с опциями размещения со сдвигом: горизонтально, по прямой, с изгибом и перпендикулярно.

## Смещение надписи от линии

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое линейных объектов, который вы собираетесь надписать и нажмите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.
4. Откройте закладку Размещение надписей.
5. Нажмите Смещение надписи.
6. Введите Расстояние смещения.
7. Выберите единицы измерения расстояния смещения из выпадающего списка.
8. Откройте выпадающий список Ограничить смещение и выберите ограничение.
9. Нажмите OK.
10. Нажмите OK.
11. Нажмите OK.



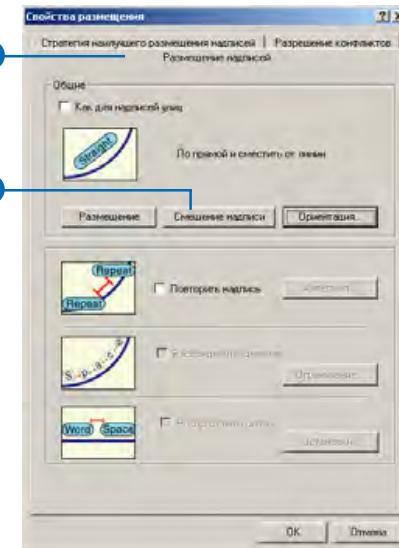
## Подсказка

### Нулевое значение допуска

Значение допуска ноль означает, что положение надписи фиксировано. Любые перемещения запрещены.

## Смещение надписи вдоль линии

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое линейных объектов, который вы собираетесь надписать и нажмите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.
4. Откройте закладку Размещение надписей.
5. Нажмите Смещение надписи.

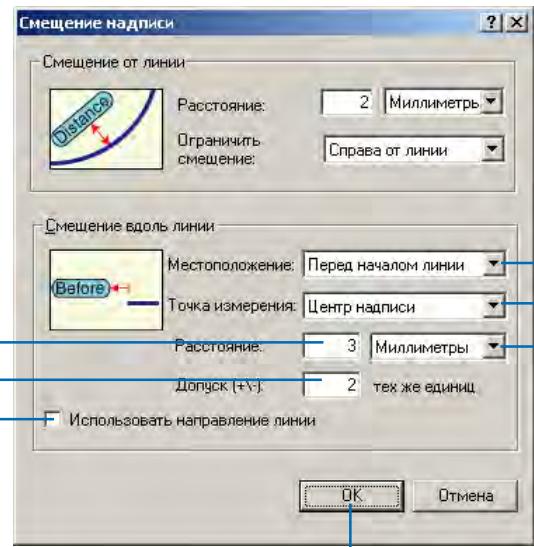


## Подсказка

### Опции Смещение от линии

Параметры Смещение от линии доступны, только если выбрана одна из опций размещения со сдвигом. Эти параметры недоступны, если выбрана одна из опций размещения с центрированием.

6. В меню Местоположение выберите положение вдоль линии, в котором вы хотите разместить надписи.
7. В меню Точка измерения выберите точку отсчета смещения.
8. Наберите расстояние смещения в строке Расстояние.
9. Нажмите стрелку меню и выберите единицы измерения расстояния смещения.
10. Дополнительно вы можете указать расстояние допуска, на которое надпись может отклоняться от установленного расстояния смещения. Значение допуска 0 указывает на то, что надпись должна быть помещена в строго заданном положении. Значения, отличные от 0 позволяют надписи перемещаться вдоль линии в случае возникновения конфликтов.
11. Дополнительно вы можете отметить опцию Использовать направление линии. Эта опция используется для определения направления линии по ее координатам. Если эта опция не отмечена, началом считается самая левая узловая точка линии, а за конец принимается самая правая.
12. Нажмите OK.
13. Нажмите OK.
14. Нажмите OK.



## Ориентация

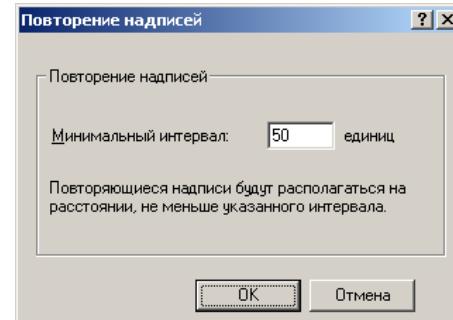
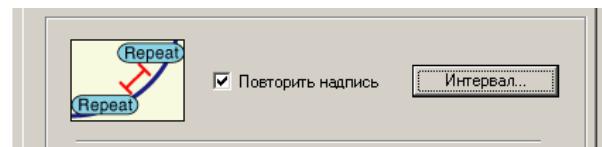
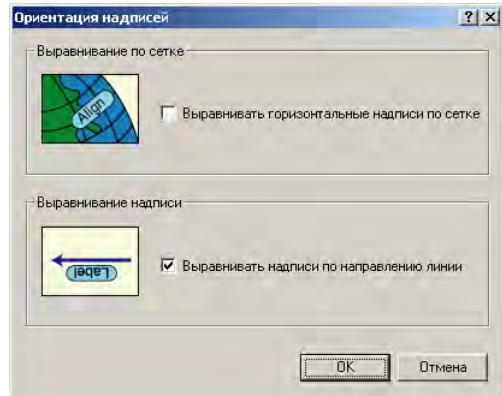
Вы можете регулировать ориентацию надписей для линий на карте. Если вы выберите в качестве опции расположения Горизонтально и ваша карта находится в системе координат проекции, вы можете выбрать ориентацию надписей вдоль линий широты.

### Выравнивание надписей по направлению линии

По умолчанию, надписи размещаются сверху вниз и слева направо. Время от времени, возможно, вам потребуется разместить надпись в направлении, совпадающем с направлением линейного объекта. В этом случае вы можете выбрать расположение надписей по направлению линии. Это удобно при размещении символов направления на линии, таких как стрелки, обозначающие одностороннее движение на картах улиц или направления течения воды на гидрографических картах.

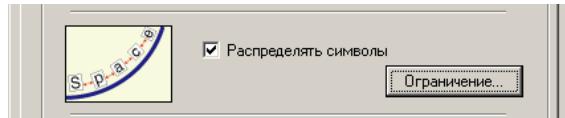
## Повторяющиеся надписи

Возможно, вы захотите, чтобы надпись повторялась несколько раз вдоль длинных объектов. Опция Повторить надпись позволяет вам установить минимальные расстояния между повторяющимися надписями. Повторяющаяся надпись занимает место других надписей и объектов, что может преградить место для размещения следующей надписи. Минимальный интервал повтора не гарантирует, что надписи будут располагаться на расстоянии интервала, но определяет, что расстояние между дублирующимися надписями будет, по крайней мере, не меньше заданного.



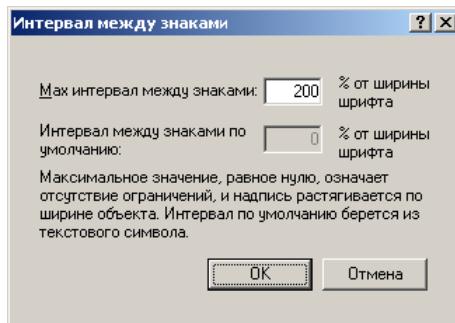
## Распределение символов

Вы можете выбрать функцию распределения символов в пределах надписи. Выбор этой опции позволит механизму надписей Maplex эффективнее соотнести надписи с соответствующими линейными объектами, избегая перекрывания других надписей. При выборе данной опции вы можете установить максимальное межсимвольное расстояние. Ширина текстового символа надписи используется в качестве минимального интервала.



Этот параметр доступен при выборе опции размещения Центрировать с изгибом. Если надписи нанесены с использованием опции Как для надписей улиц, то данный параметр относится также к опциям размещения Со сдвигом с изгибом, Центрировать по прямой и Со сдвигом по прямой.

Если вы установите максимальное значение, равное нулю, надписи будут сжаты, чтобы уместиться по длине объекта на пространстве карты.



# Установка параметра распределения символов

Опция Распределять символы действует в рамках определенного диапазона значений. Нижний предел устанавливается в диалоговом окне Свойства текстового символа. Это заданный по умолчанию межсимвольный интервал, который используется, если вы не выбрали опцию Распределять символы. Maplex для ArcGIS позволяет вам определить максимальное значение межсимвольного расстояния при выборе определенной опции размещения надписей.

## Подсказка

### Значения межсимвольного расстояния в Редакторе символов

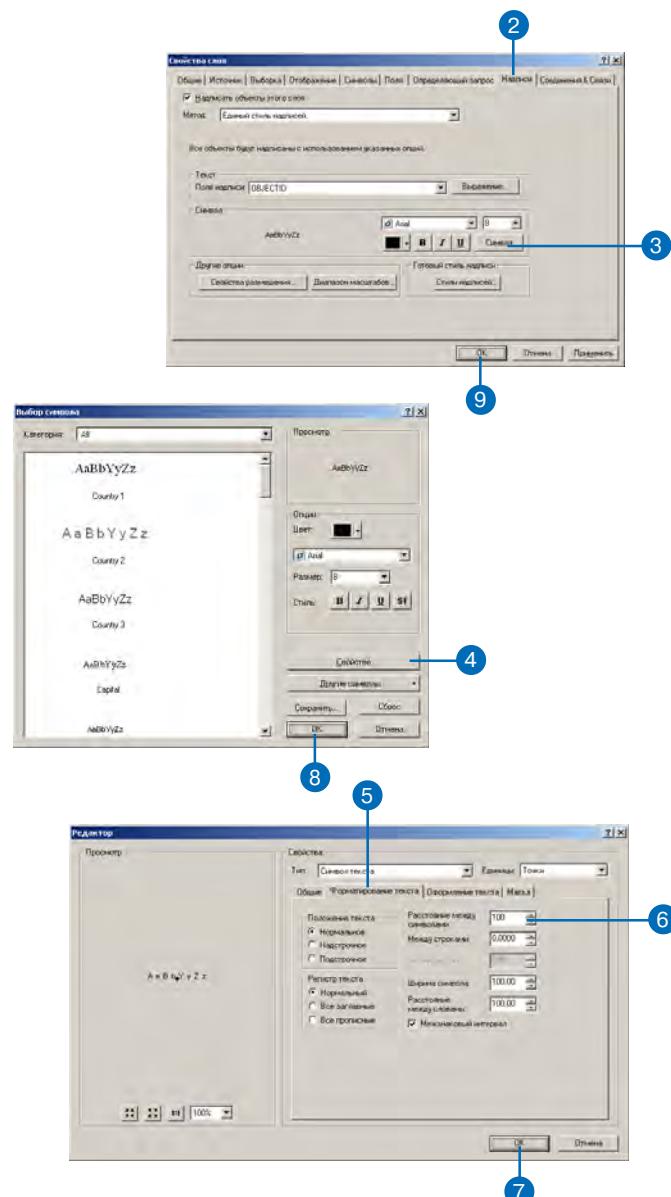
Значение 0 (по умолчанию) означает, что интервал между символами вообще не желателен. Значение 100 означает, что между символами будут добавлены интервалы, равные ширине символа (средней ширине знака данного шрифта).

## Установка базового межсимвольного расстояния

- Правой кнопкой мыши щелкните на слое линейных объектов и нажмите Свойства.
- Откройте закладку Надписи.
- Нажмите Символ.
- Нажмите Свойства.
- Откройте закладку Форматирование текста.
- Введите значение в строку Расстояние между символами.

Если вы выберете опцию Распределять символы в надписи, это будет минимальное расстояние между символами.

- Нажмите OK.
- Нажмите OK.
- Нажмите OK.



## Подсказка

### Опция **Распределять символы**

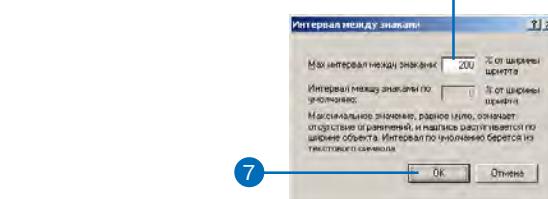
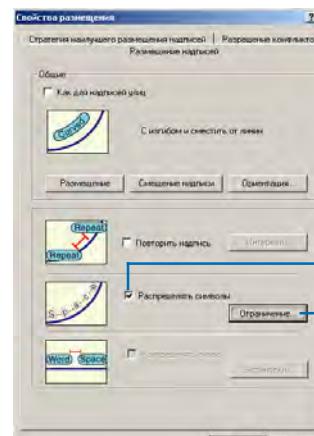
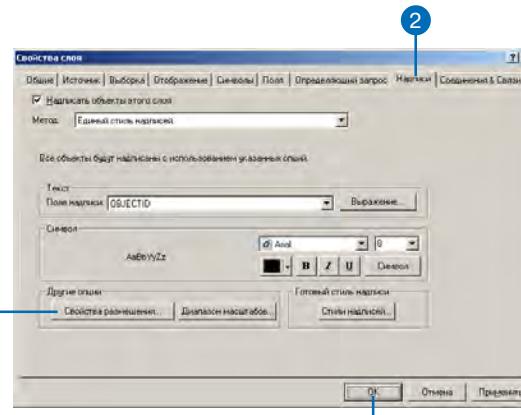
Опция **Распределять символы** доступна только в том случае, если выбрана опция размещения **Центрировать с изгибом**, или если отмечена опция **Как для надписей улиц**.

## Установка максимального межсимвольного расстояния

- Нажмите правой кнопкой мыши на слой и выберите Свойства.
- Откройте закладку Надписи.
- Щелкните Свойства размещения.
- Отметьте Распределять символы.
- Щелкните Ограничение.
- Задайте Максимальный интервал между знаками.

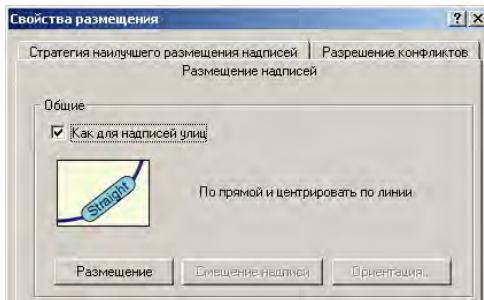
Если вы наберете 0, надписи будут растянуты по длине объекта.

- Нажмите OK.
- Нажмите OK.
- Нажмите OK.



## Надписывание улиц

В ГИС конкретная улица часто бывает представлена множеством отдельных линейных объектов, что может привести к появлению большего числа надписей, чем требуется. Чтобы не допустить подобной проблемы, линейные объекты, представляющие улицы, могут рассматриваться как специальные типы линейных объектов.



Maplex для ArcGIS группирует сегменты уличных объектов, если символы соответствуют надписям и объекты связаны, и рассматривает их как единые протяженные объекты. Это позволяет надписывать всю улицу целиком, а не отдельные ее сегменты. При надписывании улиц Maplex для ArcGIS размещает надписи, избегая перекрестков.

Для уличных объектов существует четыре способа нанесения надписей: Центрировать с изгибом, со сдвигом с изгибом, центрировать по прямой и со сдвигом по прямой. Вы также можете установить интервал между словами для названий улиц. При установке интервала вы также можете задать Отступ от конца улицы, чтобы избежать размещение надписей на перекрестках или вблизи них. Максимальное количество строк переноса текста не регулируется. Для опций размещения с центрированием оно составляет 3, а для опций со сдвигом 2. Поскольку задачей карты улиц является их четкая и полная идентификация, Maplex для ArcGIS наносит названия улиц над всеми остальными надписями.

## Распределение слов

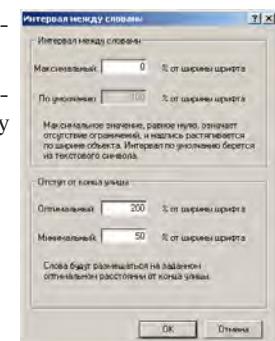
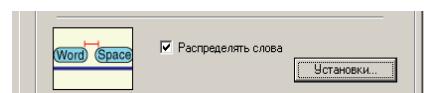
При нанесении названий улиц вы можете устанавливать межсловные интервалы в надписи, отметив опцию Распределять слова. Это опция доступна только для линейных объектов, идентифицированных как улицы. Когда вы отмечаете Распределять слова, вы можете задать максимальный интервал, на которое слова в надписи могут быть удалены друг от друга. За минимальный интервал при разнесении принимается межсловное расстояние, определяемое шрифтом. По умолчанию расстояние составляет ширину одной буквы. Вы можете изменить минимальное расстояние в редакторе текстовых символов, следуя шагам Установка базового межсимвольного расстояния, описанного ранее, и вводя новое значение в Интервал между словами.

Максимальный интервал между словами — максимальное разрешенное расстояние между словами. Это расстояние должно превышать межсловные расстояния в символах текста. Если вы зададите максимальный интервал равным 0, то Maplex для ArcGIS автоматически пропорционально сожмет слова, чтобы разместить их по всей длине объекта.

Интервал между словами по умолчанию — минимальное межсловное расстояние. Оно устанавливается через свойства текстовых символов.

Отступ от конца улицы — предпочтительное расстояние между надписью и концом улицы. Установка отступа от конца улицы удобна для предотвращения конкуренции между надписью и названиями других улиц на перекрестках.

Минимальное расстояние до конца улицы — минимальное расстояние между надписью и концом улицы.

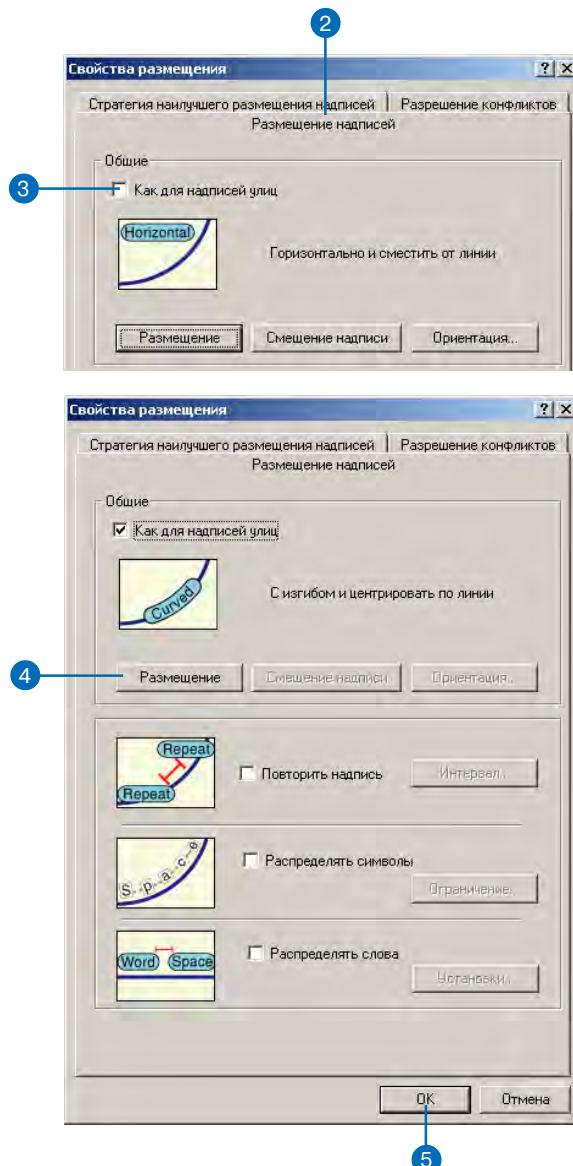


## Надписывание улиц

Улицы часто представлены несколькими линейными объектами, носящими одинаковое название. Чтобы избежать надписывания каждого из сегментов улицы, вы можете выбрать опцию Как для надписей улиц для создания надписей для линейных объектов.

### Выбор опции Как для надписей улиц

1. Нажмите правой кнопкой мыши на слой и выберите Свойства.
  2. Откройте закладку Размещение надписей.
  3. Отметьте окно Как для надписей улиц для создания надписей для линейных объектов.
- Расположение надписи может измениться при выборе опции Как для надписей улиц. Это связано с тем, что для уличных объектов существует только четыре опции размещения: Центрировать с изгибом, Со сдвигом с изгибом, Центрировать по прямой и Со сдвигом по прямой.
4. Дополнительно вы можете нажать Размещение, и выбрать другую опцию размещения вашей надписи, и затем нажать OK.
  5. Нажмите OK.
  6. Нажмите OK.

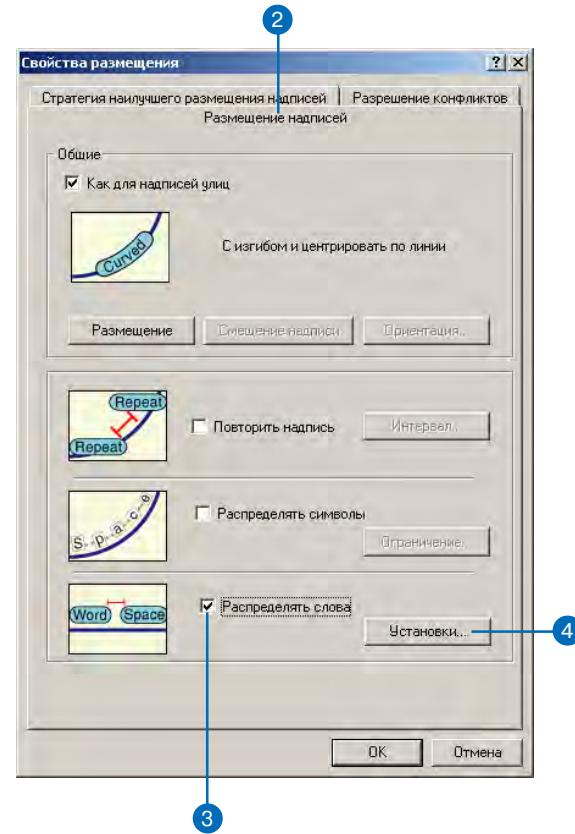


## Установка интервала между словами для надписей улиц

1. Нажмите правой кнопкой мыши на слой и выберите Свойства.
2. Откройте закладку Размещение надписей.
3. Отметьте опцию Распределять слова.

Если опция Распределять слова недоступна, вам потребуется отметить опцию Как для надписей улиц. Опция Распределять слова доступна лишь для тех классов надписей, которые размещены с использованием опции Как для надписей улиц.

4. Нажмите Установки. ►



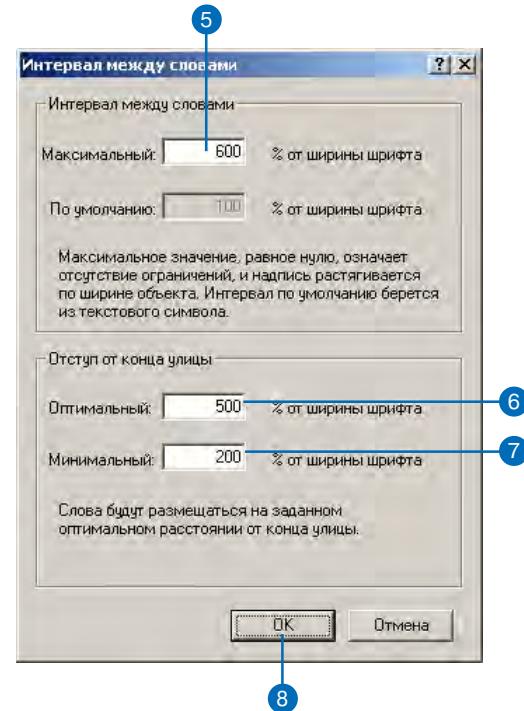
5. Дополнительно введите максимальный интервал между словами. Он измеряется в процентах от средней ширины символов в шрифте. Значение 600 увеличит расстояние между словами в шесть раз.

Если вы принимаете значение 0 (по умолчанию), слова будут растянуты по всей длине объекта-улицы.

6. Дополнительно вы можете задать оптимальный отступ от конца улицы. Оно измеряется в процентах от средней ширины символов в шрифте. Значение 500 означает, что между краем надписи и концом улицы расстояние будет равно пяти пробелам. Если параметр Оптимальный отступ недоступен, вместо него используется Минимальный отступ от конца улицы.

7. Дополнительно вы можете набрать минимальный отступ от конца улицы. Он измеряется в процентах от средней ширины символов в шрифте. Значение 200 означает, что между краем надписи и концом улицы расстояние будет равно двум пробелам.

8. Нажмите OK.
9. Нажмите OK.



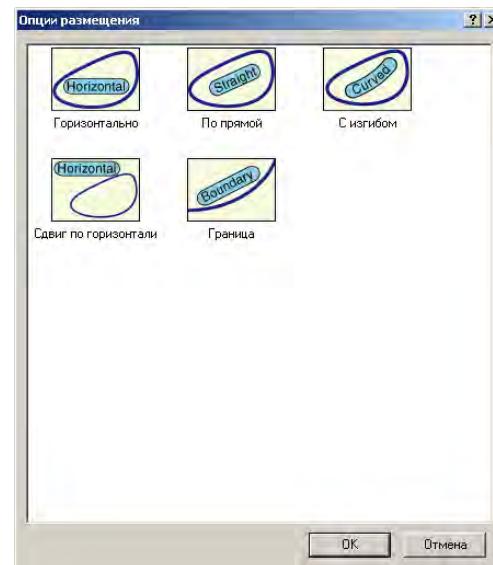
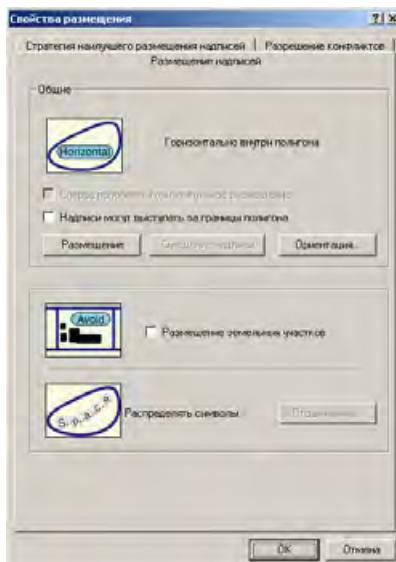
# Надписывание полигональных объектов

Для полигонов существует несколько опций размещения надписей. По умолчанию, полигоны надписываются по горизонтали внутри. Вы также можете расположить надпись вдоль срединной оси или следуя общим изгибам объекта. Если объекты слишком малы для того, чтобы содержать надписи, вы можете разместить их горизонтально вне полигона. Кроме того, вы можете надписывать границы полигонов, например, чтобы пользователь карты мог легче различить две стороны государственной границы. Некоторые полигоны включают в себя более мелкие — например, земельные участки могут вмещать строения, а озера — острова. Вы можете разместить надписи так, чтобы избежать перекрывания других объектов, расположенных внутри полигона. Вы также можете растягивать надписи, увеличивая межсимвольный интервал, чтобы разместить их на всей площади полигона.

## Опции размещения надписей к полигонам

Maplex для ArcGIS предлагает пять опций нанесения надписей к площадным объектам.

- Горизонтально — располагает надпись горизонтально внутри объекта.
- По прямой — линейно располагает надпись внутри объекта.
- С изгибом — надпись размещается горизонтально, а если это невозможно, то следует изгибам площадного объекта.
- Сдвиг по горизонтали — надпись помещается вне полигона в наиболее выгодном положении.
- Граница — надписи располагаются по периметру объекта, как правило в соответствии с надписями соседних участков.



## Размещение надписей вне полигонов

Механизм надписей Maplex постарается разместить каждую надпись внутри каждого площадного объекта, когда вы используете один из трех внутренних стилей размещения надписей. Но иногда надписи не будут умещаться. В этих случаях вы можете отменить внутреннее размещение, отметив опцию Надписи могут выступать за границы полигона. Когда эта опция отмечена, механизм надписей Maplex расположит не уместившиеся внутри надписи за пределами полигона. Они будут размещены горизонтально на расстоянии, которое устанавливается в окне Смещение надписи.



В меню Maplex доступна опция, служащая специально для нанесения надписей на крупнейший из полигонов в составном полигональном объекте. На иллюстрации, приведенной выше, архипелаг Гавайи представлен составным полигональным объектом, а надпись размещена за пределами объекта, рядом с крупнейшим из островов.

## Смещение надписей от границ полигона

Когда надпись наносится горизонтально вне полигона, вы можете регулировать расстояние между надписью и границами объ-

екта. Расстояние смещения надписи измеряется в единицах карты, миллиметрах, дюймах или точках. Если стиль размещения не позволяет разместить надпись за пределами объекта, эта опция недоступна.

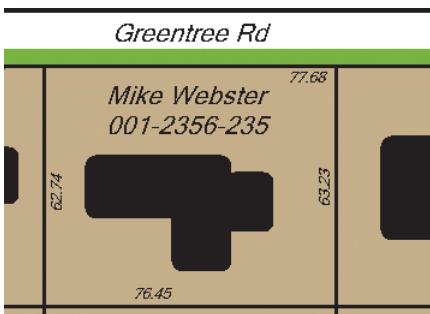
## Ориентировка надписей к полигонам по линиям координатной сетки

Если вы наносите надписи к полигональным объектам на карту с системой координат проекции, вы можете задать такой тип размещения, при котором горизонтальные надписи будут вытянуты вдоль линий координатной сетки. Вдоль линий координатной сетки могут быть размещены лишь те надписи, которые расположены горизонтально. Надписи с изгибом или надписи, расположенные по прямой, но не горизонтально, затрагиваться не будут.



## Нанесение надписей с учетом отсутствия перекрытий внутренних полигонов

Когда полигональный объект содержит другие полигоны, как, например, острова внутри водоема, или контуры зданий внутри земельного участка, возможно, вы захотите, чтобы надпись основного полигона не перекрывалась внутренними полигонами. Например, при надписывании земельных участков, содержащих контуры зданий, надпись для участка следует расположить внутри него, так, чтобы она не перекрывала эти контуры. Если вы отметите опцию Размещение как для земельных участков, любые полигональные объекты внутри основного будут рассматриваться как границы, пока их вес составляет больше 0. То есть, вам потребуется задать вес объектов.



Надпись, содержащая имя владельца участка и идентификационный номер расположена так, чтобы не перекрывать контур здания.

## Распределение символов в надписи

Для надписей полигонов, которые размещаются с изгибом, существует опция распределения символов. Вы можете задать максимальное расстояние между символами, выраженное в процентах от ширины шрифта. Механизм надписей Maplex будет растягивать надпись до тех пор, пока она не достигнет границ объекта, не вступит в конфликт с прочими надписями или пока расстояние между соседними символами не станет максимальным. Если вы установите максимальное расстояние равным 0, надпись будет растянута по всему объекту.



Надписи для двух Великих озер растянуты по всей длине полигональных объектов.

## Выбор опций размещения надписей для полигонов

Вы можете выбрать любой стиль размещения надписей для полигонов из приведенного списка.

Надписи могут не умещаться в границах полигонов. Когда важно, чтобы эти объекты были надписаны, вы можете позволить надписям разместиться вне объекта. Если вы отметите опцию Надписи могут выступать за границы полигона, эти надписи будут по возможности расположены за пределами объекта, а не отвергнуты.

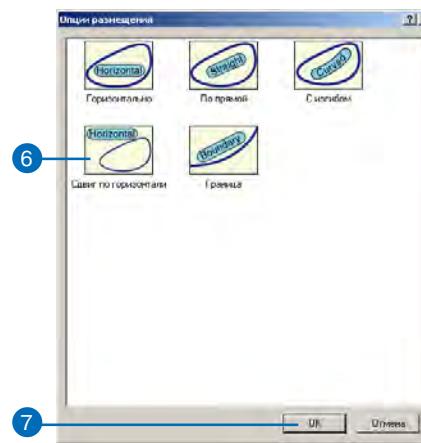
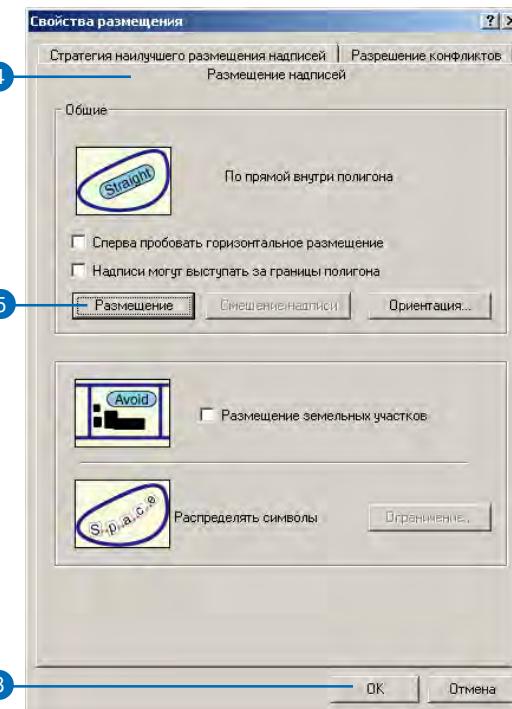
Первая опция Сперва пробовать горизонтальное размещение доступна для надписей, размещаемых по прямой или с изгибом. Если данная опция отмечена, механизм надписей Maplex сначала попробует разместить надпись горизонтально внутри полигона, а затем уже попытается расположить ее в выбранном стиле (по прямой или с изгибом). Если опция не отмечена, механизм надписей Maplex разместит надпись в выбранном стиле.

1. Нажмите правой кнопкой мыши на слой полигональных объектов и выберите Свойства.

2. Откройте закладку Надписи.  
3. Нажмите Свойства размещения.

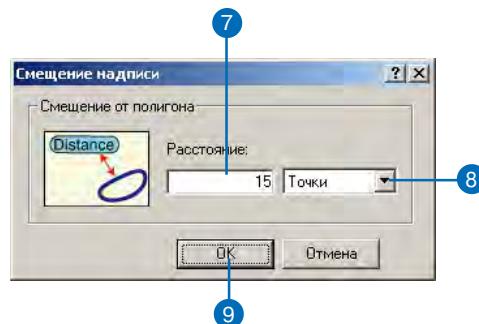
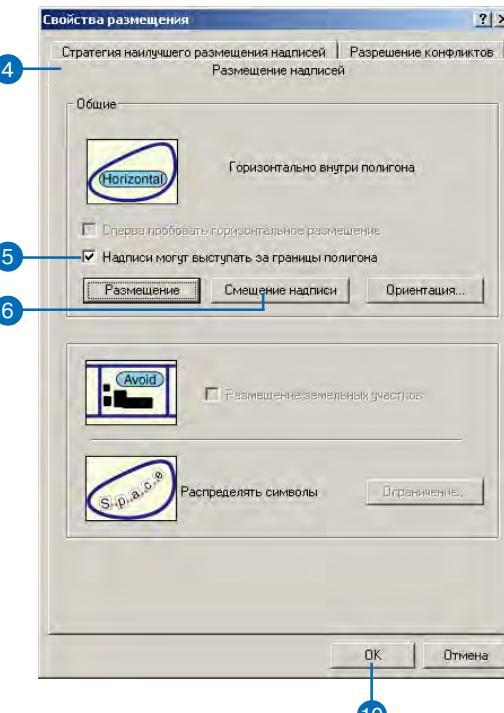
Также вы можете открыть диалоговое окно Свойства размещения для каждого из классов надписей, представленных на карте, нажав кнопку Менеджер надписей на панели инструментов Надписи, затем выбрав класс надписей и щелкнув Свойства.

4. Откройте закладку Размещение надписей  
5. Щелкните Размещение.  
6. Выберите опцию размещения надписей.  
7. Нажмите OK.  
8. Нажмите OK.  
9. Нажмите OK.



## Как размещать надписи вне полигона в случае конфликтов

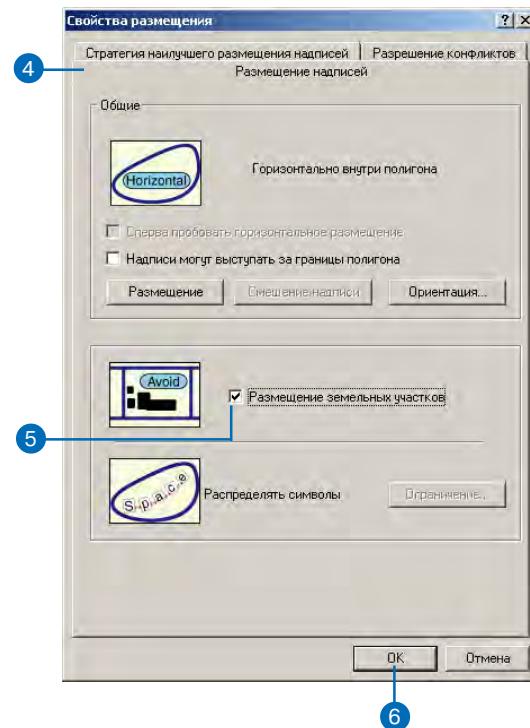
1. Нажмите правой кнопкой мыши на слой полигональных объектов и выберите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Нажмите Свойства размещения.
4. Откройте закладку Размещение надписей.
5. Отметьте окно Надписи могут выступать за границы полигона.
6. Нажмите Смещение надписи.
7. Введите Расстояние, на которое надпись может быть удалена от объекта.
8. Войдите в меню и выберите единицы измерения смещение.
9. Нажмите OK.
10. Нажмите OK.
11. Нажмите OK.



## Избежание перекрытия внутренних объектов

1. Нажмите правой кнопкой мыши на слой полигональных объектов и выберите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Нажмите Свойства размещения.
4. Откройте закладку Размещение надписей.
5. Отметьте опцию Размещение земельных участков.
6. Нажмите OK.
7. Нажмите OK.
8. Нажмите OK.

Полигональные объекты, перекрытия которых вы хотите избежать, должны иметь положительный вес.



## Подсказка

### 0 рассматривается как особое значение

При установке максимального межсимвольного расстояния, 0 рассматривается как особое значение, сигнализирующее механизму надписей *Maplex*, о том что надпись должна быть пропорционально распределена по всему пространству объекта.

## Подсказка

### Работа с текстовым символом

Инструменты управления свойствами текстового символа позволяют задать межсимвольные и межсловные интервалы. Эти значения становятся минимальными, когда вы разносите буквы или слова. Вы можете изменить базовые свойства текста, нажав кнопку *Символ* в разделе *Символ* закладки *Надписи* диалогового окна *Свойства слоя*.

## Подсказка

### Опция Распределять символы

Опция *Распределять символы* для полигонов доступна только если выбран стиль размещения надписей с изгибом.

## Распределение надписи внутри полигона

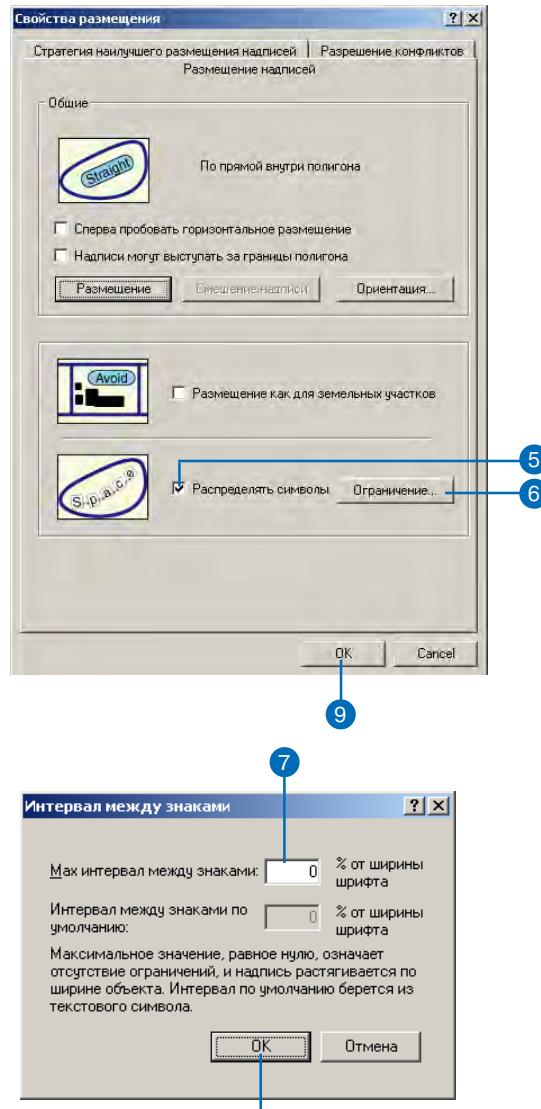
- Нажмите правой кнопкой мыши на слой площадных объектов и выберите Свойства.
- Откройте закладку Надписи.
- Нажмите Свойства размещения.
- Откройте закладку Размещение надписей.

Если у вас не выбрана опция размещения с изгибом, щелкните Размещение, выберите с изгибом и нажмите OK.

- Отметьте окно Распределять символы.
- Нажмите Ограничения.
- Укажите максимальный интервал между знаками.

Максимальный интервал между знаками измеряется в процентах от ширины шрифта. Он должен превышать межсимвольное расстояние по умолчанию, установленное в Редакторе символов. Значение 0 приведет к распределению надписи по всему пространству объекта.

- Нажмите OK.
- Нажмите OK.
- Нажмите OK.



# Установки для улучшенного нанесения надписей

В дополнение к свойствам, которые вы можете использовать для размещения надписей в каждом классе надписей, существуют некоторые общие свойства, которые вы можете использовать, чтобы регулировать размещение надписей во всех слоях. Так как эти свойства применимы ко всем слоям, вы можете установить их через диалоговое окно Опции, которое можно открыть через меню Надписи.

## Цвет неразмещенных надписей

Эта опция регулирует цвет надписей, которые не могут быть нанесены на карту. По умолчанию эти надписи имеют красный цвет. Если на вашей карте уже присутствуют красные надписи, возможно, вы хотите изменить цвет неразмещенных надписей на другой.

## Поворот фрейма данных

Эта опция определяет, будут ли поворачиваться надписи полигональных и точечных объектов при повороте фрейма данных.

## Ориентация вертикальных надписей

Обычно надписи размещаются так, чтобы они читались слева направо, следуя правилам большинства западноевропейских языков. При надписывании вертикальных линейных объектов угол близок к нулю, то есть надпись смотрит прямо на север. Там, где улицы расположены на координатной сетки, ориентированной в направлении север-юг, или восток-запад, названия практически параллельных улиц могут быть размещены в противоположных направлениях. Это может быть целесообразно для пользования картой на компьютерном экране, но для печатных карт зачастую желательно, чтобы все улицы были подписаны в одном направлении.

Угол ориентации вертикальных надписей определяет, будет ли надпись располагаться сверху вниз или будет перевернута в другую сторону. При надписывании не совсем вертикальных линий небольшой угол предохраняет надписи от изменения порядка чтения. Например, предположим у вас имеются две линии, причем



Слева, угол ориентации вертикальных линий равен нулю. Для второй линии направление чтения противоположно первой, чтобы надписи читались слева направо. Справа, угол составляет 15 градусов. Надпись для второй линии имеет направление чтения то же, что и надпись для первой (с юга на север), хотя вторая надпись выглядит перевернутой на 180 градусов. Пользователь печатной версии карты легче прочтет именно вторую пару надписей, поскольку вращение листа карты устанавливает обе надписи в правильное положение. Из первой же пары надписей легко прочитать при вращении можно только одну надпись.

первая отклонена от севера к востоку на 6 градусов, а вторая отклонена на 6 градусов к западу от севера. Первая будет иметь надпись, читаемую с юга на север (слева направо). Если вы установите угол 0 градусов, тогда надпись для второй линии будет иметь направление чтения с севера на юг, вместо того, чтобы сохранить такое же направление, как надпись для первой линии, но выглядеть перевернутой. Если вы хотите сохранить одинаковое направление чтения надписей, но согласны с тем, что надпись будет перевернутой, нужно увеличить величину угла, в данном случае ввести значение больше 6 градусов. Ввод отрицательных значений угла заставляет надписи изменить направление на данный угол в северо-восточном направлении. По умолчанию угол составляет 0 градусов, а максимальный угол - 30 градусов. Этот угол также применяется при надписывании полигонов, ориентированных с севера на юг, или их границ, когда выбраны опции По прямой и Граница.

## Соединение линий

Соединение линий служит для объединения отдельных линейных объектов с одним названием в единый линейный объект для механизма надписей. Это часто желательно, поскольку такие линейные объекты, как дороги и реки, часто при оцифровке сохраняются как отдельные небольшие сегменты, которые следует объединить, чтобы они представляли один реальный объект. Если сегменты не соединены, возможно, объект окажется перегружен надписями, так как для каждого сегмента название будет повторяться.



На левом рисунке линии надписаны с использованием опции Соединение линий. На правом рисунке эта опция отключена.

Возможно, в некоторых случаях вы захотите отключить опцию соединения линий, например, когда:

- Вам нужно, чтобы каждый линейный объект был надписан индивидуально.
- Вы хотите видеть надписи для всех объектов, чтобы идентифицировать проблемы с надписями.
- Вы хотите сравнить количество надписанных сегментов с числом объектов. Когда опция соединения надписей включена, механизм надписей всегда соединяет сегменты, так что число надписей не будет соответствовать общему числу линейных объектов.

## Тип соединения линий

Тип соединения линий позволяет вам регулировать, как будут надписаны места пересечений разных линейных объектов. Существуют две опции:

- Однозначно — В сети дорог пересечения двух разных дорог надписываются таким образом, что четко понятно, где какая дорога. При этом количество размещаемых на карте надписей увеличивается, поскольку линейный объект может быть надписан с каждой стороны от пересечения.
- Минимизировать надписи — Объекты надписываются таким образом, чтобы использовать минимальное число надписей. Вместо того, чтобы надписывать один и тот же объект по обе стороны точки пересечения, программа разместит надпись лишь на одной из сторон, или будет частично находить на пересечение.

## Разрешение надписи пересекать границу карты

По умолчанию надписи размещаются внутри фрейма данных карты. Вы можете позволить фрагментам надписей пересекать границу фрейма данных, чтобы увеличить вероятность их нанесения, несмотря на то, что части надписей, попавшие за пределы фрейма, не будут видны на карте. Это полезно при создании серии карт и слиянии листов карты, где желательно разместить надпись (даже если она заходит на соседний лист), так чтобы она была видна при редактировании границ.

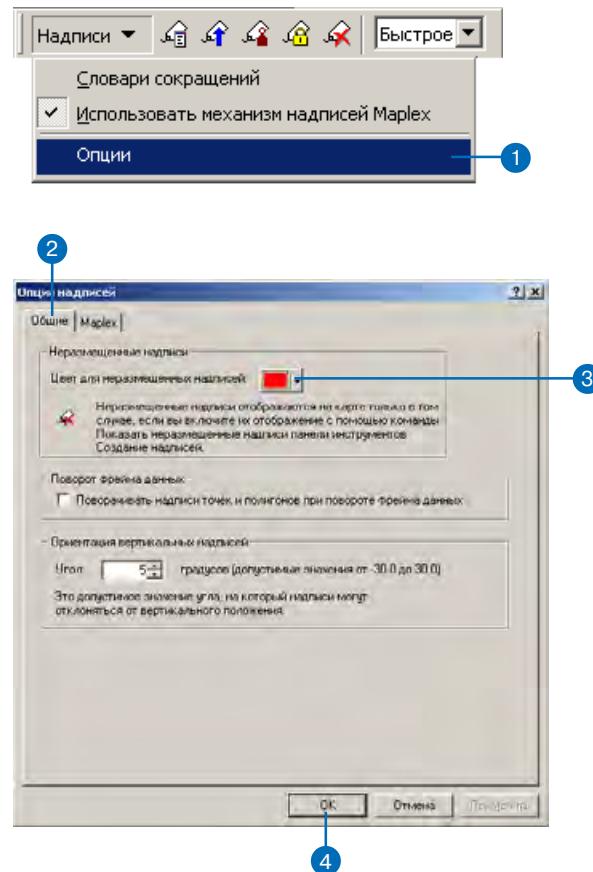
## Составные полигональные объекты

Некоторые полигоны состоят из нескольких частей. Отдельные части составных, или многокомпонентных полигонов могут либо быть надписаны одинаково, либо вы можете надписать только самую крупную часть объекта.

## Установка цвета неразмещенных надписей

По умолчанию неразмещенные надписи отображаются красным цветом. Вы можете изменить цвет неразмещенных надписей в закладке Общее диалогового окна Опции надписей.

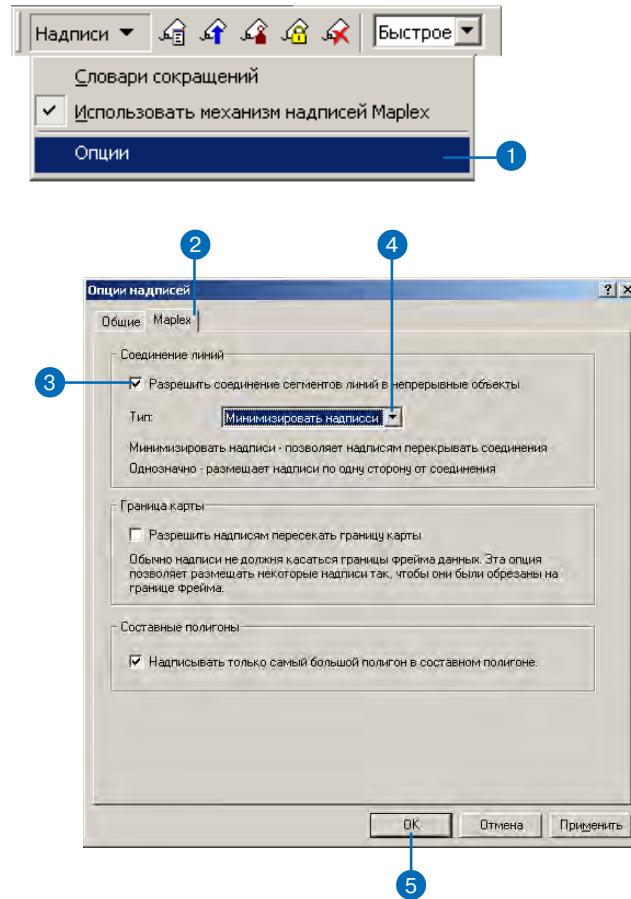
1. На панели инструментов Надписи в меню Надписи выберите Опции.
2. Откройте закладку Общее.
3. Щелкните стрелку в меню Цвет для неразмещенных надписей и выберите цвет.
4. Нажмите OK.



## Соединение сегментов линий при надписывании

Когда у вас имеется несколько линейных объектов, представляющих собой единый географический объект, например трубопровод, автомагистраль, реку, возможно, вы не захотите надписывать каждый отдельный сегмент. Используя соединение линий, вы также можете выбрать одну из двух опций надписывания мест пересечений линейных объектов. Опция Однозначно разместит надписи с каждой стороны от точки пересечения разных объектов. Другая опция призвана свести к минимуму количество надписей, поэтому она позволяет надписям находить на пересечения. Обычно эта опция приводит к уменьшению количества надписей для объекта.

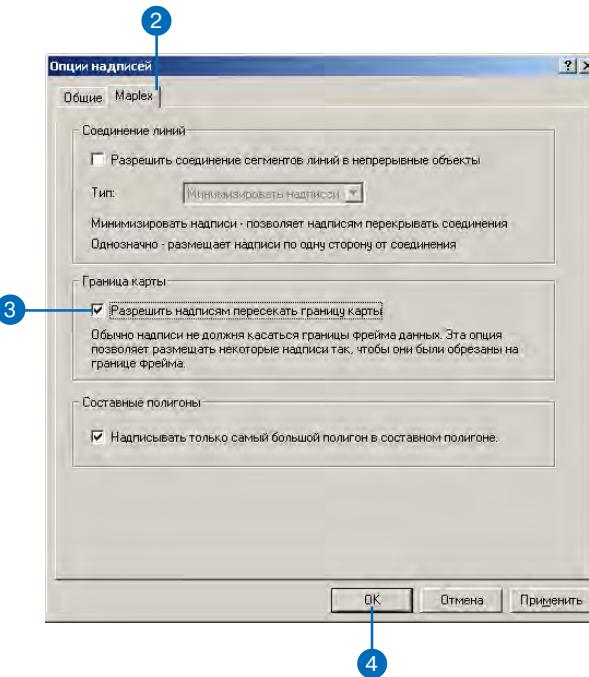
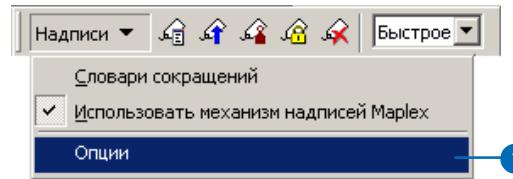
1. На панели инструментов Надписи в меню Надписи выберите Опции.
2. Откройте закладку Maplex.
3. Отметьте Разрешить соединение сегментов линий в непрерывные объекты.
4. Нажмите стрелку меню Тип и выберите одну из опций объединения линий.
5. Нажмите OK.



# Разрешение надписям пересекать границу карты

Обычно надписи не могут со-прикасаться с границей того фрейма данных, в котором они располагаются. Иногда это приводит к тому, что находящиеся близко к границе фрейма надписи не попадают на карту. Если для чтения карты существенно, чтобы хотя бы часть надписи была размещена, можно использовать опцию Разрешить надписям пересекать границу карты. Рамка фрейма данных не будет рассматриваться в качестве барьера для надписей, хотя видны будут только те фрагменты надписей, что расположены внутри фрейма данных.

1. На панели инструментов Надписи в меню Надписи выберите Опции.
2. Откройте закладку Maplex.
3. Отметьте окно Разрешить надписям пересекать границу карты.
4. Нажмите OK.



# Ориентация направления чтения для надписей, ориентированных с севера на юг

Если вы хотите, чтобы надписи для группы объектов, ориентированных преимущественно с севера на юг, читались в одном направлении, возьмите для ориентации надписей угол, больший, чем отклонение линейного объекта от истинного севера.

При угле, равном 0, надписи для объектов, отклоненных на северо-запад, будут читаться с севера на юг, а для объектов, отклоненных на северо-восток — с юга на север. Если установить угол ориентации равным 10 градусов, надписи объектов, отклоненных более, чем на 10 градусов к западу, все равно будут читаться с юга на север.

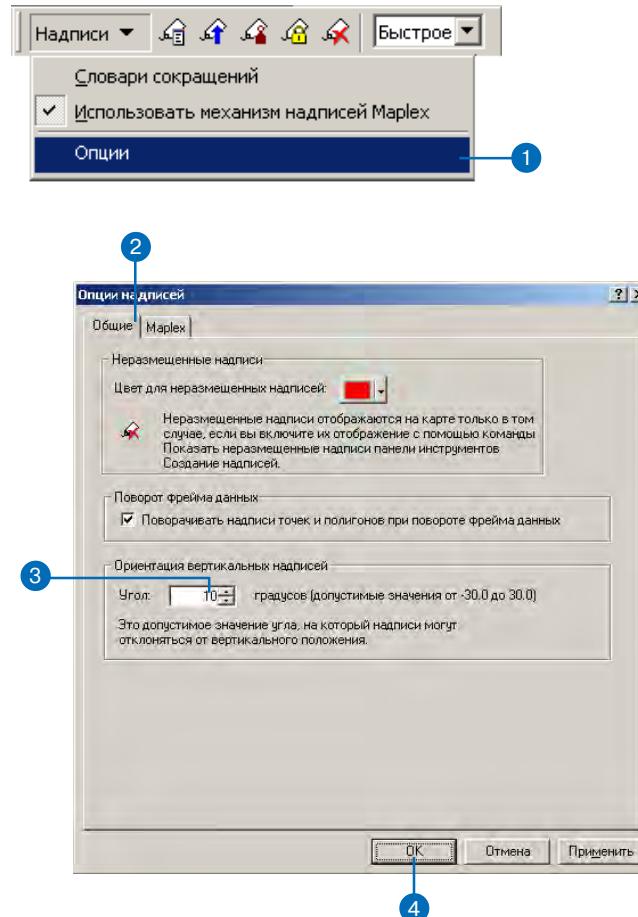
1. На панели инструментов Надписи в меню Надписи выберите Опции.
2. Откройте закладку Общее.
3. Введите значение угла в пределах от -30 до 30 градусов в окне Угол в разделе Ориентация вертикальных надписей.

Положительное значение угла будет означать, что надписи для линий, отклоненных на северо-запад, будут читаться в направлении с юга на север.

Отрицательное значение угла будет означать, что надписи для линий, отклоненных на северо-восток будут читаться в направлении с севера на юг.

Угол также может использоваться для надписывания полигональных объектов.

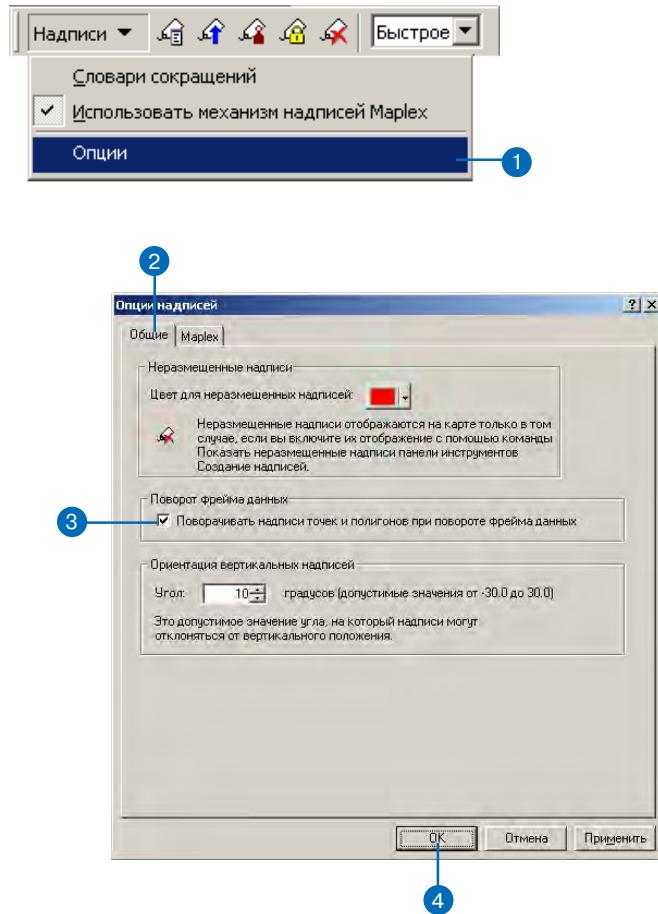
4. Нажмите OK.



# Поворот надписей вместе с фреймом данных

Вы можете поворачивать фреймы данных на карте при помощи инструментов панели Инструменты фрейма данных. При повороте фрейма данных, вероятно, вы захотите, чтобы надписи изменили свое положение на тот же угол.

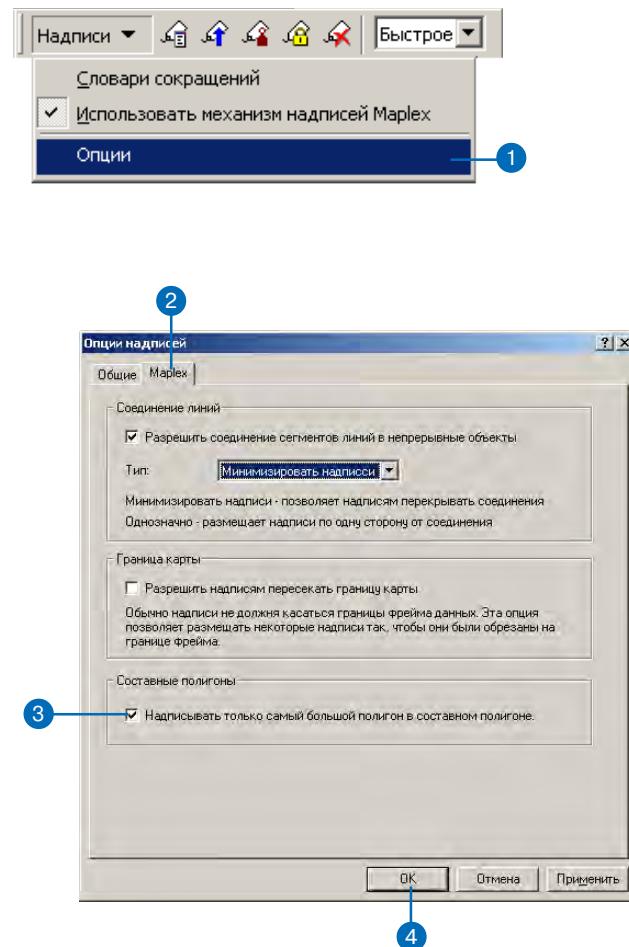
1. На панели инструментов Надписи в меню Надписи выберите Опции.
2. Откройте закладку Общие.
3. Отметьте опцию Поворачивать надписи точек и полигонов при повороте фрейма данных.
4. Нажмите OK.



# Надписывание составных полигональных объектов

Иногда группа полигональных объектов представляет собой один географический объект. Например, в классе пространственных объектов Соединенные Штаты, штат Гавайи представлен как один объект, состоящий из нескольких полигонов, представляющих отдельные острова, входящие в состав штата. При надписывании подобных объектов вы можете либо надписать каждую из частей одинаково, либо надписать только самый крупный полигон, входящий в составной объект.

1. На панели инструментов Надписи в меню Надписи выберите Опции.
2. Откройте закладку Maplex.
3. Отметьте Надписывать только самый большой полигон в составном полигоне.
4. Нажмите OK.



# Стратегия наилучшего нанесения надписей

# 5

## В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- Зачем использовать стратегию наилучшего нанесения надписей?
- Перенос надписей
- Перенос надписей с использованием специальных символов
- Возможность выступа надписи за пределы объекта
- Уменьшение шрифта
- Уменьшение размера надписи путем уменьшения размера и ширины шрифта
- Сокращение слов для размещения большего количества надписей
- Создание словаря сокращений
- Использование словаря сокращений
- Сохранение и загрузка словаря сокращений

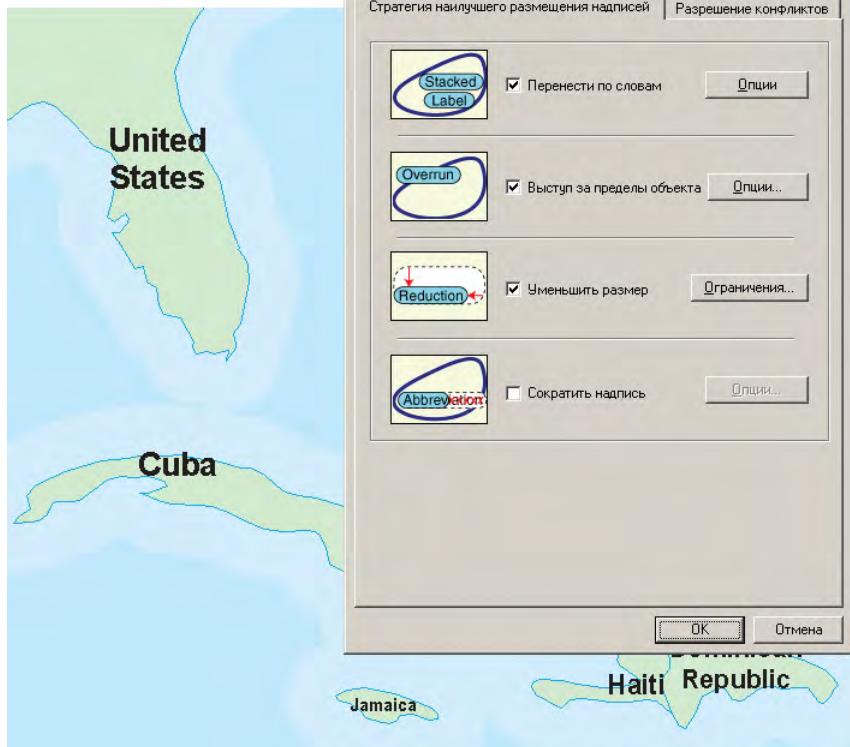
Распространенной проблемой при нанесении надписей на карту является размещение большого количества надписей на ограниченной площади. Несмотря на то, что Maplex для ArcGIS размещает надписи с учетом возможных конфликтов, иногда на пространстве карты просто недостаточно места для нанесения всех необходимых надписей. Существует несколько стратегий наилучшего размещения надписей, которые используются для того, чтобы надписанными оказалось как можно больше объектов. К ним относятся перенос надписей для уменьшения их общей длины, уменьшение размера шрифта в надписях и сокращение некоторых слов в надписях. Если надписи сильно превышают по величине размеры линейного или площадного объекта, применение стратегии наилучшего размещения позволит надписям выступать за пределы объекта. Эти стратегии применяются в случае возникновения конфликтов между надписями. Использование стратегий наилучшего размещения позволяет нанести на карту больше надписей в конфликтных ситуациях, однако оставляет легко размещаемые надписи без изменений, чтобы сохранить общую ясность карты.

Maplex для ArcGIS позволяет применять стратегию наилучшего нанесения надписей, наиболее подходящую дизайну и назначению вашей карты. В этой главе вы узнаете, как использовать стратегии наилучшего нанесения надписей.

## Зачем использовать стратегию наилучшего нанесения надписей?

Если вы создаете карту в масштабе, при котором надписи выглядят крупными по отношению к объектам, или когда множество надписей должно быть размещено на небольшом пространстве, возможно, вы столкнетесь с выбором: не наносить надписи в местах возникновения конфликтов или изменять надписи, чтобы попробовать их разместить. Maplex для ArcGIS позволяет вам выбрать один из нескольких способов экономного использования пространства карты для нанесения надписей.

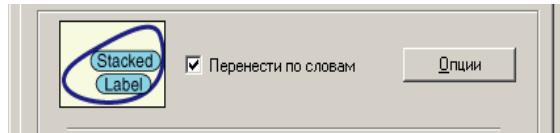
В этом простом примере в качестве опции размещения надписей выбрана опция Горизонтально внутри полигона. Вы видите, что надписи могут быть расположены в две строки, выступать за пределы объекта и для них уменьшен размер шрифта, чтобы надписи для всех стран располагались горизонтально внутри полигонов. Эта стратегия нанесения надписей позволяет разместить на карте максимально возможное количество надписей.



Надписи могут быть разбиты на несколько строк, выступать за пределы объекта, уменьшаться в размере или отображаться с сокращениями. Для получения лучших результатов на вашей карте, вы можете использовать один или несколько методов сохранения пространства. Если Maplex использует сокращения слов в надписях, они будут появляться только в местах возникновения конфликтов. Во всех прочих случаях будут использоваться слова целиком.

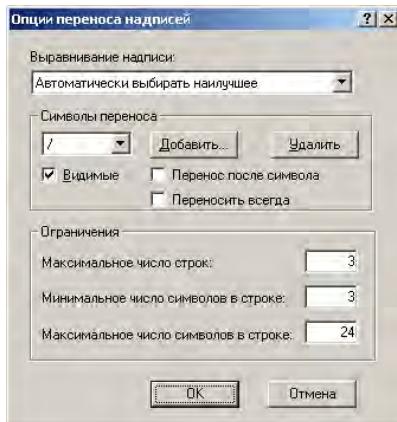
# Перенос надписей

Если надпись не умещается на заданном пространстве, Maplex для ArcGIS может разбить ее на несколько частей и разнести их по строкам, чтобы уменьшить надпись в ширину. Когда вы отмечаете опцию Перенести по словам, Maplex для ArcGIS автоматически переносит слишком длинные надписи. Чтобы надпись была удачно размещена, вы можете менять опции переноса надписей.



## Опции переноса надписей

Вы можете регулировать перенос надписей в Maplex для ArcGIS, включая выравнивание надписи, использование специальных символов переноса, и их наличие в надписи, а также все ли надписи должны переноситься или только те, для которых не хватает места.



## Выравнивание перенесенной надписи

Вы можете выбрать, как будет выровнен перенесенный текст. Существуют несколько опций:

- автоматически выбрать наилучшее — В зависимости от расположения перенесенной надписи по отношению к объекту, Maplex для ArcGIS выравнивает надпись по центру, левому или правому краю.
- Только слева или справа — В зависимости от расположения перенесенной надписи Maplex для ArcGIS выравнивает надпись по левому или правому краю. Размещенные слева от объекта надписи будут выровнены по правому краю, а те, что располагаются справа — по левому.
- Только слева — перенесенная надпись будет выровнена по левому краю независимо от ее размещения.
- Только справа — перенесенная надпись будет выровнена по правому краю независимо от ее размещения.
- Только по центру — перенесенная надпись будет выровнена по центру независимо от ее размещения.

## Символы переноса

Вы можете определить, в каком месте надпись будет перенесена на следующую строку, используя специальные символы переноса. Пробелы, дефисы и запятые как правило служат для разделения слов и по умолчанию являются символами переноса, однако вы можете использовать любые другие разделительные знаки. Если вы не хотите, чтобы ваши надписи разделялись в местах расположения подобных символов, вы можете удалить их из перечня символов переноса. Выбор определенного символа переноса может оказаться удобным, если вы должны разбить надпись в определенном месте. В данном случае вы можете создать выражение надписи с особым разделительным символом между полями надписей, например:

[field1] & “/” & [field2]

В этом примере специальным символом является “/”, который используется для разбиения в месте переноса.

Вы можете регулировать, как и когда символ переноса будет разбивать надписи. Если отмечено окно Видимые, символы будут отображаться на карте. Если оно не отмечено, символы на карте не появятся. Если отмечено Перенос после символа, разделение произойдет после символа переноса; в противном случае — перед ним. Если отмечено Переносить всегда, то при наличии символа переноса всегда будет происходить разделение и перенос.

В примере, приведенном ниже, были отмечены все три параметра, и ‘&’ принимался за пробел в качестве знака переноса:

Label Expression (Выражение) [Field1] & “ & ” & [Field2]

Field1 value (Значение поля 1) = Jekyll

Field2 value (Значение поля 2) = Hyde

Split character (Символ переноса) = &

Строка надписи до размещения — “Jekyll & Hyde”

После размещения — Jekyll &  
Hyde

## Ограничения переноса

Вы можете ограничить количество строк и символов в одной строке, чтобы регулировать форму надписи. Эти ограничения могут быть использованы для предотвращения переноса коротких надписей, сохраняя перенос длинных. Если ограничения на количество символов в строке не подходят к данной надписи, надпись будет разбита на строки как можно ближе к заданным ограничениям.

- Максимальное число строк — задает максимальное число строк, от 1 до 50, на которые надпись может быть разбита.
- Минимальное число символов в строке — определяет минимальное число символов, от 1 до 8, которое может быть в одной строке. Например, если параметр установлен на 3, надпись “St David” не будет перенесена, даже если символ пробела будет принят за символ переноса.
- Максимальное число символов в строке — определяет максимальное число символов в строке, от 2 до 80.



В данном примере названия городов располагаются над численностью их населения. Все надписи выровнены по левому краю, а символ переноса “/” не отображается в надписях на карте.

## Перенос надписей с использованием специальных символов

Вы можете создавать выражения, включающие символы переноса, используемые для разбиения надписи на две и более строки текста на карте. После создания выражения, вы активируете перенос надписей и указываете, какие символы будет использоваться в качестве указателей переноса и будут ли они отображаться на карте.

### Подсказка

#### Выбор символа переноса

В качестве символа переноса может применяться любой символ, однако лучше использовать те, что не используются в именах полей.

### Подсказка

#### Отображение полей определенных типов

Вы можете указать тип атрибутивных полей, отображаемых в списке. Это удобно, если у класса объектов имеется множество атрибутов, а для выражения вы хотите использовать лишь некоторые поля.

### Подсказка

#### Обзор значений поля

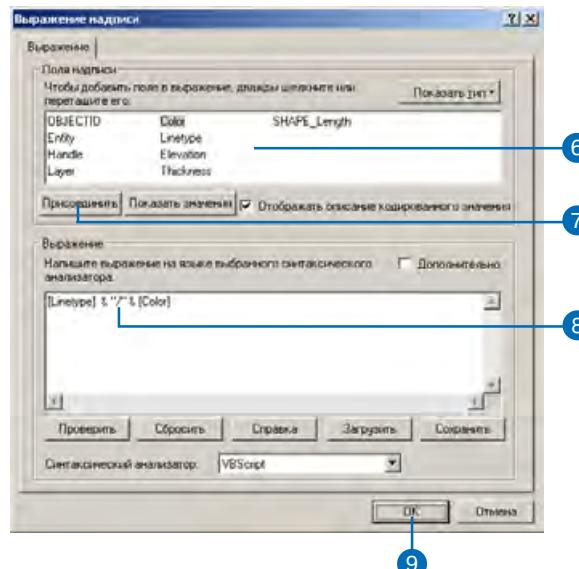
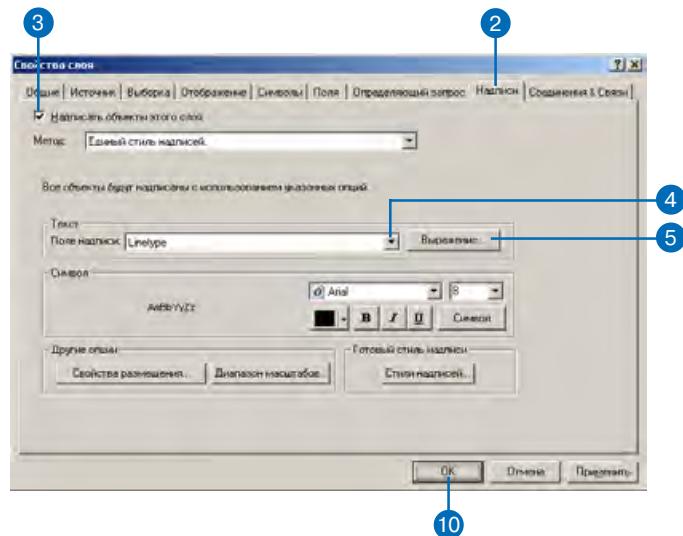
Нажав кнопку Показать значения, вы можете увидеть примеры значений атрибута, чтобы удостовериться в правильном выборе поля.

## Создание выражения со специальным символом переноса

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слое, который вы хотите надписать, и выберите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Отметьте опцию Надпись объекты этого слоя.
4. В меню Поле надписи выберите поле, значение которого будет составлять первую часть вашего выражения надписи. В этом примере выбрано поле Lyntype.
5. Нажмите Выражение.
6. Из списка Поля надписи выберите следующее поле, которое вы хотите вставить в надпись.
7. Нажмите Присоединить.

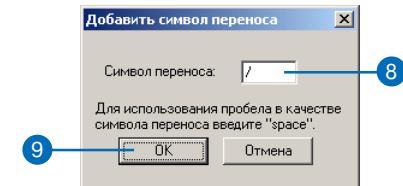
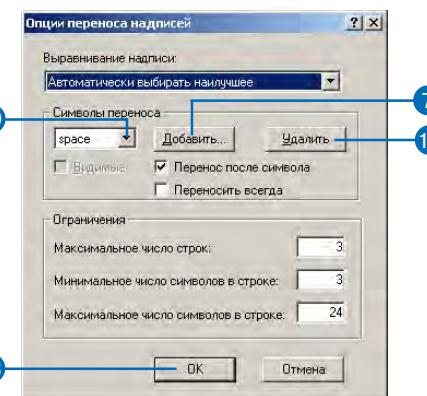
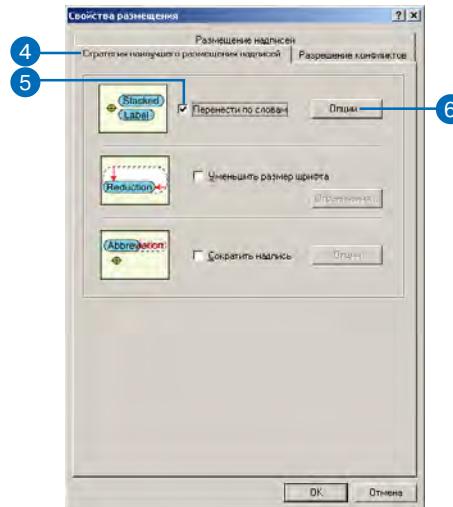
При нажатии кнопки Присоединить поля добавляются в выражение, причем они автоматически связываются символами “&”, а между полями в надписи вставляется пробел.

8. Выделите пробел и введите символ “/” между полями. Этот знак будет использоваться для переноса надписей.
9. Нажмите OK.
10. Нажмите OK.



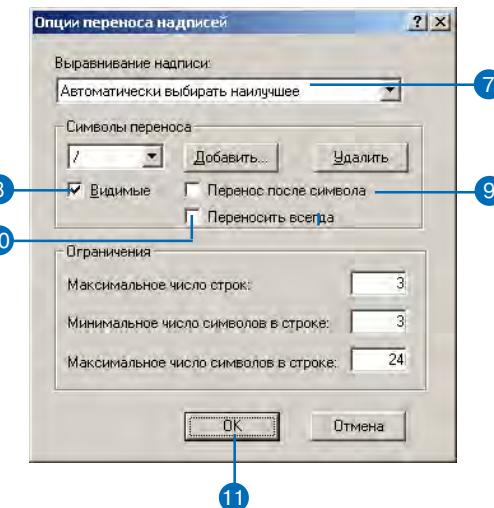
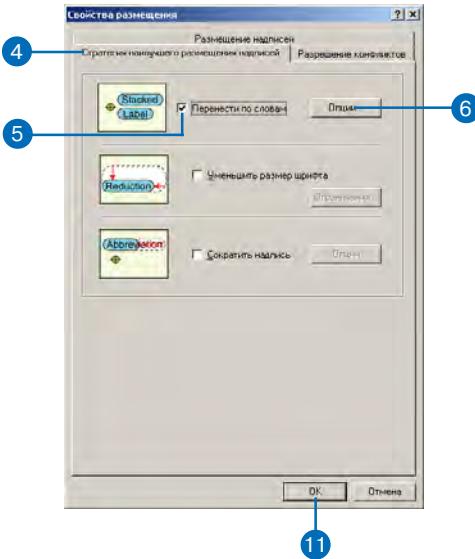
## Добавление и удаление символов переноса

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слове, который вы хотите надписать, и выберите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Нажмите Свойства размещения.
4. Откройте закладку Стратегии наилучшего размещения надписей.
5. Нажмите Перенести по словам.
6. Щелкните Опции.
7. Щелкните Добавить.
8. Введите нужный символ в текстовой строке Символ переноса.
9. Нажмите OK.
10. Дополнительно вы можете из списка Символы переноса выбрать символ, который вы не хотите использовать.
11. Для удаления выбранного символа нажмите Удалить.
12. Повторяйте шаги 10 и 11, пока из всех символов переноса не останется только тот, который вы хотите использовать.
13. Нажмите OK.
14. Нажмите OK.
15. Нажмите OK.



## Управление символами переноса

1. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на слове, который вы хотите надписать, и выберите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Нажмите Свойства размещения.
4. Откройте закладку Стратегии наилучшего размещения надписей.
5. Нажмите Перенести по словам.
6. Нажмите Опции.
7. Щелкните стрелку меню Выравнивание надписи и выберите нужный тип выравнивания.
8. Поставьте или уберите отметку напротив строки Видимые. Если опция не отмечена, то символ переноса не будет виден на карте.
9. Поставьте или уберите отметку напротив опции Перенос после символа.
10. Поставьте или уберите отметку напротив опции Переносить всегда.
11. Нажмите OK в диалоговых окнах Опции переноса надписей и Свойства размещения.



# Разрешение на выступ надписей за пределы объекта

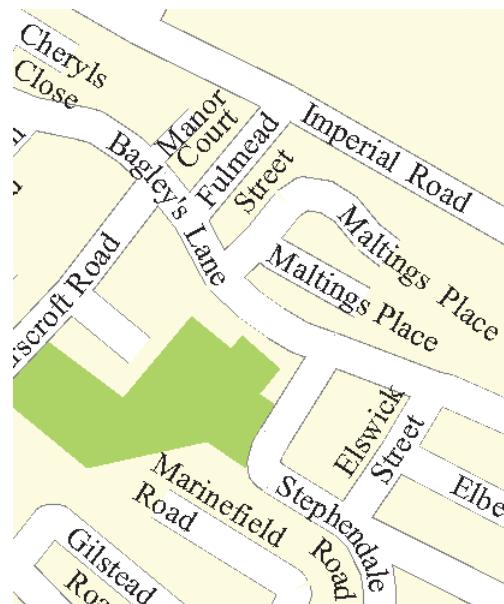
Если надпись не умещается в пределах полигона или превышает длину линии, она вероятнее попадет в список неразмещенных надписей, чем на карту. Вы можете применить возможности опции Выступ надписей, чтобы позволить механизму надписей Maplex использовать свободное пространство за пределами объекта, чтобы разместить надпись.

## Выступ за пределы полигональных объектов

Большинство опций размещения надписей для полигонов предполагают, что механизм надписей Maplex старается поместить надпись внутри объекта. Если надпись больше, чем сам объект, она не будет отображена на карте и попадет вместо этого в список неразмещенных надписей. Опция Выступ за пределы объекта позволяет механизму надписей Maplex использовать свободное пространство вне границ полигона для нанесения надписи. Вы можете ограничить расстояние, на которое надпись может выступать за пределы объекта, задав Максимальный выступ надписи за пределы объекта, измеряемый в точках.

## Выступ за пределы линейных объектов

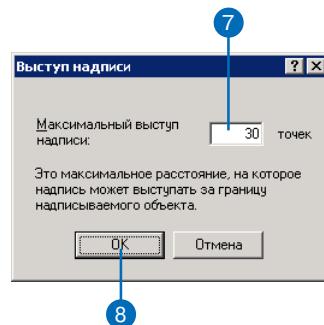
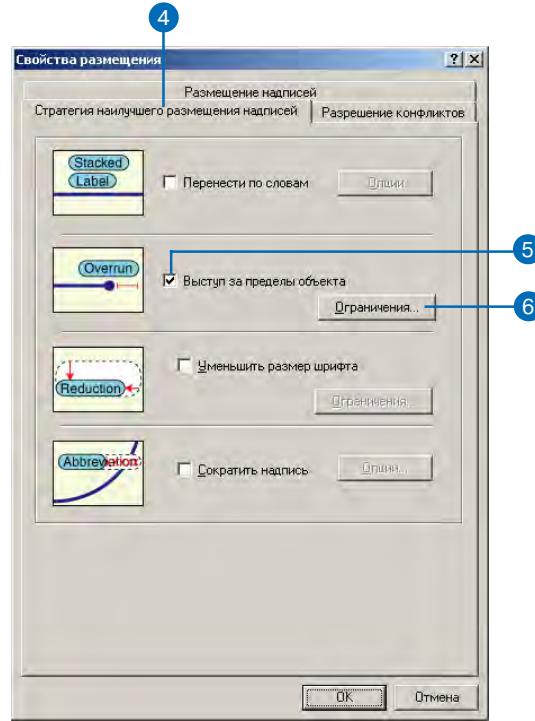
Когда механизм надписей Maplex надписывает линейные объекты, он всегда старается расположить надпись между начальной и конечной точками объекта. Если надпись превышает линейный объект по длине, она не будет размещена на карте и попадет вместо этого в список неразмещенных надписей. Опция Выступ за пределы объекта позволяет надписи частично разместиться вне линии. Вы можете ограничить расстояние, на которое надпись может выступать за пределы объекта, задав Максимальный выступ надписи за пределы объекта, измеряемый в точках.



# Разрешение на выступ надписи за пределы объекта

Вы можете позволить надписям выступать за границы полигональных объектов и конечные точки линий, отметив опцию Выступ за пределы объекта. Кнопка Ограничения также позволяет вам задать максимальное расстояние, на которое может выступать надпись. Этот параметр измеряется в точках.

1. В таблице содержания правой кнопкой мыши щелкните на слое линейных или полигональных объектов, который вы собираетесь надписать, и нажмите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Нажмите Свойства размещения.
4. Откройте закладку Стратегия наилучшего нанесения надписей.
5. Отметьте опцию Выступ за пределы объекта.
6. Щелкните Ограничения.
7. Введите расстояние, на которое вы позволите надписи выступать за пределы длины или периметра объекта.
8. Нажмите OK.
9. Нажмите OK.
10. Нажмите OK.



# Уменьшение шрифта

Еще одним способом размещения надписей на небольших площадях является уменьшение размера текста надписи. Вы можете позволить механизму надписей Maplex уменьшить размер шрифта, сжать буквы по ширине или сделать и то, и другое одновременно.

## Уменьшение размера шрифта

Уменьшение размера шрифта уменьшает по величине всю надпись в области возможного конфликта. При этом высота и ширина шрифта уменьшаются пропорционально. Когда вы разрешаете механизму надписей Maplex уменьшить размер шрифта, вы можете установить минимальный размер и задать шаговый интервал, определяющий для механизма надписей варианты размера шрифта между исходным и минимальным.

### Font Size

#### Font Size

#### FontSize

#### FontSize

Label font size = 18 point

Step interval = 4 points

Minimum font size = 6 point

*В этом примере размер шрифта уменьшен с 18 до 6 точек, с шагом в 4 точки. В качестве минимального размера используйте размер меньше, чем исходный размер надписи, и укажите шаговый интервал уменьшения в точках.*

Например, для надписи с исходным размером шрифта 10 точек можно установить минимальный размер в 6 точек и шаг в 0.5. Механизм надписей Maplex испробует все варианты: 10, 9.5, 9.0, 8.5 и т.д., начиная с исходного размера и заканчивая минимальным, к которому он будет двигаться с установленным шагом. Как только надпись будет размещена, более мелкие шрифты уже не будут пробоваться. Максимальное число пробуемых размеров - 10.

## Сжатие букв шрифта

Сжатие букв отражается в уменьшении длины надписи, но не ее высоты. Как и при уменьшении размера шрифта, вы регулируете степень уменьшения, устанавливая минимум и шаг; однако в случае сжатия букв шрифта эти параметры измеряются в процентах от базовой ширины шрифта. Нижний предел находится между 10 и 100 процентами собственной ширины шрифта, а шаг варьируется от 1 до 50 процентов базового шрифта.

Font Width      No compression = 100%

Font Width      Step interval = 10%

Font Width      Lower limit = 70%

*В этом примере ширина шрифта уменьшена до 70% исходной ширины, с шагом в 10%*

Например, вы могли бы позволить мастеру надписей сжать шрифт по ширине в надписи до 85 процентов от исходной ширины с шагом в 5%. Механизм надписей попытается разместить надпись при 100 процентах от ее исходной ширины. Если бы она не уместилась, он бы постарался расположить ее при 95 процентах, 90 процентах и 85 процентах, остановившись тогда, когда она уместится. Как только надпись размещена при определенном уровне сжатия, нижние уровни уже не пробуются.

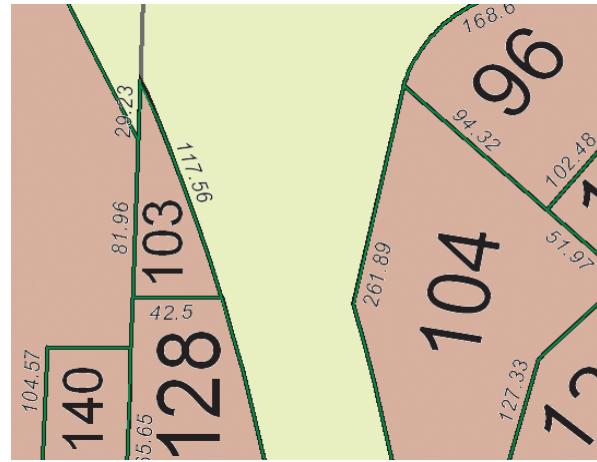
## Уменьшение и сжатие надписей

Чтобы увеличить количество размещаемых надписей, вы можете совместить уменьшение размера шрифта и его сжатие по ширине. Механизм надписей перепробует все уровни сжатия для каждого из размеров шрифта, прежде чем сам размер будет уменьшен еще на один шаг.

Например, если исходный размер шрифта надписи установлен на 10, минимальный размер вы установили на 8 и шаг на 0.5, у вас имеются 5 вариантов размера шрифта. Если вы одновремен-

но с этим установите минимальное сжатие на 85 процентов, а шаг на 5 процентов, к ним добавятся 4 уровня сжатия шрифта по ширине. Механизм надписей Maplex попытается применить к надписи 20 полученных комбинаций размера и степени сжатия шрифта:

1. Размер шрифта 10, 100% от ширины шрифта
2. Размер шрифта 10, 95% от ширины шрифта
3. Размер шрифта 10, 90% от ширины шрифта
4. Размер шрифта 10, 85% от ширины шрифта
5. Размер шрифта 9.5, 100% от ширины шрифта
6. Размер шрифта 9.5, 95% от ширины шрифта
7. Размер шрифта 9.5, 90% от ширины шрифта
8. Размер шрифта 9.5, 85% от ширины шрифта
9. Размер шрифта 9, 90% от ширины шрифта
10. Размер шрифта 9, 85% от ширины шрифта
11. Размер шрифта 9, 80% от ширины шрифта
12. Размер шрифта 9, 75% от ширины шрифта
13. Размер шрифта 9, 70% от ширины шрифта
14. Размер шрифта 9, 65% от ширины шрифта
15. Размер шрифта 9, 60% от ширины шрифта
16. Размер шрифта 9, 55% от ширины шрифта
17. Размер шрифта 9, 50% от ширины шрифта
18. Размер шрифта 8, 90% от ширины шрифта
19. Размер шрифта 8, 85% от ширины шрифта
20. Размер шрифта 8, 80% от ширины шрифта



На карте отображены варианты использования возможностей уменьшения шрифта надписей по размеру и ширине.

# Уменьшение размера надписи путем уменьшения размера и ширины шрифта

Вы можете увеличить количество размещенных надписей в областях возникновения конфликтов между надписями и объектами с помощью уменьшения величины и ширины шрифта. Размер шрифта вы можете уменьшить от исходного до минимального, используя шаги заданной величины. Также вы можете сократить длину надписи, уменьшая ширину надписи на величину от ее изначальной длины, заданную в процентах, через определенные шаги. Эти техники могут применяться одновременно, так чтобы варианты сжатия

## Подсказка

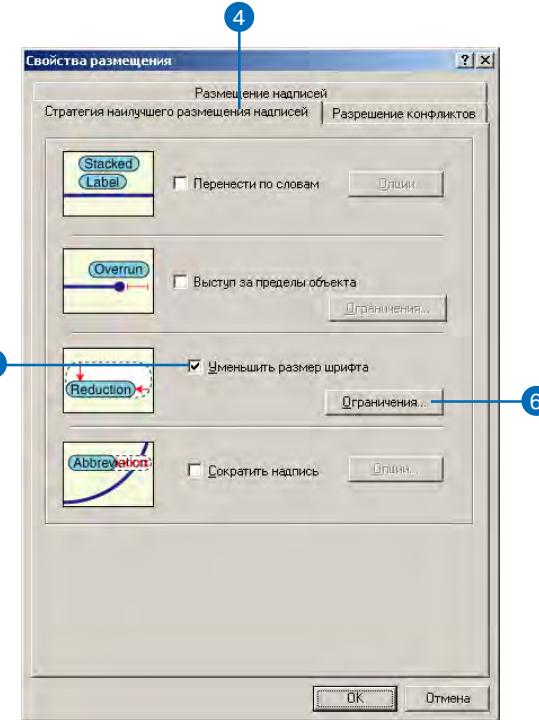
**Тэги форматирования текста препятствуют уменьшению шрифта**

*Размер и ширина шрифта не будут уменьшаться, если выражение надписи содержит тэги форматирования текста, определяющие тип и размер шрифта.*

1. В таблице содержания правой кнопкой мыши щелкните на слове линейных или полигональных объектов, который вы собираетесь надписывать, и нажмите Свойства.

Внимание: Несмотря на аналогию в шагах, диалоговые окна для линейных и полигональных объектов различаются.

2. Откройте закладку Надписи.
3. Нажмите Свойства размещения.
4. Откройте закладку Стратегия наилучшего размещения надписей.
5. Отметьте опцию Уменьшить размер шрифта.
6. Щелкните Ограничения.



применялись совместно с вариантами размера шрифта. Параметр Минимальный размер шрифта в диалоговом окне Уменьшение надписи задает наименьший размер шрифта из возможных. Этот параметр предписывает механизму надписей Maplex уменьшать высоту и ширину шрифта без изменения пропорций.

Следующий параметр в этом же диалоговом окне – Шаг – величина, на которую постепенно может уменьшаться шрифт, чтобы надпись можно было уместить.

В разделе Сжатие ширины шрифта параметр Минимальная ширина определяет минимально возможный уровень сжатия шрифта. Параметр Шаг – величина, на которую шрифт может быть постепенно сжат по ширине.

### Подсказка

#### Увеличение временных затрат

*Будьте осторожны с исходным размером шрифта, значениями минимума и шага. Большее количество пробуемых вариантов размеров ведет к увеличению времени процесса.*

Верхний раздел диалогового окна Уменьшение надписи позволяет вам регулировать уменьшение размера шрифта. Исходный размер шрифта надписи приведен для справки.

7. Введите Минимальный размер шрифта.

Размер шрифта надписей не может быть уменьшен ниже этого уровня.

8. Введите Шаг.

Шрифт будет пошагово уменьшаться от исходной величины до минимального размера.

9. Нижний раздел диалогового окна Уменьшение надписи позволяет регулировать степень сжатия ширины шрифта. Высота шрифта не затрагивается.

Введите Минимальную ширину.

Шрифт не будет сжат больше, чем на указанное значение в процентах.

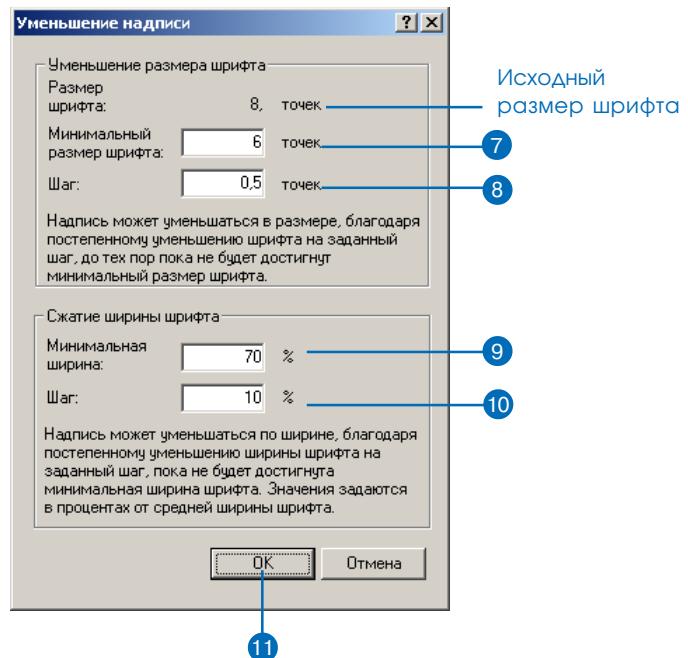
10. Введите Шаг.

Шрифт будет сжиматься по ширине пошагово.

11. Нажмите OK.

12. Нажмите OK.

13. Нажмите OK.



# Сокращение слов для размещения большого количества надписей

Механизм надписей Maplex может автоматически сокращать слова, чтобы уместить данную надпись в объект, если вы определите слово и его аббревиатуру в словаре сокращений. При использовании словаря сокращений, механизм надписей Maplex сначала попытается разместить полный текст надписи, а затем сократит любые найденные в словаре слова в тех надписях, которые без этого не могут быть нанесены.

Словари сокращения применяются для индивидуальных классов надписей. Аббревиатура используется для отдельных слов и для словосочетаний, но не для частей слов, исключая некоторые иноязычные слова. Отдельные слова, как Road или Street, могут быть сокращены соответственно как Rd или St, а длинные словосочетания, как Post Office, могут быть сокращены как PO. Части слов не могут быть представлены в виде аббревиатуры. Например, если в словаре указано, что Road на карте сокращается как Rd, название Roadrunner Road будет сокращено как Roadrunner Rd, а не Rdrunner Rd.

## Ввод аббревиатур в словарь

Чтобы использовать аббревиатуры в надписях, вы сначала должны создать словарь сокращений, а затем добавить туда некоторые слова и их аббревиатуры. Как только вы создали словарь, вы можете сохранить его как файл, который вы можете загружать и с другими картами.

Чтобы добавить слова в словарь сокращений, вы добавляете строку в словарную таблицу, набираете ключевое слово, вводите одно или несколько сокращений, разделяя их пробелами, а затем определяете тип сокращения. Ключевые словосочетания и аббревиатуры, а также не входящие в алфавит буквы, должны заключаться в кавычки. Например, двухсловное словосочетание "Post Office" может быть сокращено как "Post Off." или "P.O." Альтернативные сокращения должны разделяться пробелами.

## Типы сокращений

Существуют три типа сокращений в словаре сокращений: перевод, ключевое слово и окончание. Два из них, ключевое слово и окончание, применяются к словам, только если исходная строка надписи не может быть размещена из-за нехватки пространства или конфликтов между надписями и объектами. Перевод применяется всегда к соответствующим словам.

- Ключевое слово — может применяться ко всем словам в текстовой строке, кроме последнего. Тип Ключевое слово используется для замены общеупотребительных терминов, например "Mount" или "International" аббревиатурами типа "Mt." и "Int'l".
- Окончание — применяется только по отношению к последнему слову строки. Этот тип используется для сокращения слов типа Street в St, Road в Rd, a Avenue в Ave.
- Перевод — используется всегда со всеми словами строки. Такой тип сокращения удобен при переводе карты на другой язык, когда вы хотите удалить некоторые слова из строки или когда вы хотите, чтобы аббревиатурами были заменены все слова.

## Иноязычные названия улиц

В некоторых языках германской группы слово "улица" прымывает к ее названию; например, Fredrichstrasse. Чтобы справиться с этими особенностями, механизм надписей Maplex может распознавать четыре слова в текстовой строке и заменить их сокращениями. Эти четыре слова приведены ниже:

strasse	(German)
gatan	(Swedish)
straat	(Dutch)
gade	(Danish)

Чтобы сократить эти слова, вы также должны добавить их в словарь сокращений. Для этих слов вы можете использовать любые

аббревиатуры, но тип сокращения должен быть установлен на Окончание, чтобы сокращение было применено. Другие сочетания букв будут сокращаться, когда они входят в состав словосочетания.

## **Сохранение файлов словаря сокращений**

Словари сокращений могут быть использованы и с другими картами, если сохранить их и загрузить в другой документ карты. Эти текстовые файлы, с расширением .dic.

## **Формат файла словаря сокращений**

Строки, начинающиеся с символа “\*” представляют комментарии. Формат сокращения представлен такой строкой:

<Word> <Option1> <Option2> <OptionN> <Type>  
(Слово) (Сокращение 1) (Сокращение 2) (Сокращение N) (Тип)

Пример файла словаря сокращений:

```
* Maplex Extension Dictionary File - v1.0
* Format: TEXT ABBREVIATION(S) TYPE
* where TYPE=[Translation|Keyword|Ending]
Street Str St Ending
Road Rd Ending
"Post Office" "P. O." PO Keyword
* [end]
```

# Создание словаря сокращений

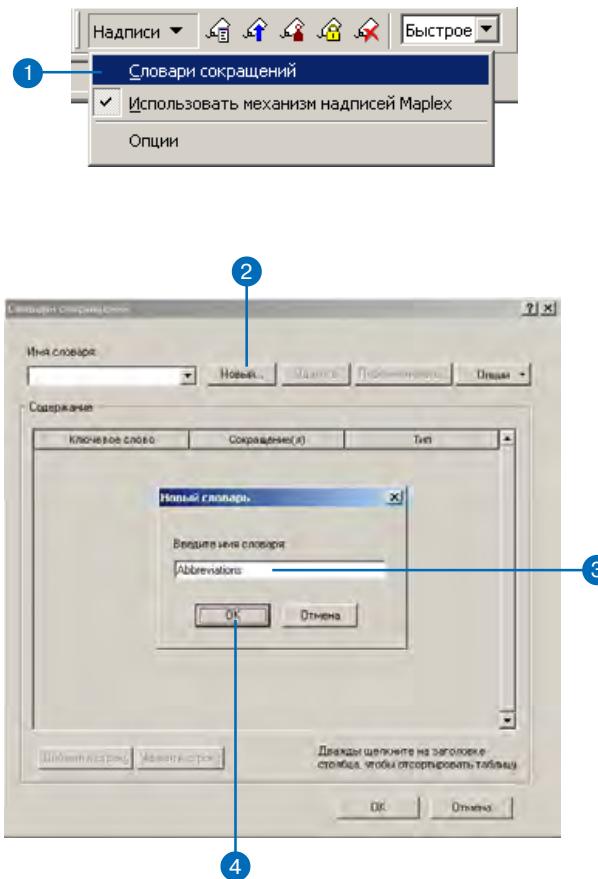
Словари сокращений позволяют механизму надписей сокращать длинные надписи, чтобы уместить их в областях, где пространство карты ограничено. Например, название улицы "Martin Luther King Boulevard" может быть сокращено до "MLK Boulevard". Окончания улиц также могут быть преобразованы в аббревиатуры, так "Road", "Avenue" и "Boulevard" могут быть сокращены до "Rd", "Ave" и "Blvd".

Сокращенные слова должны разделяться пробелами. Это ограничение позволяет избежать проблем, как, например, сокращение "Broadside Road" до "Brdsidse Rd".

## Создание словаря сокращений

1. На панели инструментов Надписи, в меню Надписи нажмите Словари сокращений.
2. Щелкните Новый.
3. Введите название нового словаря сокращений.
4. Щелкните OK.

Теперь вы можете добавлять в словарь слова и их сокращения.



## Подсказка

### Использование более одного сокращения

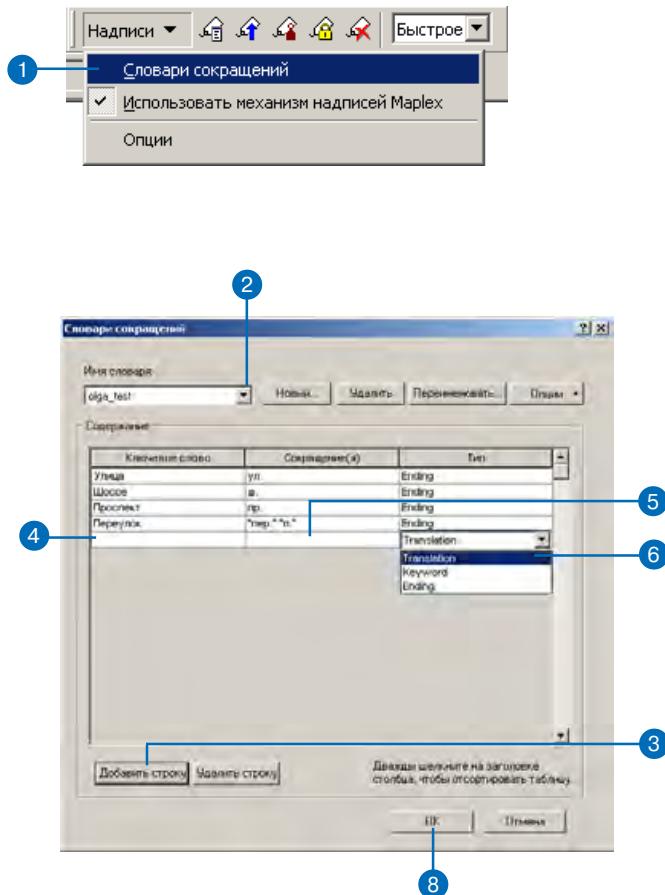
Если возможно использование более одного сокращения для ключевого слова, в строке словаря они разделяются пробелом. Вначале будет размещено первое сокращение, затем следующее, и так далее. Как только надпись будет размещена, сокращения перебираться уже не будут.

## Добавление слов в словарь сокращений

1. На панели инструментов Надписи, в меню Надписи нажмите Словари сокращений.
2. В меню Имя словаря выберите словарь или создайте новый, следуя шагам, приведенным в разделе ‘Создание словаря сокращений’.
3. Нажмите Добавить строку.
4. Наберите слово, для которого вы хотите использовать сокращения.

Если вы хотите сократить группу слов, как “Post Office”, вы должны заключить слова в кавычки.

5. Наберите сокращение для слова.
6. Если вы хотите использовать более одного сокращения, разделите их пробелами. Если сокращение содержит пробелы или не входящие в алфавит буквы, заключите его в кавычки.
7. Нажмите на столбец Тип и выберите в меню тип сокращения, который вы хотите использовать.
8. Повторите шаги 3–6 для каждого слова, которое вы хотите добавить в словарь сокращений.
8. Нажмите OK.



# Использование словаря сокращений

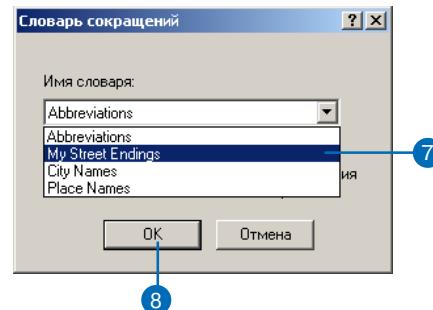
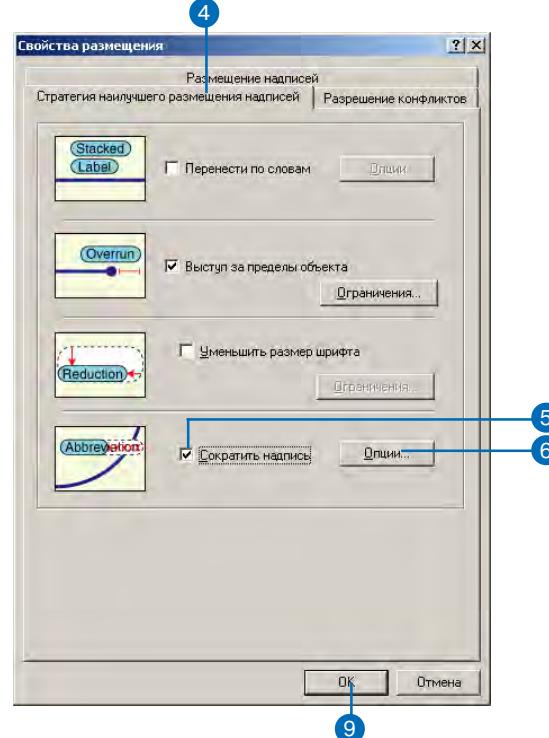
Как только словарь сокращений создан, вы можете связать его с классом надписей, в котором вы хотите использовать сокращения.

## Выбор словаря сокращений

1. В таблице содержания правой кнопкой мыши щелкните на слове объектов, который вы собираетесь надписать, и нажмите Свойства.

Внимание: Несмотря на аналогию в шагах, диалоговые окна для линейных и полигональных объектов различаются.

2. Откройте закладку Надписи.
3. Нажмите Свойства размещения.
4. Откройте закладку Стратегия наилучшего нанесения надписей.
5. Отметьте Сократить надпись.
6. Щелкните Опции.
7. Нажмите стрелку меню Имя словаря и выберите словарь сокращений, которым вы хотите воспользоваться.
8. Нажмите OK.
9. Нажмите OK.
10. Нажмите OK.



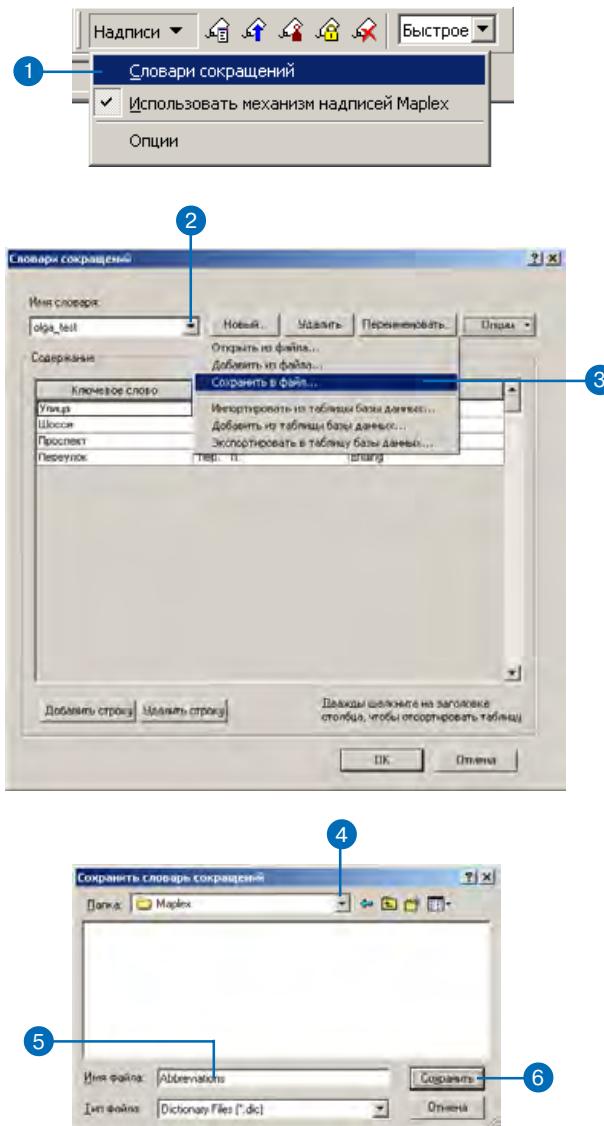
# Сохранение и загрузка словаря сокращений

Как только вы создали словарь сокращений для одной карты, вы можете использовать его в других документах карты. Чтобы неоднократно применять словарь, сохраните его как файл с расширением .dic, тогда вы можете загрузить его в другой документ карты.

Когда словарь загружен, его содержание добавляется к текущему выбранному словарю.

## Сохранение словаря сокращений

1. На панели инструментов Надписи, в меню Надписи выберите Словари сокращений.
  2. Откройте меню Имя словаря и выберите словарь или создайте новый, следуя шагам, приведенным в разделе 'Создание словаря сокращений'.
  3. Нажмите Опции и щелкните Сохранить в файл.
- Вы также можете выбрать Экспортировать в таблицу базы геоданных.
4. Переместитесь туда, где вы хотите сохранить файл словаря сокращений.
  5. Введите имя словаря.
  6. Нажмите Сохранить.
  7. Нажмите OK.



## Загрузка словаря сокращений

1. На панели инструментов Надписи, в меню Надписи выберите Словари сокращений.

2. В меню Имя словаря выберите словарь сокращений, в который вы хотите загрузить содержимое файла словаря.

Если словарь сокращений отсутствует в списке, вам нужно создать его.

3. Нажмите Опции и щелкните Открыть из файла.

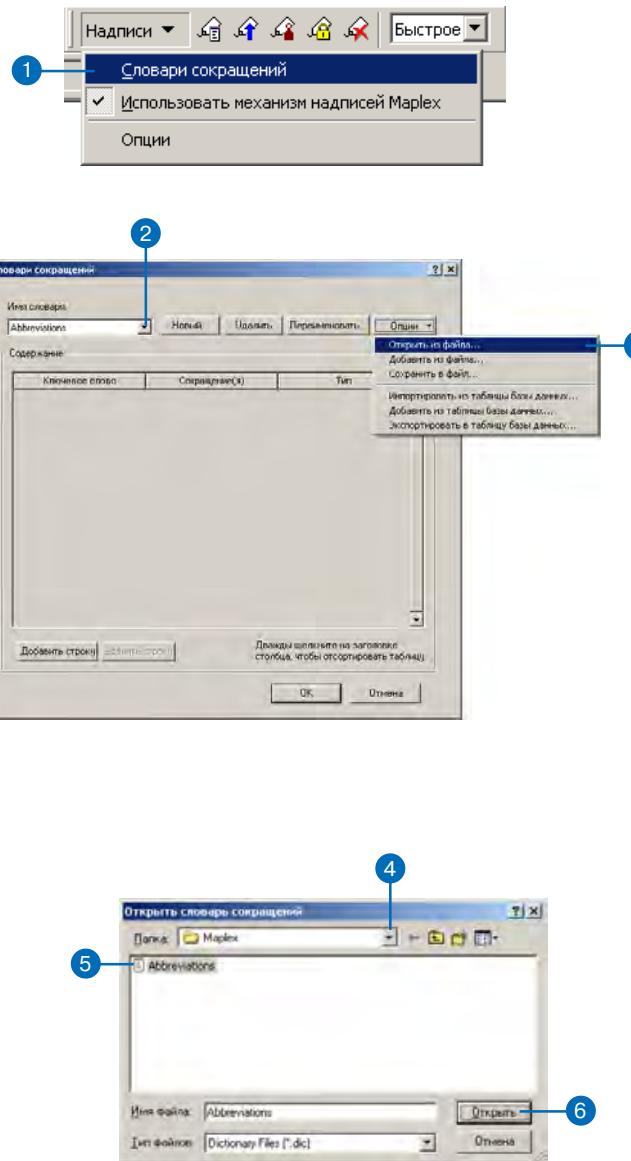
Вы также можете импортировать словарь из таблицы базы геоданных.

4. Переместитесь туда, где хранится файл, который вы собираетесь загрузить.

5. Выделите файл словаря.

6. Нажмите Открыть.

7. Нажмите OK.



# 6

## Разрешение конфликтов надписей

### В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- Вес объектов
- Предотвращение перекрытия надписями некоторых классов объектов
- Разрешение на перекрытие надписей другими надписями
- Удаление дублирующихся надписей в пределах определенного радиуса
- Размещение всех надписей для класса объектов
- Создание буферных зон вокруг надписей

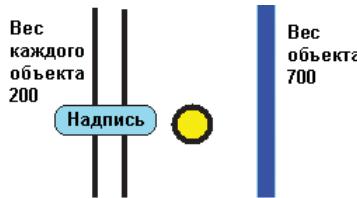
Часто на одно и то же место претендует более одной надписи. Вы можете регулировать, какой из классов надписей будет превалировать в конфликтной ситуации, устанавливая вес надписей. Вы также можете устанавливать вес объектов, чтобы препятствовать размещению надписей, которые могут перекрывать объекты. Менее важные надписи вы можете отметить как фоновые. Они будут размещены, однако остальные надписи могут располагаться поверх них. Для сложных объектов или объектов с одинаковыми надписями вы можете определить радиус, внутри которого дублирующиеся надписи будут удалены для освобождения места.

# Вес объектов

Некоторые объекты на карте могут быть важнее остальных. Вес объектов позволяет установить относительную значимость классов объектов. Вы можете снизить вероятность того, что важные объекты определенного класса будут перекрываться надписями, путем присваивания этому классу объектов большего веса.

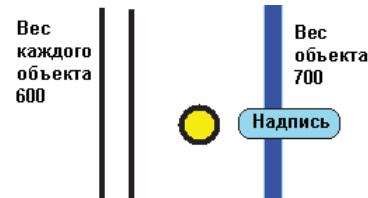
## Вес объектов

Вес объекта указывает на значимость объектов, надписываемых данным классом надписей, по сравнению с другими объектами, в пределах 0–1000. Maplex для ArcGIS разместит надписи так, чтобы они не перекрывали важные объекты. Вес объекта, равный 0, означает, что этот объект может рассматриваться как свободное пространство, а вес 1000 указывает на то, что объект не может быть перекрыт надписями. Механизм надписей Maplex прежде всего попытается разместить надписи на свободном пространстве. Если свободное пространство отсутствует, и перекрытия объектов не избежать, механизм надписей Maplex выберет местоположение с наименьшим суммарным весом объектов.

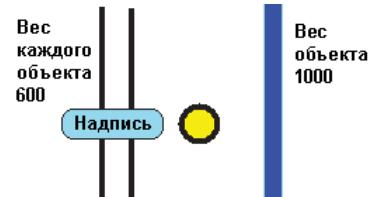


На рисунке надпись размещена поверх двух черных линий с весом 200 каждая. Суммарный вес объектов в этом месте, таким образом, составляет 400, что меньше веса синей линии, значение которого 700.

Вы можете задать вес для классов точечных и линейных объектов; классы полигональных объектов имеют два веса, внутренний вес и пограничный вес, устанавливаемые отдельно.



Изменив вес объектов, вы можете изменить расположение надписи. Увеличение веса объектов для черных линий до 600 увеличит суммарный вес объекта до 1200, таким образом, надпись разместится поверх синей линии, вес которой 700.



Если вес объектов равен 1000 – надпись не может перекрывать такой объект. Несмотря на то, что линии черного цвета имеют больший суммарный вес – 1200, голубая линия имеет максимальный вес 1000 и не может быть перекрыта. Тем не менее, опция Никогда не удалять надписи, позволяет перекрывать объекты с любым весом.

## Внутренний и пограничный вес

Полигональные объекты имеют два веса объектов. Внутренний вес позволяет вам определить, насколько важна внутренняя часть объекта по отношению к другим объектам. Пограничный вес позволяет вам определить, насколько важны края объекта по отношению к другим объектам. Вы можете позволить надписям перекрывать внутреннюю часть объекта, но не его границы, и наоборот.

# Предотвращение перекрывания надписями некоторых классов объектов

Вы можете установить относительную значимость различных классов объектов или объектов, надписываемых данным классом надписей, чтобы регулировать, какие объекты будут перекрываться надписями. Объекты с большим весом с меньшей вероятностью окажутся перекрыты надписями.

Максимально возможный вес объекта составляет 1000. Объекты с весом 1000 рассматриваются как недоступное для размещения надписей пространство.

## Установка веса объектов

1. В таблице содержания правой кнопкой мыши щелкните на слое объектов, который вы собираетесь надписать, и нажмите Свойства.

Внимание: Несмотря на аналогию в шагах, диалоговые окна для линейных и полигональных объектов различаются.

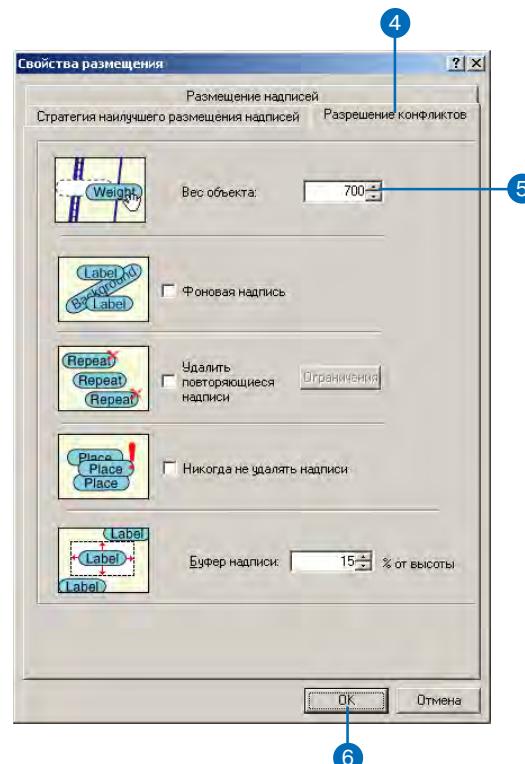
2. Откройте закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.
4. Откройте закладку Разрешение конфликтов.

Если вы надписываете класс точечных или линейных объектов, вы можете установить вес объекта. Если вы надписываете класс полигональных объектов, вы можете установить вес для внутренней части полигона и для его границ.

5. Задайте вес объектов, а для полигональных объектов введите внутренний вес и пограничный вес отдельно.

Вес может варьировать в пределах от 0 до 1000. Объекты с большим весом менее вероятно окажутся перекрыты надписями.

6. Нажмите OK.
7. Нажмите OK.



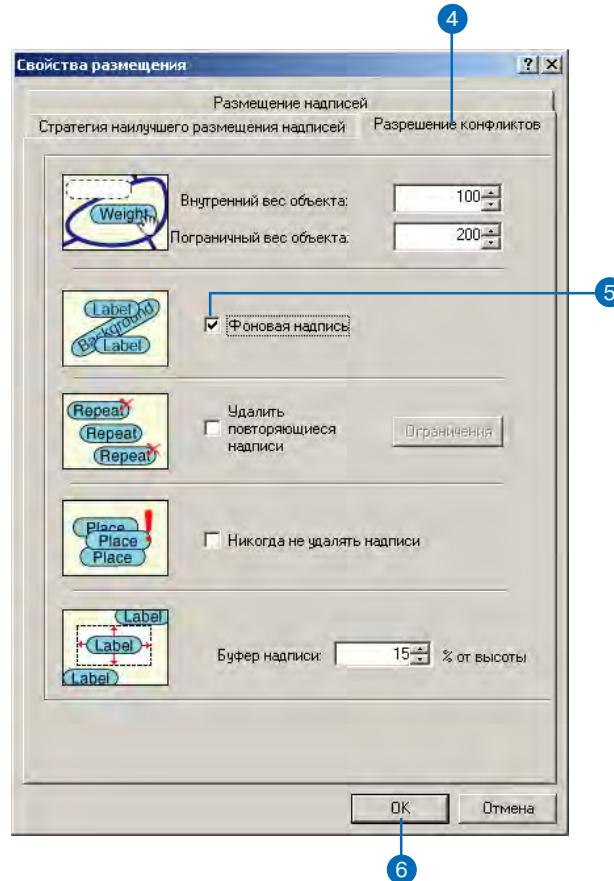
## Разрешение на перекрытие надписей другими надписями

Некоторые надписи менее важны, чем другие. Если вы хотите, чтобы надписи появились на карте, однако не придаите значения тому, что они могут оказаться перекрыты другими надписями, вы можете обозначить менее значимые надписи как фоновые. Фоновые надписи рассматриваются как пустое пространство для размещения других классов надписей и отображаются под перекрывающими их надписями.

1. В таблице содержания правой кнопкой мыши щелкните на слое объектов, который вы собираетесь надписать, и нажмите Свойства.

Внимание: Несмотря на аналогию в шагах, диалоговые окна для линейных и полигональных объектов различаются.

2. Откройте закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.
4. Откройте закладку Разрешение конфликтов.
5. Отметьте опцию Фоновая надпись.
6. Нажмите OK.
7. Нажмите OK.



## Удаление повторяющихся надписей в пределах заданного радиуса.

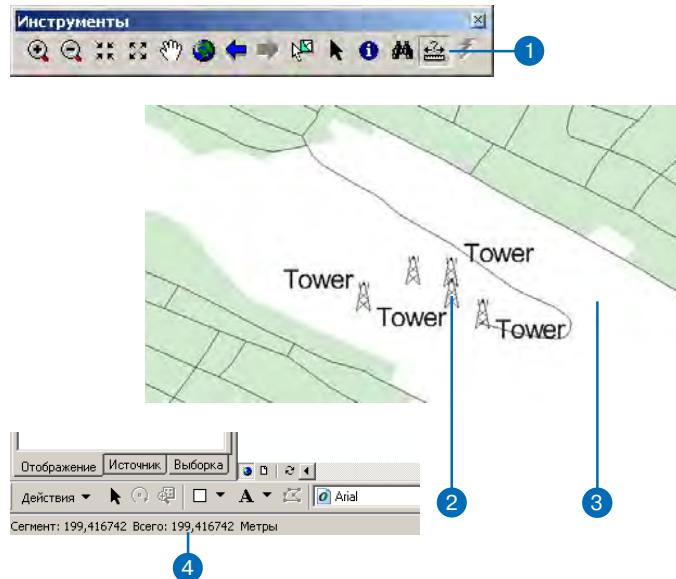
В некоторых районах карты могут встречаться повторяющиеся надписи. Для ясности, а также для предоставления места другим надписям вы можете удалить лишние надписи с данного пространства.

Как только вы надписали объекты, вы можете идентифицировать кластеры с одинаковыми надписями. Следующим шагом является измерение радиуса данного кластера. Вы будете использовать найденное расстояние как радиус поиска для удаления ненужных надписей.

Радиус поиска применим ко всем надписям, начиная с первого объекта в таблице или с крупнейшего полигона в базе данных.

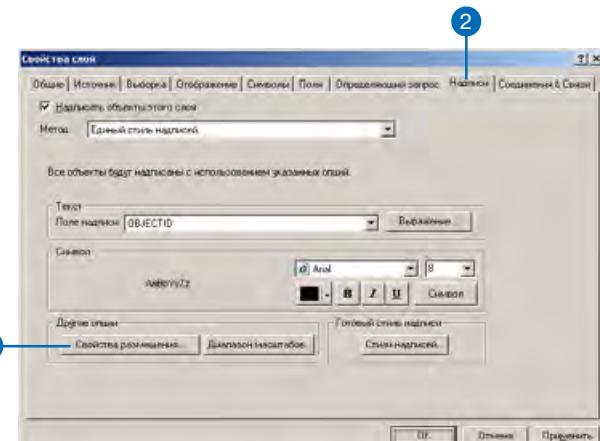
### Измерение размера кластеров надписей

1. Нажмите на инструмент Измерить на панели инструментов.
2. Один раз щелкните около центра кластера надписей.
3. Перетащите линию инструмента Измерить за пределы зоны надписей и щелкните дважды.
4. Запишите расстояние в единицах карты.

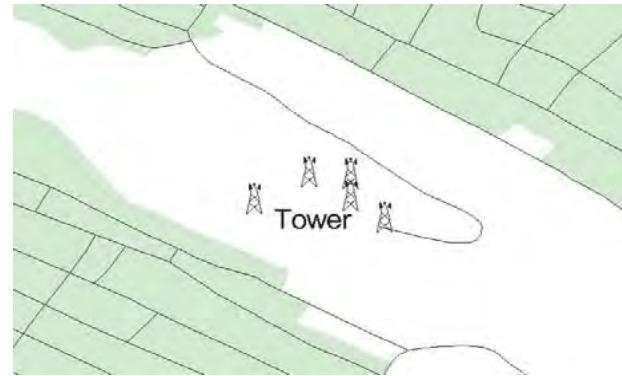
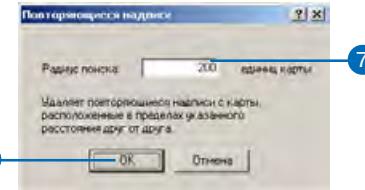
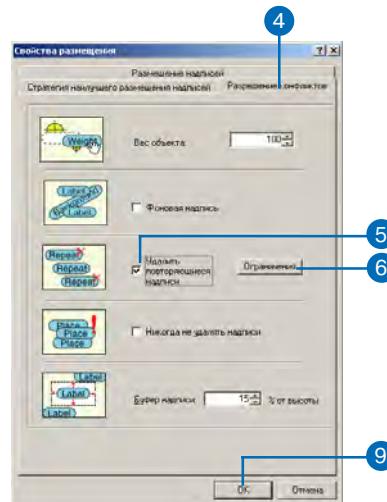


### Удаление повторяющихся надписей из кластера

1. В таблице содержания правой кнопкой мыши щелкните на слое объектов, который вы собираетесь надписать, и нажмите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.



- Откройте закладку Разрешение конфликтов.
- Выберите Удалить повторяющиеся надписи.
- Нажмите кнопку Ограничения.
- Введите расстояние, на котором повторяющиеся надписи должны быть удалены.
- Нажмите OK.
- Нажмите OK.
- Нажмите OK.

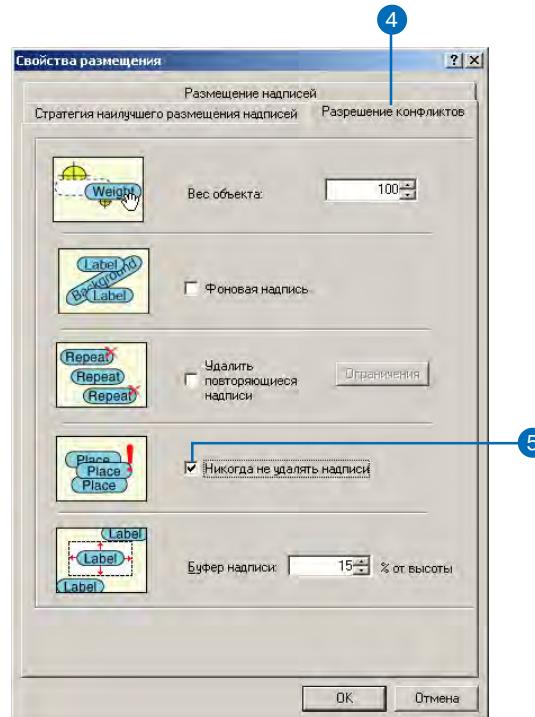
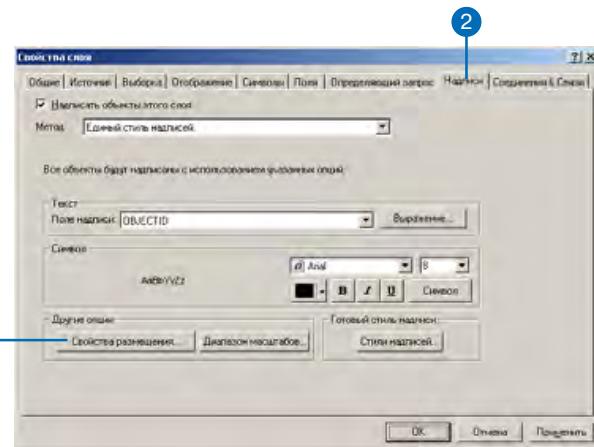


## Размещение всех надписей для класса объектов

Вы можете гарантировать, что все надписи, принадлежащие данному классу надписей, будут размещены на карте с помощью опции Никогда не удалять надписи. Механизм надписей Maplex разместит их первыми, затем попытается разместить надписи других классов вокруг них. Возможно, некоторые надписи будут перекрываться. Вес объектов, даже максимальный – 1000, игнорируется при отмеченной опции Никогда не удалять надписи для класса надписей.

Вам следует использовать эту опцию с осторожностью; как только размещены все надписи, не будет никакой гарантии, что они не будут перекрываться.

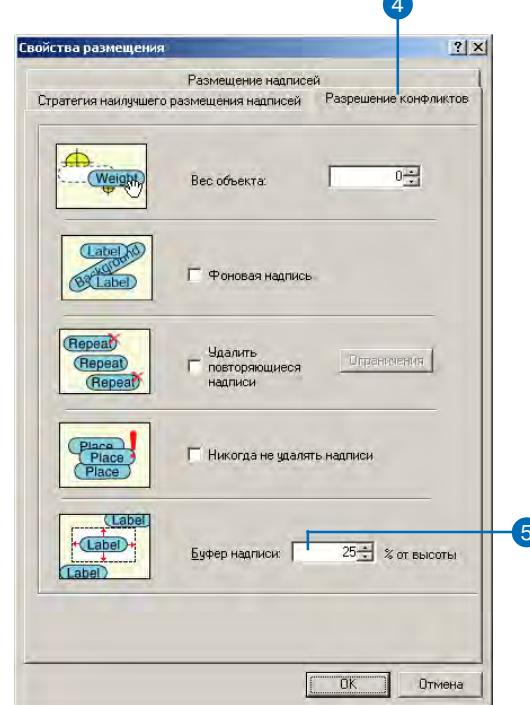
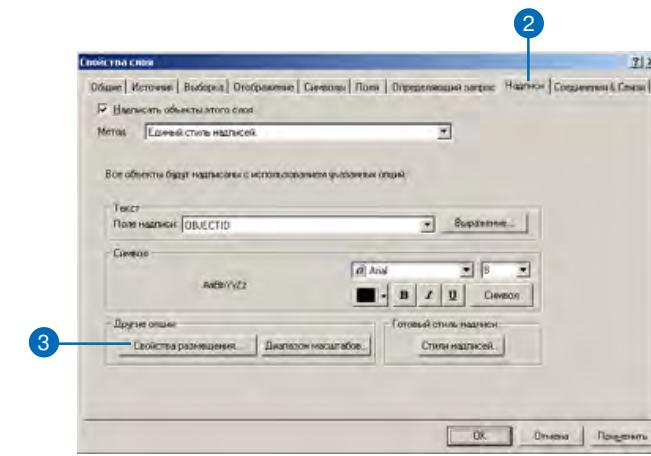
1. В таблице содержания правой кнопкой мыши щелкните на слое объектов, который вы собираетесь надписать, и нажмите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.
4. Откройте закладку Разрешение конфликтов.
5. Отметьте Никогда не удалять надписи.
6. Нажмите OK.
7. Нажмите OK.



# Создание буферных зон вокруг надписей

Вы можете добавить буферную зону вокруг надписей, чтобы избежать слишком близкого их расположения от других надписей. Буферная зона выражается в процентах от высоты шрифта. Это уменьшит свободное пространство и сократит количество наносимых надписей. Уменьшение буферной зоны, наоборот, может увеличить количество наносимых надписей.

1. В таблице содержания правой кнопкой мыши щелкните на слое объектов, который вы собираетесь надписать, и нажмите Свойства.
2. Откройте закладку Надписи.
3. Щелкните Свойства размещения.
4. Откройте закладку Разрешение конфликтов.
5. Наберите размер буферной зоны.
6. Нажмите OK.
7. Нажмите OK.



# Рабочий процесс создания надписей и аннотаций

7

## В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- Рабочий процесс нанесения надписей с помощью Maplex для ArcGIS
- Конвертация надписей в аннотации
- Размещение неразмещенных надписей
- Преобразование надписей в аннотации документа карты
- Преобразование надписей в аннотации базы геоданных
- Преобразование надписей в объектно-связанные аннотации
- Нанесение неразмещенных аннотаций в документе карты
- Управление аннотациями в документе карты
- Размещение неразмещенных аннотаций в классе объектов - аннотаций
- Публикация карт, надписанных с помощью Maplex для ArcGIS

Как только вы нанесли надписи на карту с помощью Maplex для ArcGIS, вы можете сохранить и распечатать свою карту. Если вы предполагаете, что этот документ карты будут просматривать другие пользователи, не имеющие модуля Maplex для ArcGIS, или вы собираетесь опубликовать карту как файл .pmf для бесплатного приложения ArcReader, или как сервис ArcIMS, то вам потребуется преобразовать надписи в аннотации.

Конвертация надписей в аннотации позволяет вам взять высококачественные надписи, динамично создаваемые с помощью Maplex для ArcGIS в ArcMap, и сохранить их как графические объекты в документе карты, или как пространственные объекты-аннотации в базе геоданных.

В зависимости от плотности расположения объектов на карте, не все надписи могут быть размещены. Когда вы конвертируете надписи в аннотации, вы можете также конвертировать неразмещенные надписи в неразмещенные аннотации, и интерактивно разместить их в новом классе аннотаций или удалить.

# Рабочий процесс нанесения надписей с помощью Maplex для ArcGIS

Создание пригодной к печати карты с высококачественными надписями – многоступенчатый процесс. В данной главе приведено общее описание рабочего процесса по созданию такой карты. Регулирование размещения надписей с помощью Maplex для ArcGIS является частью процесса, описанного в предыдущих главах этой книги. Существуют и другие этапы этого процесса, возможно, самый важный среди которых – разработка дизайна карты перед началом создания надписей.

Другие важные этапы часто выполняются после окончания работы с Maplex для ArcGIS. Если механизм надписей не может разместить некоторые из нужных вам надписей на карте, если вы хотите вручную разместить определенные надписи, или если вы хотите предоставить кому-то карту или опубликовать ее в электронном виде для тех, кто не является пользователем Maplex для ArcGIS, вам потребуется конвертировать надписи в аннотации. Тогда вы сможете разместить надписи, которые не были нанесены автоматически, как новые аннотации, и вы сможете отредактировать расположение некоторых аннотаций. Аннотации, создаваемые вами из надписей, могут храниться в базе геоданных, редактироваться, загружаться в другие карты или публиковаться в документах PMF или в сервисах ArcIMS.

В этом разделе будут рассмотрены остальные этапы, однако более детально они описываются в других книгах, например: *ArcMap. Руководство пользователя, Редактирование в ArcMap*, а также *Построение баз геоданных*.

## Разработка дизайна карты

При создании карты прежде всего необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- Какова цель карты?
- Какие данные будут представлены на карте?
- Каков уровень детализации карты?

- Каков итоговый размер бумаги?
- Какова область интересов?
- Каков масштаб карты?

Ответы на эти вопросы являются важной частью проектирования карты и процесса ее создания. Знание назначения карты поможет вам определить, какие объекты следует надписать и какие нужно выделить более крупными или цветными надписями. Вы можете связать надписи с символами для подиаборов пространственных объектов, создав классы надписей для каждого класса символов.

Размер и масштаб карты и уровень детализации данных также существенны для дизайна карты. Карта крупного масштаба может представить более детализированные данные и большее количество надписей. Карта мелкого масштаба может ограничить географическое пространство или степень детализации отображаемых данных и может потребовать от вас уменьшения числа и типов надписываемых объектов. Знание итогового размера и масштаба карты позволяет вам рассчитать подходящий размер надписей, которые должны быть достаточно крупными, чтобы легко читаться, и в то же время достаточно мелкими, чтобы помещаться на карте.

Механизм надписей ESRI Maplex был разработан для размещения надписей на листах печатных карт и оптимизирован для получения высокого качества размещения надписей на пространстве карты, не превышающем размера листа А0 (841 мм X 1,189 мм). Для размещения надписей на большем пространстве вам потребуется разделить общий объем на листы и отдельно нанести надписи на каждый из них. Удостоверьтесь, что размер листа не превышает лист А0 (или размер ANSI E). Для карт размера больше А0 качество размещения может оказаться ниже, и, в некоторых случаях, механизм надписей вообще может не разместить надписи.

## Подготовка карты к нанесению надписей

Как только вы определились с назначением и содержанием карты и получили подходящие данные, вы можете нанести эти данные на карту. Если вы используете существующий документ карты, отключите или удалите ненужные слои, затем переместитесь к области интересов и увеличьте ее.

Когда вы определите итоговую форму, размер и масштаб карты, вы можете использовать диалоговое окно Параметры страницы, чтобы выбрать принтер, через который вы собираетесь напечатать свою карту, и установить размер страницы и ориентацию вашей карты.

На этом этапе удобно в вид компоновки добавить название, стрелку севера, масштабную линейку, рамку, легенду и другие элементы карты. При добавлении этих элементов, вы можете обнаружить, что необходимо отрегулировать форму и размер фрейма данных. Поскольку размер фрейма данных оказывает влияние на количество свободного пространства, доступного для размещения надписей, лучше внести эти изменения до того, как вы потратите время на усовершенствование размещения надписей на карте.

Далее, задайте масштаб карты, выбрав один из предлагаемых вариантов в окне Масштаб карты или задав собственное значение масштаба. Масштаб карты должен быть выражен круглым числом, например 1:1000, 1:24000, 1:500000 или 1:3000000, чтобы облегчить вычисления для пользователей карты. Вы также можете увеличить изображение, чтобы попасть в интересующую вас область, и масштаб карты установится автоматически в соответствии с текущим экстентом.

Как только вы центрировали карту по интересующей области и установили правильный масштаб, вам следует зафиксировать базовый масштаб карты. Базовый масштаб приведен на закладке Общие диалогового окна Свойства фрейма данных. Вы также

можете установить базовый масштаб, щелкнув правой кнопкой мыши на названии фрейма данных, указав на Базовый масштаб и щелкнув Установить базовый масштаб. Это сохранит соотношение между размерами объектов и символов на вашей карте, вне зависимости от перемещения или увеличения изображения, когда вы проверяете надписи. Также может быть полезно создать закладку для интересующей вас области, чтобы можно было легко возвращаться к ней.

## Символы объектов и текста

Как только данные загружены и базовый масштаб установлен, вы можете установить символы для объектов. Вы можете использовать символы из библиотеки символов ArcMar или, используя эти символы как основу, видоизменить их с помощью инструментов диалогового окна Редактор символов.

Как только вы определились с символами объектов, вы можете создавать надписи. Вы можете создавать надписи для конкретного слоя, используя закладку Надписи диалогового окна Свойства слоя, или создавать и управлять надписями в каждом слое и классе надписей на карте с помощью Менеджера надписей, открываемого в панели инструментов Надписи.

Чтобы добавить надписи, вам необходимо установить Поле надписи или создать Выражение надписи, чтобы определить текст надписи. Вы можете использовать единый класс надписей по умолчанию или разделить объекты на несколько классов с собственным выражением надписи и символами текста.

Вы можете задать текстовые символы для надписей, используя один из предопределенных текстовых символов или изменить их Редакторе символов. Вы можете использовать различные размеры шрифта, цвета и стили, чтобы сделать надписи максимально информативными. Например, вы можете надписать более важные объекты более крупным текстом или выделить их цветом, резко контрастирующим с цветом объектов, поверх которых

надпись будет размещаться. Дополнительную информацию о символах объектов и текста вы найдете в книге *ArcMap. Руководство пользователя*.

## Нанесение надписей на карту

Как только вы создали классы надписей для объектов и определили, как они будут нанесены, вам следует проверить, как надписи выглядят на карте. Активируйте модуль Maplex для ArcGIS в диалоговом окне Дополнительные модули, если он не был до сих пор активирован. Переключитесь на механизм надписей Maplex для вашего фрейма данных, и разместите надписи, используя опцию Быстрое на панели инструментов Надписи. Таким образом, вы сможете предварительно посмотреть, как ваши надписи будут располагаться по отношению к объектам и другим надписями. Используя диалоговые окна Менеджер надписей или Свойства слоя, надпишите пространственные объекты слоя.

На этом этапе вы можете обнаружить, что вам необходимо отрегулировать текстовые символы надписей. Например, вы возможно обнаружите, что выбранные вами цвета плохо видны по сравнению с объектами на карте или что размер шрифта некоторых надписей надо увеличить или уменьшить. Также полезно распечатать пробную карту, чтобы идентифицировать и исправить ошибки с текстом надписи или типом, размером или цветом ее шрифта.

Следующим шагом является установка усовершенствованных свойств нанесения надписей в Maplex для ArcGIS, чтобы улучшить размещение надписей в каждом слое. Изменение опций нанесения надписей, доступных в Maplex для ArcGIS может решить множество проблем с размещения надписей по отношению к объектам. Также вы можете использовать свойства размещения надписей, чтобы определять, следует ли надписям не перекрывать объекты, располагаться в несколько строк или

уменьшаться в размере при нехватке свободного пространства, а также регулировать решение конфликтов между объектами и надписями.

Используйте инструмент Зафиксировать надписи на панели инструментов Надписи, чтобы закрепить надписи, как только вы отобразили полный экстент карты и разместили надписи, затем используйте инструменты перемещения и увеличения изображения, чтобы изучить проблемные области карты и оценить эффект влияния измененных параметров.

Как только для каждого слоя были установлены свойства размещения надписей, нанесите надписи на карту, выбрав Наилучшее качество размещения на панели инструментов Надписи. Размещение надписей в наилучшем качестве займет столько же времени, сколько и при быстром, но при наилучшем качестве размещение надписей будет усовершенствовано. Снова зафиксируйте надписи и оцените их. Распечатайте и изучите еще раз пробную карту. Если размещение надписей вас не устраивает, попробуйте изменить свойства размещения.

## Обзор неразмещенных надписей

Как только вы установили свойства размещения надписей, полезно проверить наличие неразмещенных надписей. К сожалению, в связи с нехваткой пространства и конфликтами Maplex для ArcGIS не всегда может разместить все надписи. Кнопка Показать неразмещенные надписи позволяет вам увидеть надписи, которые механизм надписей не смог нанести. Если карта удовлетворяет вашим требованиям, вы можете отключить неразмещенные надписи, а затем сохранить и распечатать карту. Если важно, чтобы неразмещенные надписи появились на карте, вы можете продолжить изменение свойств нанесения надписей или преобразовать надписи в аннотации и разместить их вручную.

## Конвертация надписей в аннотации

Надписи создаются динамически, что означает, что при каждом обновлении карты на экране текст и расположение надписей также создаются заново. Аннотацию можно рассматривать как сохраненную надпись с установленным местоположением, содержанием и символами.

Перед созданием аннотации вам следует решить, как она будет устроена и где будет храниться. Чтобы облегчить печать, возможно, вам потребуется подразделить аннотации на разные группы или классы объектов-аннотаций, на основании цвета шрифта. Как вариант, вы могли бы разделить аннотации по тематическому признаку, например, отнести названия улиц к одной группе аннотаций или классу объектов, а достопримечательности — к другой.

Аннотации могут храниться в базе геоданных или в документе карты. Надписи, принадлежащие какому-либо классу надписей, могут быть конвертированы в класс объектов-аннотаций. С помощью лицензии ArcEditor или выше, вы можете хранить несколько классов надписей для данного класса объектов как подтипы класса объектов-аннотаций. С помощью лицензии ArcEditor, вы также можете создавать объектно-связанные аннотации. Такие аннотации связаны с классом пространственных объектов базы геоданных при помощи класса отношений и могут автоматически обновляться при создании, изменении или удалении пространственных объектов.

Надписи могут также быть преобразованы в аннотации документа карты. Такой тип хранения аннотаций удобен, если число надписей не превышает 100 и они будут использованы только в конкретном документе карты. Аннотации документа карты могут быть подразделены на разные группы аннотаций, которые не могут использоваться в других документах, и поскольку они являются простыми графическими объектами, их нельзя редактировать с помощью инструментов дополнительного редактиро-

вания объектов-аннотаций, расположенных на панели инструментов Аннотации.

## Редактирование неразмещенных аннотаций

Когда вы конвертируете надписи на карте в аннотации, вы также можете конвертировать неразмещенные надписи в неразмещенные аннотации. Для аннотаций, хранящихся в документе карты, неразмещенные надписи помечаются в список неразмещенных аннотаций. Диалоговое окно Неразмещенные аннотации позволяет вам поместить эти аннотации в группу аннотаций. Для аннотаций, хранящихся в классе объектов-аннотаций в базе геоданных, неразмещенные надписи конвертируются в аннотации, однако помечаются как неразмещенные. В течение сеанса редактирования вы можете применять Менеджер неразмещенных аннотаций для интерактивного размещения объектов. Вы также можете передвигать, изменять размер, редактировать и форматировать любые объекты-аннотации в классе объектов-аннотаций.

Вы можете работать с неразмещенными аннотациями, добавляя или удаляя их, пока все надписи, которые не были размещены при надписывании объектов, не будут размещены в качестве новых объектов-аннотаций или не будут удалены.

Более подробные сведения об аннотациях вы можете найти в книгах *Редактирование с ArcMap*, *Построение баз геоданных* или в справке ArcGIS Desktop.

## Печать вашей карты

На данном этапе процесса вы можете распечатать вашу карту или экспортить ее в PDF или другие графические форматы. Если вам требуется опубликовать карту как файл PMF для ArcReader или как Internet-service через ArcMap Server, или если вам нужно передать карту другим пользователям, не имеющим Maplex для ArcGIS, вам сперва придется конвертировать надписи в аннотации.

## Конвертация надписей в аннотации

Конвертация надписей в аннотации позволяет вам добавлять те надписи, которые не были размещены, и редактировать расположение и содержание отдельных частей аннотации. Если вы конвертировали надписи в аннотации, вы можете хранить их в документе карты как *группу аннотаций*, или в базе геоданных как *класс объектов-аннотаций*, который вы можете добавлять к карте в качестве отдельного слоя.

Хранение аннотаций в базе геоданных похоже на хранение географических объектов — линий, точек и полигонов — в базе геоданных. Вы можете добавлять аннотации, хранящиеся в базе геоданных, к любой карте. В таблице содержания они появляются как *слой аннотаций*.

Когда вы конвертируете надписи какого-либо слоя, включающие множество классов надписей, в аннотации базы геоданных, в зависимости от уровня вашей лицензии, результаты будут различаться. На уровне ArcView, классы надписей переходят в единый подкласс аннотаций в классе объектов-аннотаций. Текстовые символы каждого класса надписей будут доступны в меню Символ при использовании инструментов с панели инструментов Аннотации для редактирования класса объектов-аннотаций. На уровне ArcEditor или ArcInfo, классы надписей слоя будут конвертированы в отдельные подклассы аннотаций внутри класса объектов-аннотаций. Текстовые символы каждого класса надписей будут присвоены соответствующему классу аннотаций. Классы объектов-аннотаций с несколькими подклассами аннотаций могут просматриваться, но не редактироваться с помощью ArcView.

Как выбрать способ хранения конвертированных надписей? Ответ на этот вопрос зависит от назначения надписей. Ниже приведены возможные варианты:

- Если вы создаете карту специально для печати и используемые надписи относятся исключительно к этой карте, храните их как группу аннотаций в документе карты. Так, при

удалении карты, аннотации также будут удалены, поскольку они принадлежат документу карты.

- Если вы хотите использовать размещенные надписи и на других картах — так как вы потратили время и силы на их нанесение — храните их как класс объектов-аннотаций в базе геоданных. Вы можете добавлять слой аннотаций в другие карты.
- Если вы собираетесь использовать карту для просмотра и анализа данных и карта содержит большое количество надписей (как правило, более 100), храните их как класс объектов-аннотаций в базе геоданных для более эффективной прорисовки. ArcMap может извлекать и отображать надписи, хранящиеся в классе объектов-аннотаций намного быстрее, чем надписи, хранящиеся в группе аннотаций документа карты.

При наличии лицензии ArcEditor или ArcInfo, вы также можете создавать *объектно-связанные аннотации*, для которых в базе геоданных автоматически создается класс отношений, который напрямую связывает аннотацию с пространственным объектом, который она аннотирует. Так, при перемещении пространственного объекта аннотация перемещается вместе с ним; при удалении объекта аннотация также удаляется; при изменении атрибутов объекта, на которых основана аннотация, текст аннотации также меняется.

Вы создаете объектно-связанную аннотацию для конкретного класса объектов — а не для целой карты — и храните ее в базе геоданных вместе с классом объектов, к которому она относится. Вы также можете создавать объектно-связанные аннотации, редактируя географические данные с помощью Редактора.

# Аннотации в базе геоданных

В базе геоданных аннотации хранятся в специальных классах объектов, называемых классами объектов-аннотаций. В отличие от точечных, линейных и полигональных объектов, хранящихся как простые объекты ESRI, аннотации хранятся в качестве объектов-аннотаций ESRI (ESRI Annotation Features).

## Что представляет собой аннотация базы геоданных?

Подобно другим классам объектов в базе геоданных, все объекты класса объектов-аннотаций имеют географическое положение и атрибуты, и могут находиться внутри набора классов объектов или располагаться как автономный класс объектов. Каждый объект-аннотация обладает своими собственными символами, включая шрифт, цвет и т.д. Аннотация не обязательно должна содержать только текст — она может включать в себя фигуры и стрелки.

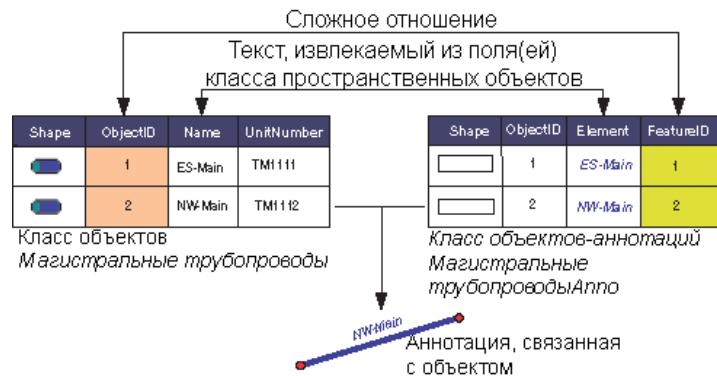
В базе геоданных имеются два вида аннотаций — объектно-связанные и стандартные. Стандартные аннотации представляют собой текстовые строки, имеющие географическое местоположение, но не привязанные к объектам в базе геоданных. Примером стандартной аннотации может послужить текст надписи для горной системы на карте. Горный хребет не представлен никаким особым объектом, однако это область, которую вы хотите отметить.

Объектно-связанные аннотации относятся к конкретному объекту в другом классе объектов базы геоданных. Текст в объектно-связанных аннотациях отражает значение поля или полей объекта, с которыми она связана. Класс объектов-аннотаций связан сложным отношением с классом пространственных объектов, к которым относятся эти аннотации. Класс объектов-аннотаций является адресатом, в то время как аннотируемый класс объектов — источником. Это означает, что объект регулирует существование и расположение связанной с ним аннотации. Дополнительную информацию вы найдете в главе ‘Классы отношений’ в книге ‘Построение баз геоданных’.

Например, значения давления для гидрантов в водопроводной сети может быть представлено на схеме водопровода объектно-связанными аннотациями. Эти значения хранятся в атрибутах класса гидрантов. На той же схеме магистральные трубы могут быть дополнены аннотациями, отображающими их названия.

Как и при других сложных отношениях, объект-источник регулирует объект-адресат. Когда объект-источник перемещается или поворачивается, с ним перемещается или поворачивается и связанная с объектом аннотация. При удалении объекта-источника из базы геоданных аннотация тоже удаляется. Если значение атрибутивного поля объекта, из которого образован текст аннотации, меняется, объект-аннотация ведет себя иначе, чем другие классы, связанные простыми классами отношений, чтобы в соответствии с этими преобразованиями автоматически обновить свой текст.

В качестве примера можно взять водопроводную сеть, где гидрант находится слишком близко к пересечению труб и его тре-



буется переместить на 50 футов. При передвижении гидранта связанная с ним аннотация также смещается. В той же сети необходимо изменить название магистрального трубопровода. При изменении значения в его поле, текст, хранящийся в связанной с ним аннотации, меняется, чтобы отобразить преобразования.

## Создание аннотаций

Вы можете конвертировать надписи, созданные с помощью Maplex для ArcGIS в стандартные или объектно-связанные аннотации в существующем или новом классе объектов-аннотаций. Большие классы объектов базы данных, возможно, потребуется разделить на листы для нанесения надписей в ArcMap; тогда надписи к каждому из листов могут быть присоединены к классу объектов-аннотаций.

ArcCatalog содержит инструменты для создания как стандартных, так и объектно-связанных классов объектов-аннотаций. При создании класса объектно-связанных аннотаций у вас имеются две опции. Вы можете указать атрибутивное поле объекта-источника, на котором будут основаны ваши аннотации. Или вы можете применить расширенные методы нанесения надписей, чтобы создать аннотацию на основе комбинации нескольких полей и определить различные правила размещения надписей для разных групп объектов. Как только вы создали ваш класс объектов-аннотаций, вы можете использовать ArcMap, чтобы заполнить его, либо используя атрибутивные значения связанных с ним объектов, или интерактивно, пользуясь инструментами рисования.

Когда в классе объектов, имеющих связанные с ними аннотации, создается новый объект, в классе аннотаций автоматически создается аннотация, связанная с этим объектом. Если в атрибутивных полях объекта, из которых аннотация берет текст, заданы значения по умолчанию, текст автоматически будет создан

и размещен.

## Эффективность процесса

На отображение объектов-аннотаций и их извлечение из базы геоданных уходит очень много времени. При работе с классами объектов-аннотаций вам следует применять диапазон видимых масштабов, чтобы аннотации отображались на карте только тогда, когда вы можете свободно читать их текст. Дополнительную информацию об использовании диапазона видимых масштабов вы найдете в книге *“ArcMap. Руководство пользователя”*.

## Управление классами аннотаций

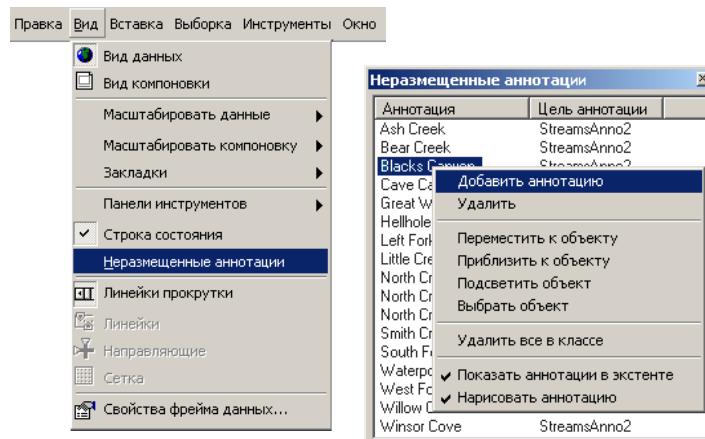
Классы аннотаций управляются так же, как классы других объектов и таблицы. Они могут переименовываться или удаляться с помощью ArcCatalog.

Аналогично, управление классом отношений, соединяющим класс объектов и класс связанных с ним аннотаций, ничем не отличается от управления любым другим классом отношений. Информацию об управлении классами отношений вы найдете в главе *‘Классы отношений’* книги *“Построение баз геоданных”*.

Важно отметить, что если класс отношений, связывающий объект и аннотацию, удаляется, то аннотация перестает быть связанный с объектом и начинает вести себя как стандартная. Чтобы узнать больше о восстановлении класса отношений см. главу *‘Классы отношений’* книги *“Построение баз геоданных”*.

# Размещение неразмещенных аннотаций

Существуют два способа размещения аннотаций, созданных из неразмещенных надписей, выбор способа зависит от места хранения аннотации. Неразмещенные аннотации в документе могут быть нанесены с помощью диалогового окна Неразмещенные аннотации и инструментов с панели инструментов Рисование.

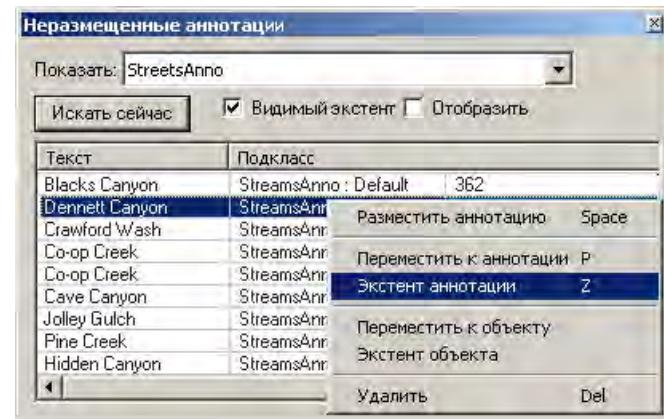


Диалоговое окно Неразмещенные аннотации позволяет вам разместить или удалить неразмещенные аннотации, сохраненные в документе карты.



Вы можете редактировать аннотации документа карты с помощью инструментов панели инструментов Рисование.

Неразмещенные аннотации, хранящиеся в классе объектов в базе геоданных, могут быть размещены с помощью Окна неразмещенных аннотаций. Инструменты контекстного меню позволяют вам выбрать неразмещенную аннотацию, переместиться или приблизиться к ней, разместить или удалить ее.



Окно неразмещенных аннотаций позволяет выбрать аннотацию определенного класса объектов аннотаций базы геоданных, отсортировать неразмещенные аннотации, разместить или удалить выбранную аннотацию.

Окно неразмещенных аннотаций также позволяет вам искать аннотацию внутри конкретного класса объектов-аннотаций; использовать для поиска полный экстент, или видимый участок; сортировать неразмещенные надписи по тексту, классу объектов аннотаций или классу связанных с аннотациями пространственных объектов; а также отображать или не отображать на карте неразмещенные аннотации.



Окно неразмещенных аннотаций доступно на панели инструментов Аннотации при редактировании классов объектов-аннотаций базы геоданных.

# Конвертация надписей в аннотации в документе карты

Как только надписи размещены на карте, вы можете конвертировать их в аннотации. Если надписей немного, вы можете конвертировать их в аннотации документа карты. Если же их более 100 или вы хотите использовать данные надписи и на других картах, конвертируйте их в аннотации базы геоданных.

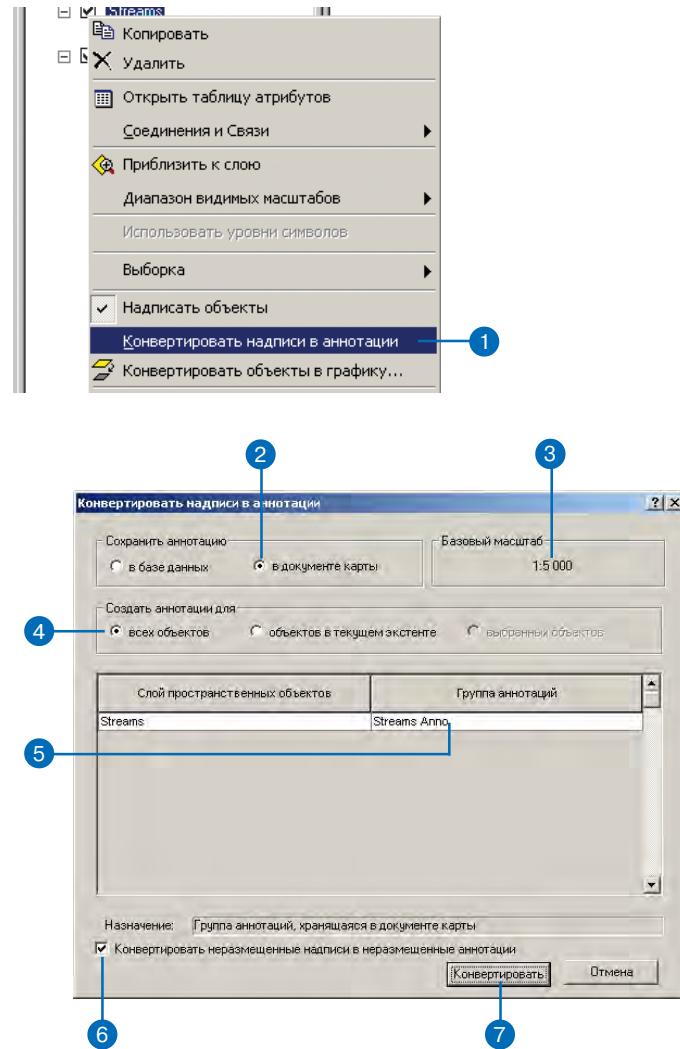
Аннотация имеет фиксированный размер, определяемый размером шрифта при базовом масштабе аннотации. Если базовый масштаб карты установлен, аннотация будет использовать заданный базовый масштаб. В противном случае, аннотация возьмет за базовый текущий масштаб карты.

## Подсказка

### Конвертация надписей в аннотации для всех слоев одновременно

Вы можете конвертировать надписи в аннотации для всех слоев карты одновременно. В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши на фрейме данных и нажмите Конвертировать надписи в аннотации.

1. В таблице содержания правой кнопкой мыши щелкните на слое объектов, надписи для которого вы хотите сохранить, и нажмите Конвертировать надписи в аннотации.
2. Отметьте опцию Сохранить аннотации в документе карты.
3. Удостоверьтесь, что базовый масштаб карты задан правильно. Если это не так, нажмите Отмена и установите желаемый базовый масштаб карты, а затем повторите конвертацию аннотаций.
4. Отметьте опцию Создать аннотации для всех объектов, чтобы создать аннотации для всех объектов в слое.
5. Введите имя группы аннотаций, внутри которой будет храниться данная аннотация.
6. Дополнительно, отметьте опцию конвертации неразмещенных надписей в аннотации. Вы сможете нанести эти неразмещенные аннотации на карту с помощью диалогового окна Неразмещенные аннотации.
7. Нажмите Конвертировать.



# Конвертация надписей в аннотации базы геоданных

Вы можете передать другим пользователям или модифицировать надписи высокого качества, размещенные с помощью механизма надписей Maplex, преобразуя их в аннотации. Аннотации, хранящиеся в базе геоданных, могут быть повторно использованы во многих картах, отредактированы с помощью инструментов панели инструментов Аннотация, а также опубликованы в файлах PMF или через ArcMap Server.

## Подсказка

### Управление версиями

Если возможно, преобразуйте надписи в аннотации до регистрации данных как версионных.

## Подсказка

### Новый класс аннотаций

Когда все надписи преобразованы в аннотации, новый класс аннотаций автоматически добавляется к карте.

## Подсказка

### Хранение аннотаций

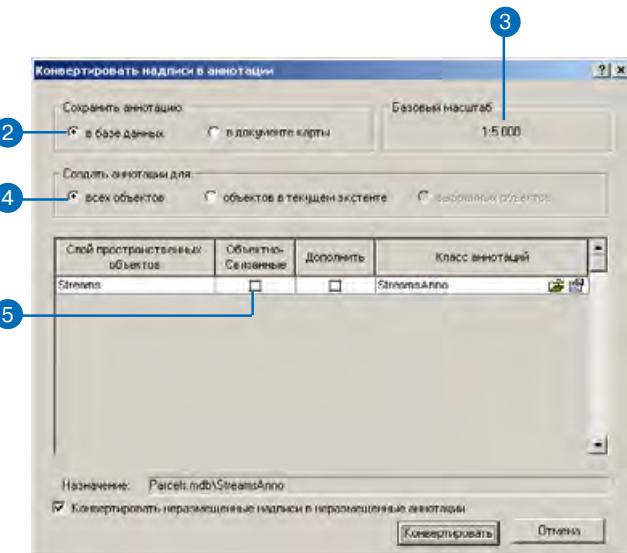
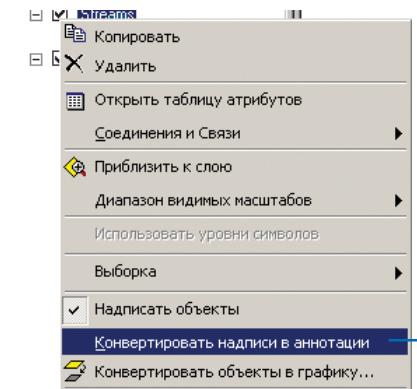
При хранении аннотаций в РСУБД, длина ряда колеблется между 80 и 100 битами.

1. В таблице содержания правой кнопкой мыши щелкните на слое объектов, надписи для которого вы хотите сохранить, и нажмите Конвертировать надписи в аннотации.
2. Отметьте опцию Сохранить аннотации в базе данных.
3. Удовостерьтесь, что базовый масштаб карты задан правильно. Если это не так, нажмите Отмена и установите желаемый базовый масштаб карты, а затем повторите конвертацию аннотаций.
4. Отметьте опцию Создать аннотации для всех объектов, чтобы создать аннотации для всех объектов в слое.

Если вы хотите создать аннотации только для тех объектов, которые отображаются на текущем экстенде, отметьте: объектов в текущем экстенде.

Если у вас имеются выбранные объекты, вы можете выбрать создание аннотаций только для них.

5. Если объекты, аннотации к которым вы создаете, хранятся в базе геоданных, и у вас лицензия ArcEditor или выше, вы можете отметить окно Объектно-связанные для создания связанный с объектом аннотации.

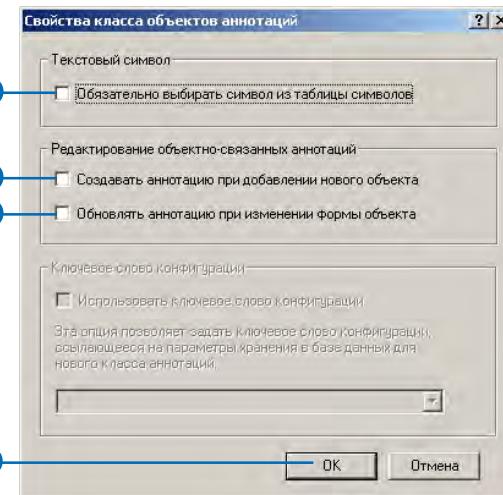
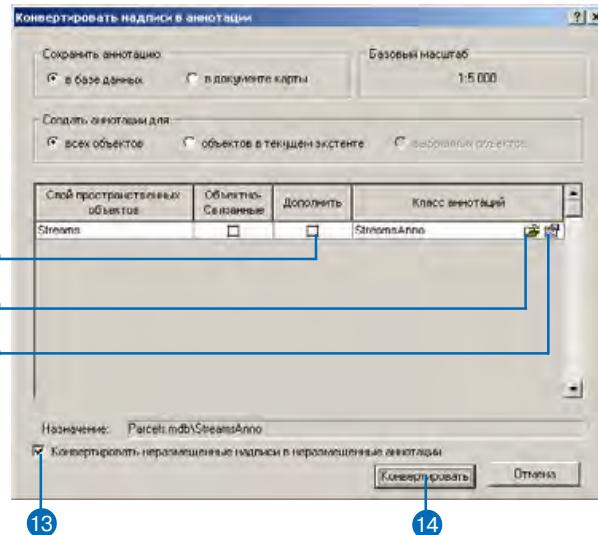


## Подсказка

### Работа с таблицей символов

Вместо того, чтобы хранить символы для каждого объекта, объекты-аннотации обращаются к таблице символов, используемой исходными классами надписей. При создании новых объектов редакторы могут использовать только символы, входящие в таблицу символов. Это сокращает размер пространства для хранения, используемого классом объектов-аннотаций, путем уменьшения количества необходимой информации. Вы можете изменять набор символов для аннотаций в ArcCatalog, на закладке Аннотации диалогового окна Свойства класса объектов для класса объектов-аннотаций.

- Если в базе геоданных уже имеется класс объектов-аннотаций, к которому вы хотите добавить эти аннотации, отметьте окно Дополнить.
- Нажмите кнопку Просмотр, переместитесь в базу геоданных, где вы хотите сохранить аннотации, затем введите имя нового класса объектов-аннотаций.
- Дополнительно, нажмите кнопку Свойства. Если вам это не требуется, переходите к шагу 13.
- Дополнительно, отметьте опцию использования символа из таблицы символов.
- Дополнительно, если аннотации будут объектно-связанные, отметьте опцию создания новой аннотации при добавлении нового объекта.
- Дополнительно, если аннотации будут объектно-связанные, отметьте опцию изменения аннотации при изменении объекта.
- Нажмите OK.
- Дополнительно, отметьте опцию конвертации неразмещенных надписей в аннотации.
- На панелях инструментов Редактор и Аннотации представлены инструменты для размещения и редактирования неразмещенных аннотаций.
- Нажмите Конвертировать.



## Конвертация надписей в объектно-связанные аннотации

Вы можете передать другим пользователям или модифицировать надписи высокого качества, размещенные с помощью механизма надписей Maplex, преобразуя их в аннотации. Аннотации, хранящиеся в базе геоданных, могут быть повторно использованы во многих картах, отредактированы с помощью инструментов панели инструментов Аннотация, а также опубликованы в файлах PMF или через ArcMap Server.

Для объектов, хранящихся в классах объектов базы геоданных, вы можете создавать объектно-связанные аннотации. Для поддержания связи с пространственными объектами, одновременно с созданием класса объектов-аннотаций, в базе геоданных создается класс отношений.

### Подсказка

#### Управление версиями

Если возможно, преобразуйте надписи в аннотации до регистрации данных как версионных.

### См. также

Подробное описание процесса нанесения надписей на карту и использование дополнительных инструментов надписывания см. в книге ArcMap. Руководство пользователя.

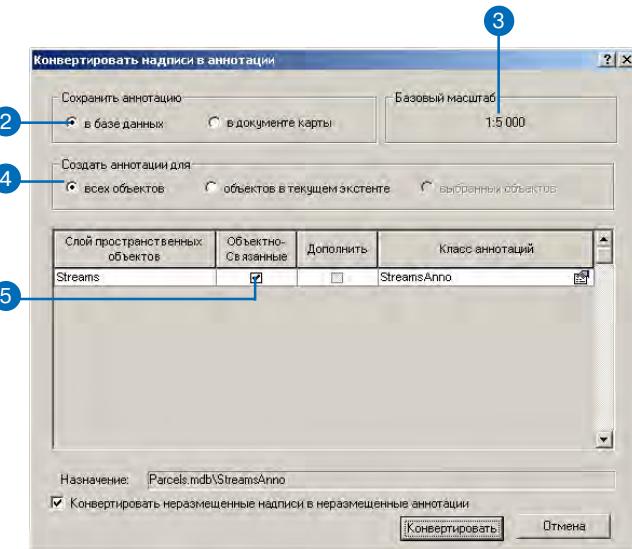
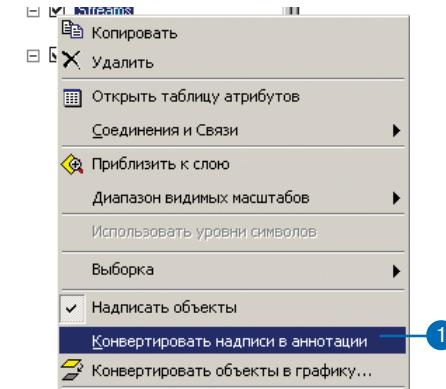
1. В таблице содержания правой кнопкой мыши щелкните на слое объектов, надписи для которого вы хотите сохранить, и нажмите Конвертировать надписи в аннотации.
2. Отметьте опцию Сохранить аннотации в базе данных.
3. Удостоверьтесь, что базовый масштаб карты задан правильно. Если это не так, нажмите Отмена и установите желаемый базовый масштаб карты, а затем повторите конвертацию аннотаций.
4. Отметьте опцию Создать аннотации для всех объектов, чтобы создать аннотации для всех объектов в слое.

Если вы хотите создать аннотации только для тех объектов, которые отображаются на текущем экстенте, отметьте: объектов в текущем экстенте.

Если у вас имеются выбранные объекты, вы можете выбрать создание аннотаций только для них.

5. Поставьте отметку в столбце Объектно-связанные, чтобы создать связанные с объектом аннотации.

Вы можете создать объектно-связанные аннотации только если объекты, аннотации к которым вы создаете, хранятся в базе геоданных и у вас ►



## Подсказка

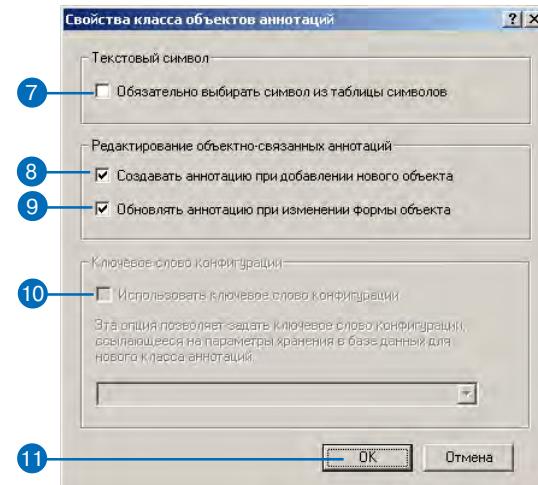
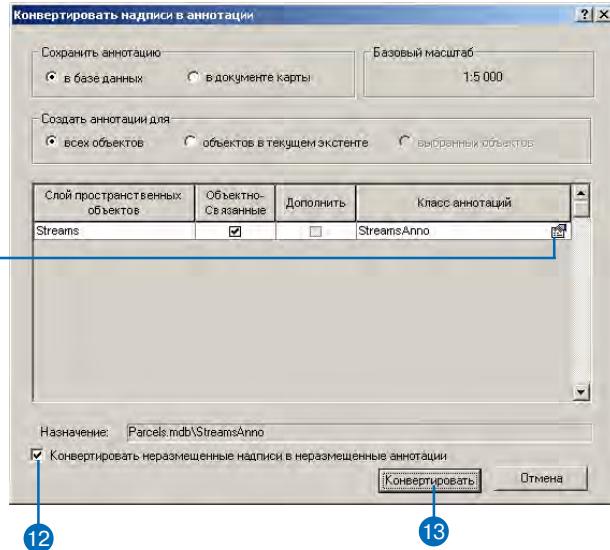
**Использование набора символов для аннотаций**  
Вместо того, чтобы хранить символы для каждого объекта, объекты-аннотации обращаются к таблице символов, используемой исходными классами надписей. При создании новых объектов редакторы могут использовать только символы, входящие в таблицу символов. Это сокращает размер пространства для хранения, используемого классом объектов-аннотаций, путем уменьшения количества необходимой информации. В случае необходимости символ для конкретной аннотации может быть изменен и сохранен вместе с аннотацией. Вы можете изменять набор символов для аннотаций в ArcCatalog, на закладке Аннотации диалогового окна Свойства класса объектов для класса объектов-аннотаций.

## См. также

Дополнительную информацию и примеры редактирования аннотаций вы найдете в книге ArcMap. Руководство пользователя.

лицензия ArcEditor или выше.

6. Дополнительно щелкните кнопку Свойства. Если вы не меняете свойства, переходите к шагу 12.
7. Дополнительно, отметьте опцию использования символа из таблицы символов.
8. Дополнительно, отметьте опцию создания новой аннотации при добавлении нового объекта.
9. Дополнительно, отметьте опцию обновления новой аннотации при изменении объекта.
10. Дополнительно, если вы создаете аннотацию в много-пользовательской базе геоданных, отметьте опцию, чтобы использовать ключевые слова конфигурации и укажите соответствующие слова.
11. Нажмите OK.
12. Дополнительно, отметьте опцию конвертации неразмещенных надписей в аннотации.
13. Нажмите Конвертировать.

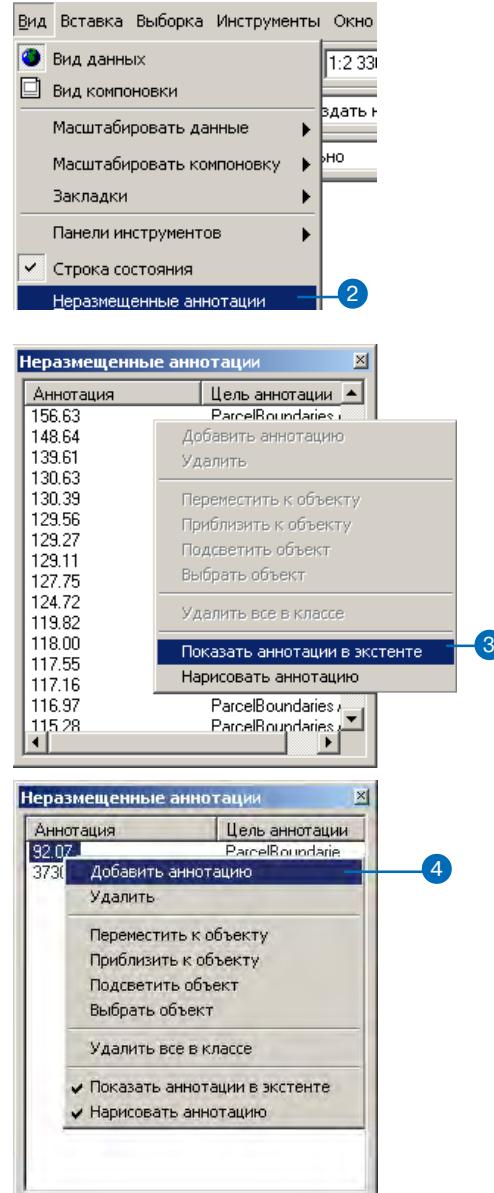


# Размещение неразмещенных надписей в документе карты

Когда вы конвертируете надписи в аннотации, вы можете и неразмещенные надписи тоже конвертировать. Для аннотаций, хранящихся в группе аннотаций в документе карты, неразмещенные надписи появятся в диалоговом окне Неразмещенные аннотации. Вы можете использовать диалоговое окно Неразмещенные аннотации и инструменты с панели инструментов Рисование, чтобы разместить и настроить неразмещенные аннотации. Поскольку аннотации хранятся в группе аннотаций в документе карты как графические объекты, вам не нужно начинать сеанс редактирование для нанесения аннотаций. Если вы одновременно конвертировали в аннотации более одного класса надписей, для каждого из этих классов будет создана отдельная группа аннотаций. Вы можете изменять свойства групп аннотаций, а так же включать и отключать их на закладке Группы аннотаций диалогового окна Свойства фрейма данных.

1. Конвертируйте надписи в аннотации документа карты, указав опцию конвертации неразмещенных надписей в неразмещенные аннотации.
2. Если окно Неразмещенные аннотации не отображается, нажмите Вид и щелкните Неразмещенные аннотации.
3. Дополнительно щелкните правой кнопкой мыши в окне Неразмещенные аннотации и нажмите Показать аннотации в экстенте.
4. Правой кнопкой мыши щелкните по одной из неразмещенных аннотаций и щелкните Добавить аннотацию.

Аннотация добавлена к активному слою аннотаций. Вы можете управлять группами аннотаций через за-



кладку Группы аннотаций диалогового окна Свойства фрейма данных.

Вы также можете удалить неразмещенные аннотации, или переместиться или приблизиться к месту, на котором затем будет размещена аннотация, используя команды контекстное меню.

5. Нажмите инструмент Выбрать элементы на панели инструментов Рисование.

6. Нажмите, перетащите и установите новую аннотацию там, где вы хотите ее разместить.

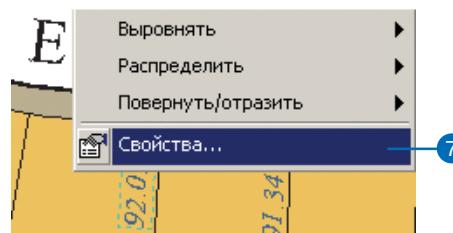
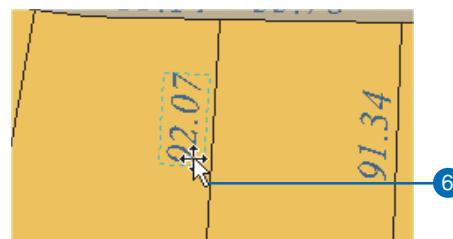
Вы можете использовать инструмент Повернуть на панели инструментов Рисование, чтобы отрегулировать угол наклона аннотации.

7. Дополнительно щелкните на аннотации правой кнопкой мыши, а затем нажмите Свойства.

Вы можете изменить содержание аннотации, а также ее формат, размер, расположение и символы через диалоговое окно Свойства.

8. Нажмите OK.

9. Повторите шаги 3–8, чтобы разместить оставшиеся неразмещенные аннотации.



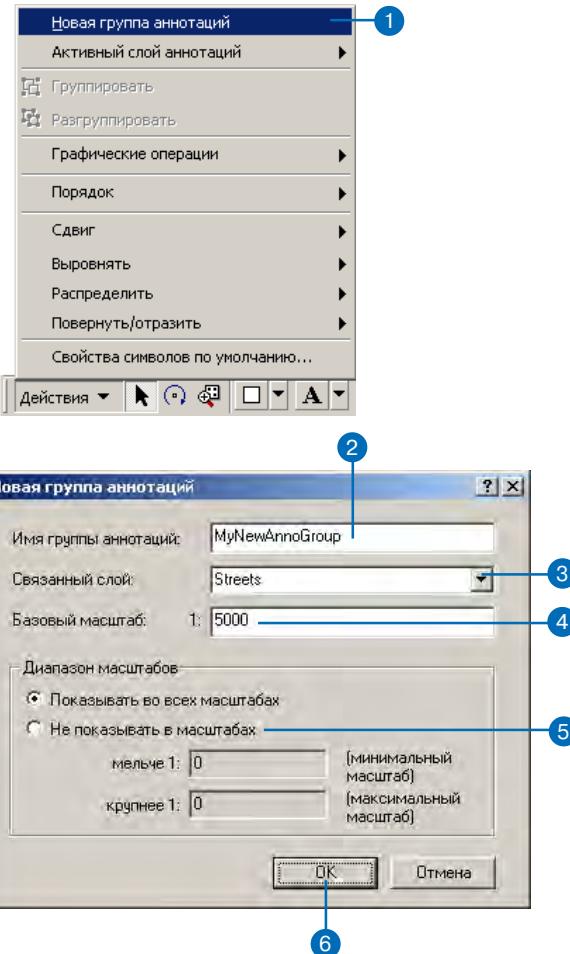
# Управление аннотациями в документе карты

Аннотации, хранящиеся в документе карты, могут содержаться в одной или нескольких группах. Они могут быть связаны с каким-либо слоем на карте и выключаться и включаться одновременно с ним. Группы аннотаций могут создаваться в процессе конвертации надписей в аннотации или по требованию через меню Действия на панели инструментов Рисование, или на закладке Группы аннотаций диалогового окна Свойства фрейма данных. Группы аннотаций, создаваемые в процессе конвертации надписей в аннотации, имеют тот же базовый масштаб, что и класс надписей, из которого они образовались, и для них также можно задать диапазон видимых масштабов. Эти параметры группы аннотаций могут быть изменены на закладке Группы аннотаций диалогового окна Свойства фрейма данных. С помощью этого же диалогового окна группы аннотаций могут быть отключены или удалены с карты.

Неразмещенные аннотации принадлежат целевой группе, связанной с ними, поэтому при размещении они добавляют ►

## Создание новой группы аннотаций

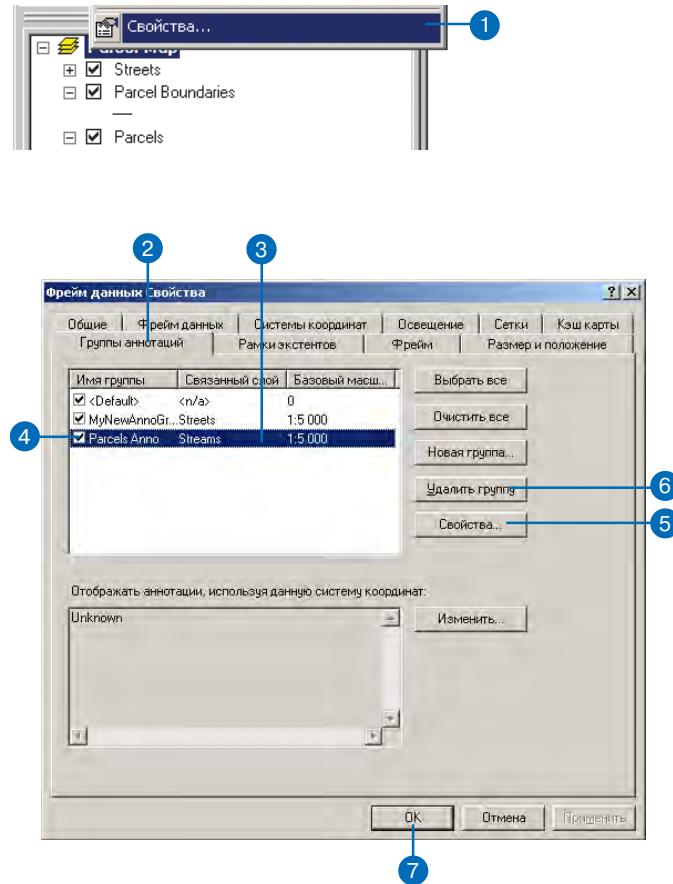
1. На панели инструментов Рисование нажмите Действия, затем щелкните Новая группа аннотаций.
2. Введите имя новой группы аннотаций.
3. Дополнительно, из меню выберите слой, с которым будет связана данная группа аннотаций. Аннотации будут включаться и отключаться вместе со слоем.
4. Дополнительно, наберите базовый масштаб для новой группы аннотаций.
5. Дополнительно, отметьте опцию Не показывать в масштабах и введите минимальный и максимальный масштаб для группы аннотаций
6. Нажмите OK.



ся в нужную группу. Вы можете добавить текст или графические объекты в группу аннотаций, выбрав Активный слой аннотаций в меню Действия на панели инструментов Рисование, затем добавив текст или графический объект с помощью инструментов с панели инструментов Рисование.

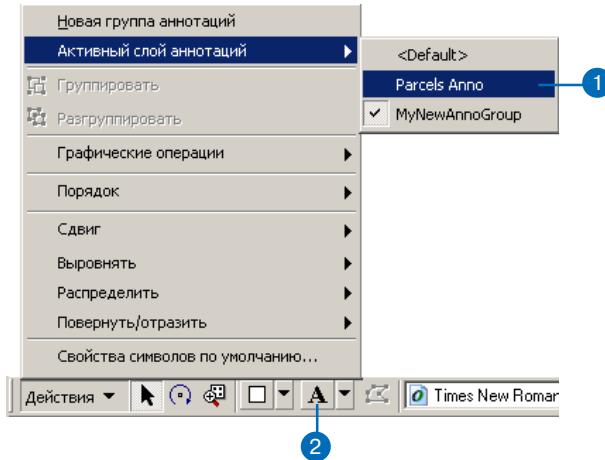
## Управление группами аннотаций

- Правой кнопкой мыши щелкните на названии фрейма данных в таблице содержания ArcMap и нажмите Свойства.
- Откройте закладку Группы аннотаций.
- Выберите группу аннотаций.
- Уберите отметку напротив группы аннотаций, чтобы отключить ее.
- Вы также можете нажать Свойства, чтобы изменить имя или слой, с которым связана аннотация, базовый масштаб и диапазон масштабов.
- Чтобы удалить группу, нажмите Удалить группу.
- Нажмите OK.



## Добавление текста или графического объекта к отдельной группе аннотаций

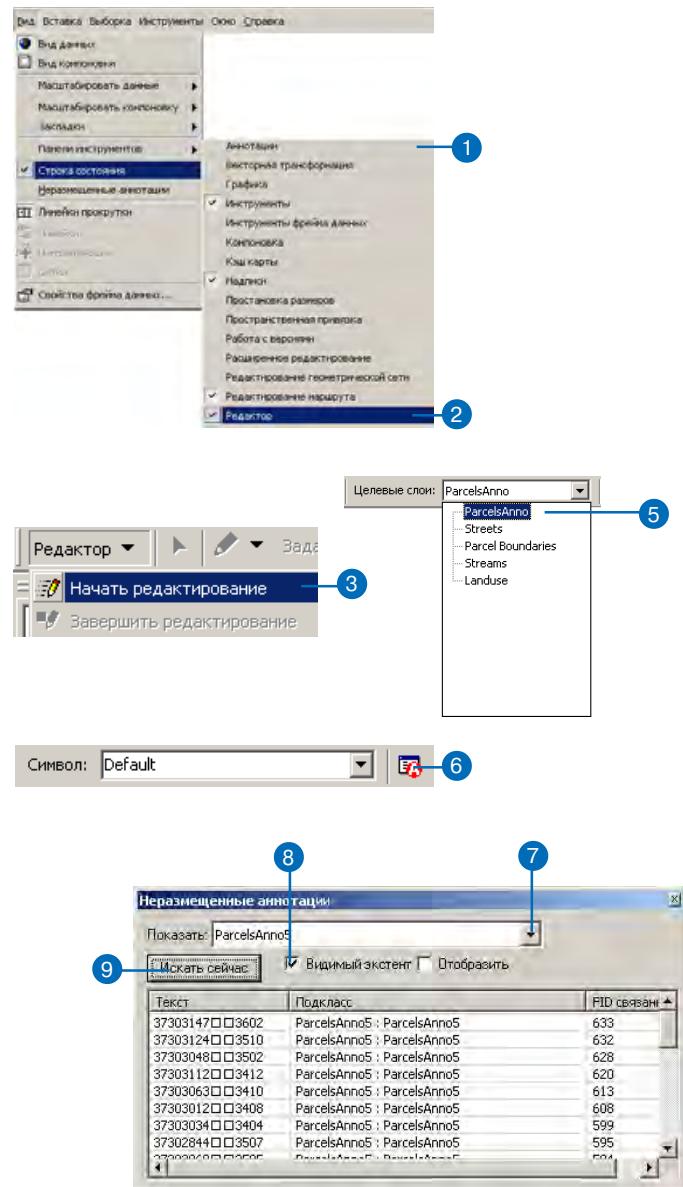
1. На панели инструментов Рисование нажмите Действия, укажите Активный слой аннотаций, а затем выберите группу аннотаций, к которой вы хотите добавить текст или графический объект.
2. Нажмите на один из текстовых или графических инструментов на панели инструментов Рисование и добавьте на карту текст или графический объект. Он будет сохранен в выбранной вами группе аннотаций.



# Размещение неразмещенных аннотаций в классе объектов-аннотаций

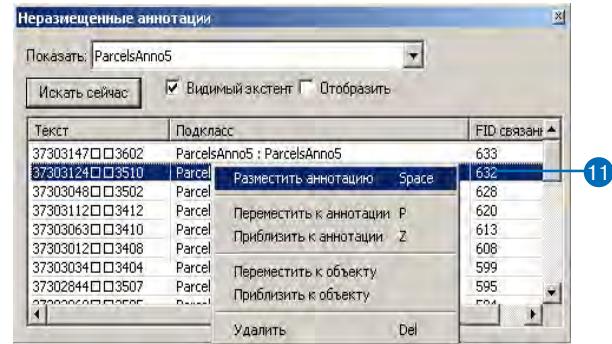
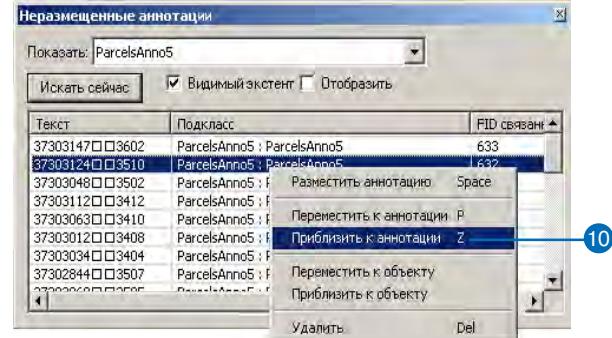
Когда вы конвертируете надписи в аннотации, вы можете и неразмещенные надписи тоже конвертировать. Для аннотаций, хранящихся в классе объектов-аннотаций в базе геоданных, неразмещенные надписи отображаются в окне неразмещенных аннотаций. Вы можете интерактивно разместить неразмещенные аннотации, в течении сеанса редактирования, с помощью инструменты панелей инструментов Редактор и Аннотация.

- Если панель инструментов Аннотации не видна, нажмите Вид, укажите на Панели инструментов, а затем отметьте Аннотации.
- Если панель инструментов Редактор не видна, нажмите Вид, укажите на Панели инструментов, а затем отметьте Редактор.
- На панели инструментов Редактор в меню Редактор выберите Начать редактирование.
- Если среди источников данных имеется более одной базы данных или папки, выберите базу геоданных, содержащую класс объектов-аннотаций, который вы хотите редактировать.
- В меню Целевые слои выберите слой аннотаций, в котором вы хотите разместить неразмещенные аннотации.
- На панели инструментов Аннотации щелкните на кнопке Окно неразмещенных аннотаций.
- Кроме того, вы можете открыть меню Показать и выбрать класс объектов-аннотаций, для которого вы хотите увидеть неразмещенные аннотации.
- Отметьте опцию Видимый экстент, чтобы увидеть аннотации в текущем экстенте вашей карты.



Неразмещенные аннотации, находящиеся за пределами видимого экстента, не отобразятся в списке неразмещенных аннотаций.

9. Нажмите Искать сейчас.
10. Правой кнопкой мыши щелкните на неразмещенной аннотации и нажмите Приблизить к аннотации.
11. Правой кнопкой мыши щелкните на неразмещенной аннотации и нажмите Разместить аннотацию.
12. Нажмите инструмент Редактировать аннотацию на панели инструментов Аннотации.
13. Вы можете перемещать, разбивать на строки, менять размер, поворачивать или как-нибудь еще редактировать только что размещенную аннотацию.
14. Продолжайте размещать и редактировать аннотации из приведенного списка. Перемещайтесь по карте и увеличивайте изображение, или уберите отметку напротив опции Видимый экстент, чтобы увидеть большее число аннотаций из списка.
15. Нажмите Редактор и щелкните Сохранить изменения.
16. Нажмите Редактор и укажите Завершить редактирование.



# Публикация карт, надписанных с помощью Maplex для ArcGIS

Вы можете передать карту с надписями, созданными с помощью Maplex для ArcGIS с другими пользователями ArcMap. Если пользователь, которому вы передаете карту, имеет дополнительный модуль Maplex для ArcGIS, при открытии документа карты, надписи будут размещены с помощью механизма надписей ESRI Maplex, и карта будет выглядеть так же. Если у пользователя, который будет просматривать вашу карту, нет модуля Maplex, при открытии карты он получит предупреждение о том, что установки размещения надписей Maplex для ArcGIS будут удалены. Карта откроется, но надписи, ранее созданные с помощью модуля ESRI Maplex не отобразятся. Если документ карты сохранить, после того, как он был открыт в отсутствии модуля Maplex для ArcGIS, все расширенные установки размещения надписей будут утеряны.

## Publisher

Вы не можете использовать дополнительный модуль Publisher для создания файлов PMF, содержащих слои, надписанные с помощью Maplex для ArcGIS. Если вы попытаетесь опубликовать такую карту, слои, надписанные с помощью механизма надписей ESRI Maplex, будут исключены из файла опубликованной карты.

Чтобы передавать другим пользователям высококачественные надписи, созданными в Maplex для ArcGIS, вам потребуется конвертировать их в аннотации документа карты или в класс объектов-аннотаций базы геоданных. Аннотации затем можно опубликовать в файле PMF.

## ArcMap Server

ArcMap Server не поддерживает дополнительные модули ArcGIS при публикации, так что вы не можете использовать Maplex для ArcGIS для размещения надписей в ArcMap Server. Однако ArcMap Server поддерживает аннотации базы геоданных, так что вы можете создать надписи в Maplex для ArcGIS и конвертировать их в аннотации базы геоданных для ArcMap Server.