

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС  
ОБРАБОТКИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ, ЦИФРОВОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ МЕСТНОСТИ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГЕНПЛАНОВ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

**ДИСЛОКАЦИЯ 1.2**

Размещение технических средств организации  
движения

*Руководство пользователя*

# **ДИСЛОКАЦИЯ 1.2**

*Руководство пользователя к версии 1.2.  
Четвертая редакция.*

✉ [support@credo-dialogue.com](mailto:support@credo-dialogue.com)

✉ [training@credo-dialogue.com](mailto:training@credo-dialogue.com)

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	6
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	8
<b>Новое в версии 1.2</b> .....	10
ГЛАВА 2. РЕДАКТОР ВВОДА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ .....	12
<b>Общее описание интерфейса</b> .....	12
<b>Работа с проектом</b> .....	15
Импорт данных .....	15
Ввод данных .....	16
ГЛАВА 3. ИНТЕРФЕЙС И НАСТРОЙКИ ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА (oooooooooooooooooooo) .....	20
<b>Основные элементы интерфейса</b> .....	20
Панели инструментов .....	21
Строка состояния .....	21
Панель окон .....	21
<b>Настройки редактора</b> .....	26
Общая настройка .....	26
Настройка горячих клавиш .....	28
<b>Инструменты масштабирования и перемещения     изображения на экране</b> .....	29
ГЛАВА 4. РАБОТА С ПРОЕКТОМ .....	31
<b>Общие сведения о проекте</b> .....	31
<b>Работа с проектом</b> .....	32
Создание и открытие проекта .....	32
Обновление проекта .....	33
Сохранение проекта .....	34
<b>Работа с документами</b> .....	35
Управление документами .....	36
Создание нового документа в проекте .....	36
<b>Настройка слоев и объектов слоя</b> .....	38
Настройка слоев .....	38

Порядок рисования слоев.....	39
Настройка условных обозначений .....	40
ГЛАВА 5. СОЗДАНИЕ ГЕОМЕТРИИ ОБЪЕКТОВ .....	41
<b>Общие принципы создания геометрии</b> .....	41
Режимы построения .....	42
<b>Построение вспомогательных элементов</b> .....	48
ГЛАВА 6. СПОСОБЫ РЕДАКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ.....	51
<b>Возможности выбора объектов</b> .....	51
Интерактивное перемещение объектов .....	52
Копирование, вставка и удаление объектов .....	53
Изменение свойств объекта .....	53
Редактирование геометрии объектов .....	53
<b>Команды меню Построения/Редактирование</b> .....	54
ГЛАВА 7. ОБЪЕКТЫ ДОРОЖНОЙ ОБСТАНОВКИ.....	60
<b>Общие сведения</b> .....	60
<b>Элементы дороги</b> .....	61
<b>Ситуация</b> .....	62
<b>Ограждения и столбики</b> .....	66
<b>Освещение и светофоры</b> .....	68
<b>Разметка</b> .....	71
<b>Объединение объектов в участки</b> .....	74
ГЛАВА 8. ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ .....	76
<b>Последовательность работ при создании и расстановке знаков</b> .....	77
Особенности создания щитков индивидуальных знаков ..	79
<b>Команды создания и расстановки знаков</b> .....	79
Расположение знаков.....	79
Создание щитка типового знака .....	81
Создание щитка индивидуального знака .....	83
Установка стоек .....	85
Привязка знаков .....	86
Дополнительные работы с дорожными знаками.....	87
ГЛАВА 9. ЭЛЕМЕНТЫ ОФОРМЛЕНИЯ.....	88

---

<b>Команды создания элементов</b> .....	88
<b>Таблицы</b> .....	93
Создание таблиц.....	93
Редактирование размеров таблицы .....	97
Передача таблиц через текстовый файл.....	97
<b>ГЛАВА 10. ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ. СОЗДАНИЕ ВЕДОМОСТЕЙ</b> .....	98
<b>Проверка результатов</b> .....	98
<b>Создание ведомостей</b> .....	99
<b>ГЛАВА 11. ПЕЧАТЬ И ЭКСПОРТ</b> .....	101
<b>Экспорт</b> .....	105
<b>УПРАЖНЕНИЕ. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ</b> .....	106
<b>Ввод исходных данных</b> .....	106
<b>Работа в модуле ДИСЛОКАЦИЯ</b> .....	111
Доработка документа 2+0 – 2+1000.....	112
Редактирование документа 4+0 – 4+1000 .....	116
Создание индивидуального и типового знаков .....	118
Создание ведомостей .....	121
Оформление и печать заданного участка.....	122
<b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА</b> .....	125

# ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство пользователя предназначено для самостоятельного освоения основных принципов и методов работы в системе ДИСЛОКАЦИЯ. Пособие содержит информацию об интерфейсе программы, основных настройках, описание работы отдельных команд и технологию выполнения основных видов работ.

Руководство состоит из 11 глав, в которых освещены основные возможности системы, и практического упражнения для лучшего усвоения необходимых в процессе работы действий: ввода исходных данных, доработки созданных документов проекта, создания ведомости и печати.

---

*На заметку* Данные для упражнения подготовлены заранее и размещены в папке Credo\Дислокация\Материалы к упражнению.

---

**Глава 1. Общие сведения.** В главе приводятся сведения о системе, ее назначении и основных функциях.

**Глава 2. Редактор ввода исходных данных.** Данная глава включает в себя сведения об интерфейсе редактора, работе с проектом, правила ввода данных.

**Глава 3. Интерфейс и настройки графического редактора ДИСЛОКАЦИЯ.** Содержание главы дает общее представление об интерфейсе программы, назначении различных окон, общей настройке программы и настройке горячих клавиш.

**Глава 4. Работа с проектом.** В главе показана структура проекта и документа, описаны возможности создания, обновления и сохранения проекта, а также работа с отдельными документами проекта. Здесь же дана информация о настройке слоев и объектов.

**Глава 5. Создание геометрии объектов.** В главе даны общие принципы создания геометрии и подробно описаны режимы построения точечных, линейных и площадных объектов, а также создание вспомогательных элементов.

**Глава 6. Способы редактирования объектов.** Приведены сведения о возможностях выбора объекта или группы объектов и различные способы их редактирования: изменение свойств, геометрии, местоположения и т.д.

**Глава 7. Объекты дорожной обстановки.** В этой главе дана характеристика различных объектов дорожной обстановки, создаваемых в программе: элементов дороги и ситуации, разметки, ограждений и столбиков, освещения и светофоров, и описаны особенности их создания.

**Глава 8. Дорожные знаки.** В главе рассмотрен комплекс команд для создания и расстановки типовых дорожных знаков по дороге, описаны особенности создания щитков индивидуальных знаков и возможные действия с существующими знаками.

**Глава 9. Элементы оформления.** В данной главе подробно описаны команды создания пикетажа, таблиц, текстов, размеров как элементов оформления документа. Здесь же показано, как подгрузить растровую подложку и выполнить ее привязку и масштабирование.

**Глава 10. Проверка результатов. Создание ведомостей.** Содержание главы дает представление о проверке результатов проектирования на выбранном документе и о создании различных ведомостей для всего проекта или какого-либо участка.

**Глава 11. Печать и экспорт.** Приведены сведения о подготовке к печати и печати участка дороги. В главе также рассматривается экспорт выбранных документов в файлы формата EMF и DXF.

**Упражнение. Разработка проекта организации дорожного движения.** Содержит подробное описание и последовательность действий по выполнению конкретного примера, способствующих практическому освоению системы, изучению ее возможностей и особенностей работы в ней.

**Техническая поддержка.** Приводятся условия сопровождения программы и дополнительные возможности поддержки, предоставляемые компанией «Кредо-Диалог».

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система ДИСЛОКАЦИЯ предназначена для выполнения работ по проектированию организации дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования. Она позволяет сократить сроки разработки проектов организации дорожного движения (ПОДД) за счет автоматизации процессов по созданию планов дислокации дорожных знаков, разметки и других элементов оснащения дорог.

Система ДИСЛОКАЦИЯ поддерживает соглашения и стандарты графических документов и ведомостей в соответствии с требованиями «Порядка разработки и утверждения проектов организации дорожного движения на автомобильных дорогах», утвержденного Федеральным дорожным агентством 7 августа 2006 года (№ 01-29/5313), и государственных стандартов в области безопасности дорожного движения:

- ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;
- ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»;
- ГОСТ Р 52282-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры».

Система состоит из двух модулей, двух редакторов: текстового – Редактор ввода исходных данных и графического – ДИСЛОКАЦИЯ.

Редактор ввода исходных данных служит для создания файла описания дорожной ситуации в текстовом формате TXT. Исходные данные в файл вводятся вручную путем заполнения таблиц текстового редактора.

Файл TXT можно получить также в результате экспорта определенных параметров, который выполняется в системе ДОРОГИ.

Графический редактор ДИСЛОКАЦИЯ является основным рабочим



модулем. В нем на основе файлов, созданных в Редакторе ввода исходных данных, формируются планы организации безопасности дорожного движения. Графический редактор ДИСЛОКАЦИЯ является объектно-ориентированным редактором. Он имеет все необходимые функции графического редактирования с поддержанием топологии, что обеспечивает возможности построения чертежей для любых нестандартных ситуаций и редактирование в «ручном» режиме всех создаваемых документов.

### **Основные функциональные возможности системы:**

- линейная генерация планов дороги с автоматической расстановкой основных дорожных знаков и нанесением основной горизонтальной разметки в соответствии с дорожной ситуацией, описанной пользователем;

---

**ВНИМАНИЕ !** На сегодняшний день автоматический режим расстановки дорожных знаков и нанесения горизонтальной разметки работает корректно для двухполосных автомобильных дорог.

---

- автоматическое нанесение дорожной обстановки, ситуации и элементов обустройства и оснащения дороги;
- автоматическое формирование таблиц с информацией по элементам дороги в плане и продольном профиле, а также по количеству проектируемых дорожных ограждений и направляющих устройств, тротуаров, горизонтальной разметки, высоты насыпи, видимости автомобиля в прямом и обратном направлении.
- установка дополнительных технических средств организации дорожного движения;
- редактирование планов дислокации технических средств организации дорожного движения;
- возможность создания схематичного изображения индивидуальных дорожных знаков;
- возможность импорта изображений индивидуальных дорожных знаков, созданных в программе ZNAK;
- автоматическая проверка правильности расстановки дорожных знаков;
- оформление и подготовка к выпуску ПОДД;
- печать планов организации безопасности дорожного движения;

- экспорт планов в графические форматы DXF, EMF, BMP, JPEG, PNG;
- автоматическое формирование ведомостей размещения технических средств организации дорожного движения на основе шаблонов, созданных в Microsoft Office Word:
  - ведомость размещения дорожных знаков;
  - сводная ведомость объемов горизонтальной дорожной разметки;
  - ведомость размещения барьерного ограждения;
  - ведомость размещения сигнальных столбиков;
  - ведомость размещения искусственного освещения;
  - ведомость размещения остановок общественного транспорта;
  - ведомость размещения пешеходных переходов;
  - ведомость наличия светофорных объектов;
  - ведомость размещения пешеходных дорожек;
  - ведомость размещения пешеходных ограждений.
  - ведомость размещения искусственных неровностей

## НОВОЕ В ВЕРСИИ 1.2

1. Добавлены новые знаки.
  - Список знаков дополнен новыми знаками с желтой окантовкой: это предупреждающие знаки 1.22; 1.23 и знаки особых предписаний 5.19.1; 5.19.2.
  - В группу знаков особых предписаний добавлены новые знаки 5.11.1; 5.12.1; 5.12.2.
  - Группа знаков дополнительной информации дополнена изображениями знаков 8.4.9; 8.4.10; 8.4.11; 8.4.12; 8.4.13; 8.4.14; 8.23; 8.24.
  - В местах проведения дорожных работ появилась возможность устанавливать временные знаки 1.8, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20.1, 1.20.2, 1.20.3, 1.21, 1.25, 1.33, 2.6, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.18.1, 3.18.2, 3.19, 3.20, 3.21, 3.22, 3.23, 3.24, 3.25 на желтом фоне.
2. Внесены изменения в ведомость дорожных знаков. Знаки будут приходить в ведомость со статусом **демонтаж**, если для объекта

**знак** назначить свойство **Серый**.

3. Для дорожной разметки 1.14.1 и 1.14.2 при устройстве пешеходных переходов в местах повышенной опасности можно задавать желто-белый цвет для разметки.
4. На горизонтальной разметке добавлен дорожный знак 8.23 «Фотовидеофиксация».
5. В библиотеке светофоров создан транспортный светофор Т7.
6. В соответствии с требованиями Приказа №43 *«Об утверждении Правил подготовки проектов и схем организации дорожного движения»* в таблицы плана добавлены новые графы **Видимость автомобиля в прямом и обратном направлении** и **Высота насыпи**. Графы создаются автоматически после заполнения соответствующих блоков в **Редакторе ввода текстовых данных**.
7. В **Редакторе ввода исходных данных**, в блок **Искусственная неровность** добавлены новые поля – ширина, высота, строительный объем, пометки. Аналогичные данные можно заполнять и при построении объекта **искусственная неровность** на дороге. На основе этих данных формируется новая ведомость **Искусственных неровностей**.
8. При экспорте документов в файлы формата DXF можно назначать разные масштабы, например, М100; 200; 500; 1000; 2000.

# РЕДАКТОР ВВОДА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

**Редактор ввода исходных данных** предназначен для создания проекта исходных данных по дороге в виде текстового файла формата ТХТ. На его основе затем в модуле ДИСЛОКАЦИЯ формируются планы проектов организации безопасности дорожного движения (ПОДД).

Исходные данные в проект вводятся вручную путем заполнения таблиц соответствующих блоков. По некоторым блокам информация в таблицы может быть внесена путем импорта данных в проект из файлов дорожной лаборатории (дорожная лаборатория РОСДОРНИИ).

Еще один способ создания файла ТХТ с описанием основных параметров дороги – выполнение экспорта данных из системы ДОРОГИ.

Подробнее работа и порядок ввода исходных данных будут описаны в соответствующих разделах этой главы.

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА

Окно **Редактора ввода исходных данных** состоит из строк заголовка и главного меню, панели инструментов и рабочего окна (рис. 2.1).

- **Строка заголовка** – содержит пиктограмму и название приложения, кнопки управления окном. На ней предусмотрен вызов контекстного меню окна.
- **Строка главного меню** – расположена непосредственно под заголовком окна и содержит два основных пункта команд меню, с их помощью осуществляется работа с файлами и таблицами. Функционально эти команды распределены так:
  - Меню **Файл**. С помощью команд этого меню можно создать новый проект, открыть существующий проект, выполнить импорт данных в проект, сохранить проект, закрыть проект и выйти из программы.
  - Меню **Таблица**. С помощью команд этого меню можно вставить или удалить строку в таблице, либо очистить таблицу.
- **Панель инструментов** – содержит кнопки для быстрого доступа к

командам главного меню.

- **Рабочее окно** – разделено на три части, имеющие различное назначение.

При открытии существующего или создании нового проекта в левой части рабочего окна отображается проект со всей его структурой (рис. 2.1).

В самой верхней строке списка отображается имя проекта и его путь

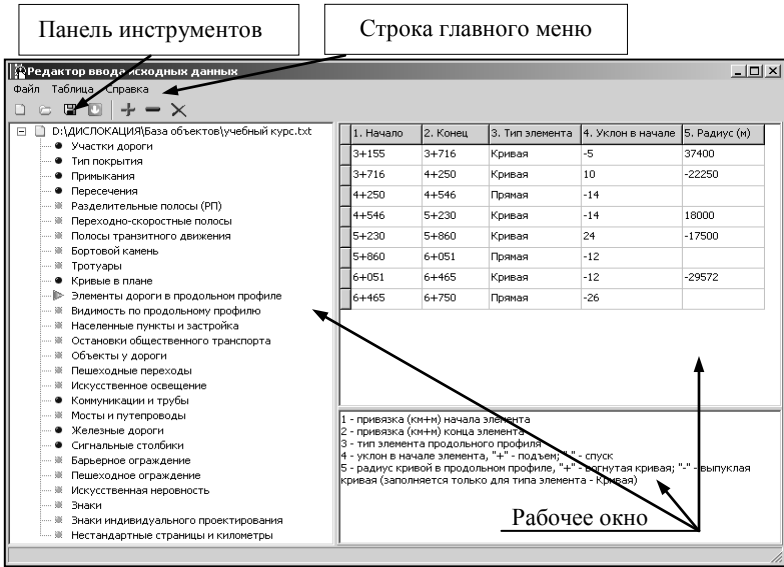



Рис. 2.1

расположения на диске. На уровень ниже отображается перечень блоков, который является неизменным для любого проекта, независимо от наличия в них исходной информации.

Блоки предназначены для структурирования исходных данных и облегчения работы по вводу и просмотру введенной информации. Уже сами названия блоков содержат подсказку о данных, которые можно заполнить в этих блоках:

- Участки дороги;
- Тип покрытия;
- Примыкания;
- Пересечения;
- Разделительные полосы (РП);
- Переходно-скоростные полосы;

- Полосы транзитного движения;
- Бортовой камень;
- Тротуары;
- Кривые в плане;
- Элементы дороги в продольном профиле;
- Видимость по продольному профилю;
- Населенные пункты и застройка;
- Остановки общественного транспорта;
- Объекты у дороги;
- Пешеходные переходы;
- Искусственное освещение;
- Коммуникации и трубы;
- Мосты и путепроводы;
- Железные дороги;
- Сигнальные столбики;
- Барьерное ограждение;
- Пешеходное ограждение;
- Искусственная неровность;
- Знаки;
- Знаки индивидуального проектирования;
- Нестандартные страницы и километры.
- Насыпи

Новый проект всегда создается с незаполненными блоками. Пустые блоки помечаются серыми кружками, которые расположены перед названием блока. Исключение составляют пустые блоки **Участки дороги**, **Тип покрытия**, помеченные специальным значком . В отличие от других блоков, эти блоки должны быть обязательно заполнены.

Выбранный для работы блок помечается в списке стрелкой .

Блоки, в которые были введены исходные данные, помечаются синими кружками.


Для заполнения блока нужно его выделить и в правой верхней части рабочего окна заполнить специальную таблицу параметров данного блока. В нижней части этого окна отображается справочная информация по каждому из столбцов таблицы, содержащая подсказки по вводу исходных данных (рис. 2.1).

Помимо данных по блокам нужно заполнить **Опции проекта** – это обязательные данные, они вводятся при выборе строки с названием проекта.

**Смотри также** *Порядок ввода данных описан ниже в соответствующем разделе.*

## РАБОТА С ПРОЕКТОМ


После запуска редактора меню панели инструментов представлены ограниченным набором команд, которые дают возможность открыть существующий проект или создать новый и вызвать справку.

Для создания нового проекта необходимо выполнить команду **Файл/Новый** либо нажать на панели инструментов кнопку **Создать новый проект** , либо воспользоваться сочетанием горячих клавиш  $\langle Ctrl+N \rangle$ .

---

**На заметку** *Новому проекту по умолчанию присваивается название **Новый проект**. Последующие новые проекты будут называться в текущем сеансе **Новый проект 1**, **Новый проект 2** и т.д.*

---

Для открытия существующего проекта необходимо вызвать команду **Файл/Открыть** ( $\langle Ctrl+O \rangle$ ) либо нажать кнопку на панели инструментов  **Открыть проект**, в диалоге **Открытие** указать нужный файл TXT.

Сохранение проекта осуществляется при активизации команд меню **Файл/Сохранить**  $\langle Ctrl+S \rangle$  и **Сохранить как**  $\langle Ctrl+Alt+S \rangle$ .

При первом сохранении проекта открывается диалог **Сохранение**, в котором задается имя файла (**Тип файла** – *Файлы описания дорожной ситуации (\*.txt)*) и указывается его место хранения на диске.

---

**На заметку** *По умолчанию файл сохраняется в папку инсталляционного пакета системы ДИСЛОКАЦИЯ.*

---

Для сохранения нового проекта или копии сохраненного ранее проекта под другим именем используется команда **Сохранить как...**

## ИМПОРТ ДАННЫХ

В Редакторе ввода исходных данных предусмотрен импорт данных в проект из файлов дорожной лаборатории (дорожная лаборатория РОСДОРНИИ). Путем импорта можно внести информацию по следующим блокам: **Кривые в плане**, **Элементы дороги в продольном профиле**, **Видимость по продольному профилю**.

Для выполнения импорта данных в проект необходимо вызвать команду **Файл/Импорт** либо нажать на панели инструментов кнопку

**Импорт данных**  <Ctrl+I>.

После выбора команды открывается диалоговое окно **Импорт** (рис. 2.2), в котором выбирается тип импортируемых данных, и при нажатой кнопке **ОК** в следующем диалоговом окне указывается путь к файлу дорожной лаборатории, который необходимо импортировать в проект.

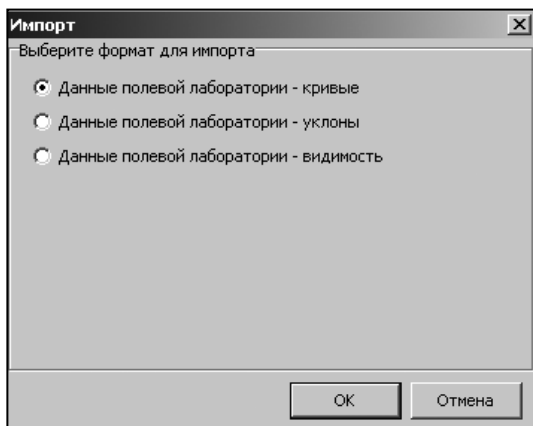


Рис. 2.2

## ВВОД ДАННЫХ

В **Редакторе ввода исходных данных** имеются исходные данные, обязательные для заполнения: **Опции проекта**, блоки **Участки дороги** и **Тип покрытия**. Без ввода этих данных проект может содержать ошибки, приводящие к некорректным результатам. Остальные данные вводятся по необходимости.

**На заметку** *Также следует учитывать, что все данные по устройству, дорожной обстановке и ситуации, вводимые в Редакторе ввода исходных данных, по умолчанию приобретают статус «существующих». Если данные являются проектными решениями, то в графическом редакторе ДИСЛОКАЦИЯ для таких объектов необходимо будет переопределить их статус в свойствах объектов.*

При открытии проектов с исходными данными, созданных в предыдущей версии ДИСЛОКАЦИИ, откроется сообщение с запросом об обновлении блоков **Примыкания** и **Пересечения** (рис. 2.3). Это вызвано изменением формата некоторых данных для описания примыканий (1-4 столбцы от начала таблицы).



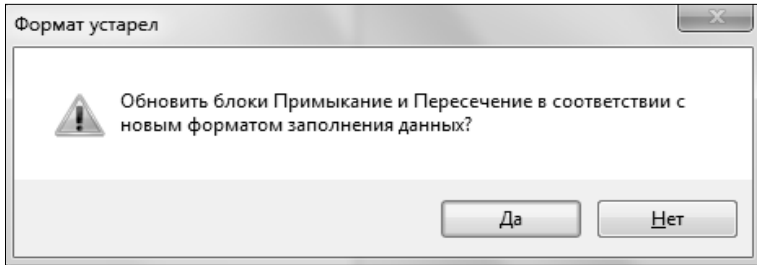



Рис. 2.3

При нажатии кнопки **Да** указанные блоки будут обновлены, параметры съездов представлены в новом формате (рис. 2.4).

	1. Центр	2. Ширина	3. Радиус начала	4. Радиус конца
2+214	7	25	28	
2+403	7	25	23	
2+779	6	12	50	
3+387	7	20	20	
4+753	6	14	17	

Рис. 2.4

Если нажать кнопку **Нет** (рис. 2.3), то появится предупреждение *Открытый файл содержит ошибки*, а блоки **Примыкания** и **Пересечения** будут помечены специальным значком . Цвет фона ячеек в этих блоках будет красным.

При сохранении такого файла вы получите сообщение о наличии ошибок и некорректности результатов.

Исправить исходные данные по примыканиям и пересечениям можно и вручную.

### ОПЦИИ ПРОЕКТА

Для заполнения опций проекта нужно выделить строку с именем проекта, при этом появляется окно **Опции проекта** (рис. 2.5).



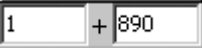

В ячейки окна необходимо ввести километры начала и конца дороги, количество полос движения в начале дороги и цифру, с которой будет начинаться отсчет километров в обратном направлении в начале дороги.

Рис. 2.5

## ВВОД ДАННЫХ В ТАБЛИЦЫ

Для ввода данных по блокам необходимо выбрать курсором нужный блок и заполнить ячейки таблицы.

В таблицах используются четыре типа ячеек:

-  – в виде текстового поля, куда вводится с клавиатуры необходимое значение;
-  – в виде выпадающего списка. Такой тип ячейки предусматривает возможность выбора единственного значения из списка. Когда список закрыт, т.е. свернут, в его окне отображается только выбранный пункт;
-  – в виде адресного поля. Ячейка разбита на два поля, где в первое поле вводятся километры, а во второе – метры;
-  – в виде подтверждения. В ячейке появится флажок, если его оставить, то значение ячейки подтверждается.

Для заполнения данных в таблице необходимо двойным щелчком левой клавиши мыши выделить нужную ячейку. После ввода значений в ячейку и нажатия клавиши *<Enter>* фокус ввода (рамка вокруг ячейки) перемещается на следующую ячейку строки, после чего можно вводить новое значение.

После ввода значений в последнюю ячейку строки автоматически создается новая строка, и фокус ввода перемещается на первую ячейку.

---


**На заметку** *Переход из ячейки в ячейку можно также выполнять непосредственным выбором ячейки двойным щелчком левой клавиши мыши.*

---

Обратите внимание, что цвет фона ячеек активной строки меняется на красный и сохраняется до тех пор, пока не будет заполнена вся строка (за исключением ячеек, имеющих в справочной информации статус «необязательное поле»). Причем красный цвет исчезает только при правильном вводе данных.

Вставка и удаление строк в таблице может также осуществляться посредством соответствующих команд меню **Таблица** или панели инструментов.

Команда **Вставить строку**  *<Ctrl+Ins>* добавляет новую пустую строку в таблицу. Строка добавляется выше выбранной строки.

Команда **Удалить строку**  <Ctrl+Del> удаляет выбранную строку таблицы.

Команда **Очистить таблицу**  удаляет все заполненные данные в таблице и пустые строки.

---

**На заметку** *Для изменения положения строки в таблице необходимо переместить курсор на серое поле строки, расположенное перед первой ячейкой, нажать левую клавишу мыши и, не отпуская ее, переместить курсор на нужную позицию, затем отпустить клавишу мыши.*

---

# Глава 3

## ИНТЕРФЕЙС И НАСТРОЙКИ ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА

### ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА

После открытия существующего или создания нового проекта главное окно графического редактора имеет вид, представленный на рисунке 3.1.

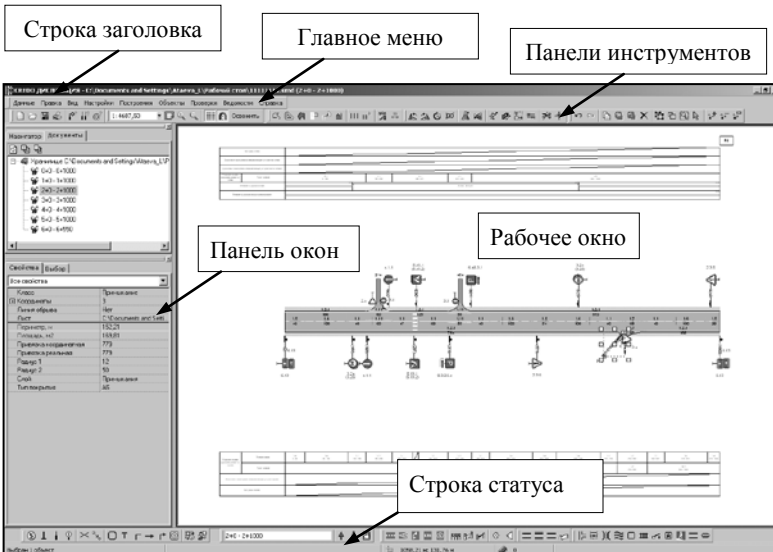


Рис. 3.1

Главное окно редактора состоит из следующих основных элементов:

- строка заголовка;
- главное меню;
- панели инструментов;
- панель окон;
- рабочее окно;
- строка статуса.

Рассмотрим некоторые элементы главного окна.

### ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ

Панели инструментов включают кнопки, на которые выведены команды главного меню. Структура всех панелей одинакова. Каждая команда изображена в виде графической кнопки – пиктограммы. Они позволяют ускорить работу пользователя за счет сокращения действий для доступа к часто используемым командам.

Панели инструментов можно устанавливать в различные места экрана, перетаскивая их мышью (если для них не установлена настройка **Зафиксировать панели**) или скрывать, отключая их в диалоге **Панели инструментов**. Диалог открывается одноименной командой меню **Настройки**.

Создание новых панелей или изменение существующих не предусмотрено.

### СТРОКА СОСТОЯНИЯ

Строка состояния расположена в нижней части окна. В ней при различных действиях может отражаться следующая информация (рис. 3.2):

- о выборе объектов (нет выбранных объектов или количество выбранных);
- краткая подсказка названия команды, которая всплывает при на-

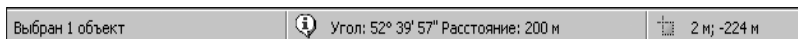


Рис. 3.2

ведении курсора на кнопки панелей инструментов;


- при геометрических построениях: угол, расстояние;
- предупреждение при неверных действиях пользователя;
- координаты курсора.

### ПАНЕЛЬ ОКОН

Панель окон расположена в левой части главного окна. Она разделена на две части, где на вкладках могут размещаться разные окна.

По умолчанию в верхней части панели размещены окна **Навигатор** и **Документы**, в нижней части – **Свойства** и **Инструменты**.

**На заметку** Для включения/отключения видимости окон предназначена команда **Окна** меню **Настройки**.

Размер панели окон можно изменять. Для этого нужно привести курсор на правую границу панели. Курсор приобретет следующий вид . Теперь его можно интерактивно передвинуть, тем самым перемещая правую границу.

Рассмотрим подробнее назначение каждого из окон панели.

### ОКНО НАВИГАТОР

Окно **Навигатор** (рис. 3.3) предусмотрено для быстрого перемещения по документу.

Черная рамка показывает часть документа, которая в данный момент отображается в рабочем окне. Рамка вместе с областью просмотра перемещается при нажатой левой клавише мыши.

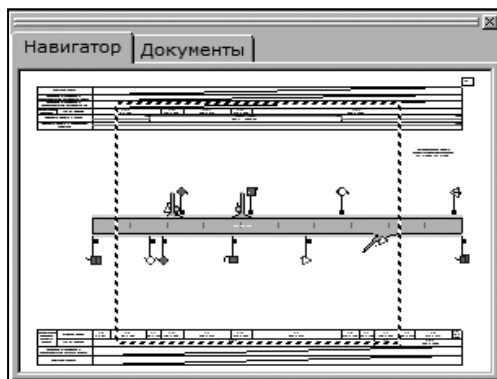


Рис. 3.3

### ОКНО ДОКУМЕНТЫ

В программе ДИСЛОКАЦИЯ в одном проекте можно хранить несколько графических связанных документов (не менее одного). Все документы проекта отображаются в виде дерева в окне **Документы** (рис. 3.4). Корнем дерева является проект автодороги.

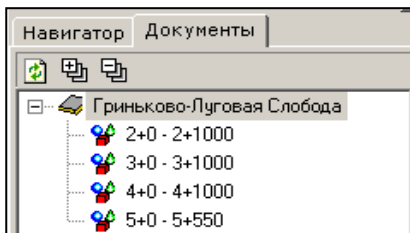




Рис. 3.4

Обновление дерева документов выполняется одноименной

кнопкой . Это удобно в том

случае, когда документы были переименованы в свойствах или была

изменена их структура.

Кнопки **Все раскрыть**  и **Все закрыть**  раскрывают и сворачивают, соответственно, список документов.

Документы из проекта удаляются при вызове контекстного меню на имени документа и выборе команды **Удалить**.

### ОКНО ИНСТРУМЕНТЫ

При работе с различными объектами используются не только специальные команды, но и специальные параметры и режимы. При выборе одной из команд в окне **Инструменты** появляется набор элементов управления, соответствующих этой команде. Вид окна при построении полилинии показан на рис. 3.5.

### ОКНО СВОЙСТВА

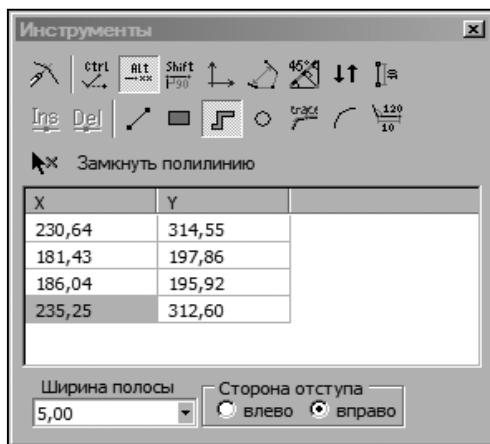


Рис. 3.5

Окно **Свойства** (рис. 3.6) служит для отображения и редактирования информации о проекте, документах, выбранных объектах.

Свойства могут быть как редактируемыми, так и информационными. Поля редактируемых свойств после двойного щелчка на них левой клавишей мыши становятся белого цвета.

**На заметку** *Свойства, недоступные для редактирования, помечаются шрифтом синего цвета. Остальные свойства имеют черный цвет шрифта, они могут быть отредактированы.*

Знаком «+» отмечаются группы свойств. Раскрыть такую группу можно, щелкнув мышью по знаку «+».

Свойства   Выбор	
Все свойства	
Длина, м	30,00
Замкнутый контур	Нет
Класс	Искусственное освещение
Количество светильников	1
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	2
<input type="checkbox"/> Вершина1	1
X, м	350,00
Y, м	160,00
<input type="checkbox"/> Вершина2	2
X, м	380,00
Y, м	160,00
Линии электропередачи	в две стороны
Лист	999999/0+0 - 0+1000
Номер участка	1
Объект размещения	Мост
Периметр, м	30,00
Слой	Искусственное освещение
Тип	Опора с одним светильником
Угол наклона	0,00
Установлен	Нет
Учитывать в экспликации	Да

Рис. 3.6

Некоторые свойства (толщина линии, ширина полос, число полос, угол и т.д.) при создании объектов имеют значение -1. Это значит, что значения данных свойств взяты из параметров, заданных в диалоге **Условные обозначения** (команда **Настройки/Настройка условных обозначений** <Ctrl+F11>).

## ОКНО ВЫБОР

Окно **Выбор** (рис. 3.7) предназначено для просмотра списка выбранных на данный момент объектов в рабочем окне. Оно появляется на месте окна **Инструменты**.

В окне **Выбор** при помощи соответствующих кнопок можно также управлять выбором объектов.

Если в списке выделить одну или несколько строк

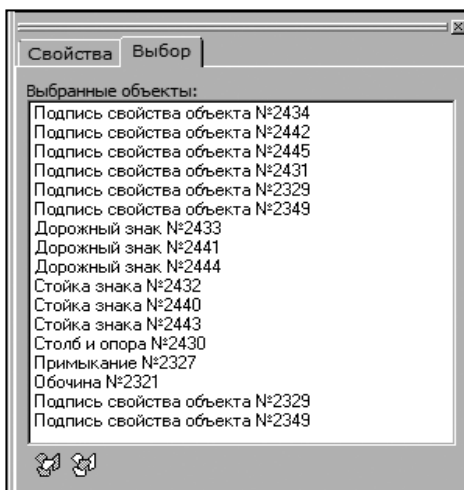


Рис. 3.7



(<Ctrl>) и нажать кнопку **Исключить указанные объекты**, то эти объекты будут исключены из выбора. Кнопка **Выбрать указанные объекты**, наоборот, снимает выделение со всех объектов, кроме выбранных в списке.

### ОКНО ОБЪЕКТЫ

В окне **Объекты** (рис. 3.8) для каждого документа проекта отображается список слоев, в которых уже созданы объекты. В скобках указано количество созданных объектов в слое.

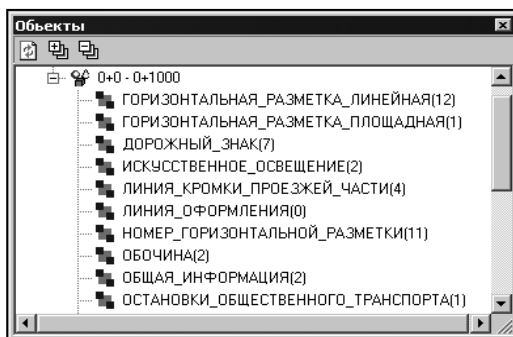


Рис. 3.8

*На заметку По умолчанию на панели окон это окно отсутствует, но его можно включить при помощи команды **Настройки/Окна**.*

### ОКНО ВИДИМОСТЬ СЛОЕВ

В окне **Видимость слоев** (рис. 3.9) представлен список всех слоев текущего проекта. При помощи флажков включается/отключается видимость слоев.

*На заметку По умолчанию на панели окон это окно отсутствует, но его можно включить – команда **Настройки/Окна**.*

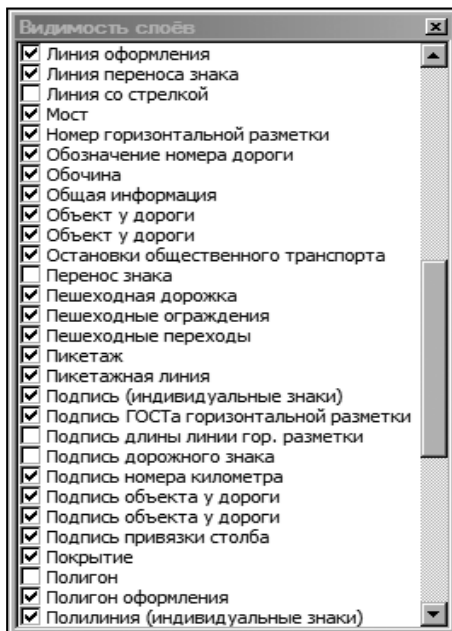


Рис. 3.9

**На заметку** Видимостью слоев также можно управлять в диалоге **Настройка слоев** – команда **Настройки/Настройка слоев**.

## НАСТРОЙКИ РЕДАКТОРА

В меню **Настройки** собраны различные команды для настройки окон, слоев, условных обозначений и т.д. Некоторые настройки были упомянуты выше, при описании элементов интерфейса. Настройка слоев и условных обозначений будет описана в главе 4 «Работа с проектом».

В этом разделе рассмотрим общие настройки системы и настройку горячих клавиш.

### ОБЩАЯ НАСТРОЙКА

Общие настройки системы выполняются в диалоге **Настройка системы** (рис. 3.10), который вызывается с помощью команды **Настройки/Общая настройка**.

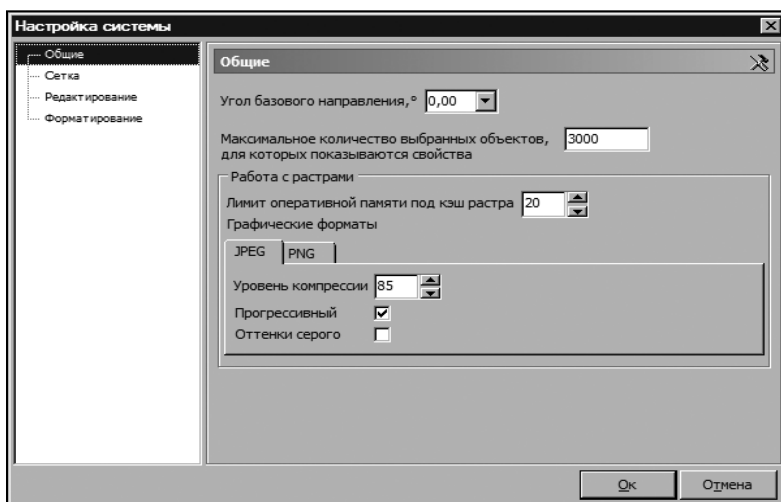


Рис. 3.10

**На заметку** Необходимые настройки можно установить перед началом работы с проектом или в любой момент в процессе работы.

В диалоге слева находится дерево, которое отображает перечень разделов, а в правой части окна выполняются сами настройки.

- В разделе **Общие** (рис. 3.10) выполняются следующие настройки:
  - **Угол базового направления** – относительно этого угла поворачивается прямоугольная система координат (угол базового направления первого элемента при построении);
  - В группе **Работа с растрами** устанавливаются настройки, необходимые при выполнении импорта растров в индивидуальные знаки.
- В разделе **Сетка** (рис. 3.11) выполняются настройки отображения сетки, которая состоит из равноотстоящих друг от друга точек. Т.е. задается шаг и размер точек для выбранного масштаба в метрах, а также их цвет.

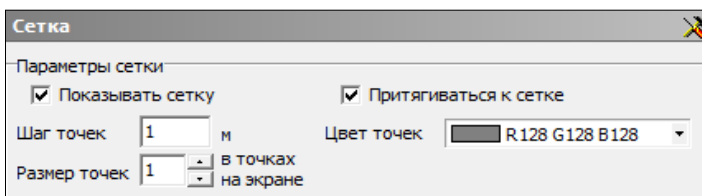


Рис.3.11

Также здесь можно включить/отключить отображение сетки, включить/отключить режим притягивания точек к сетке. Эти настройки продублированы соответствующими командами меню **Вид**.

- В разделе **Редактирование** (рис. 3.12) устанавливаются настройки, используемые при построении.

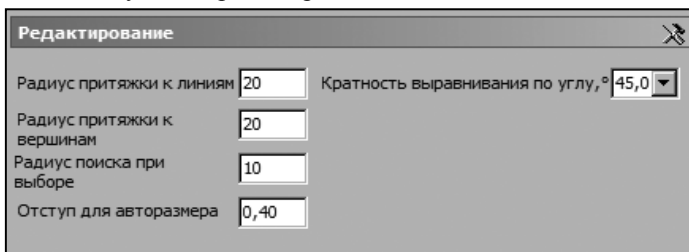


Рис. 3.12

- В разделе **Форматирование** (рис. 3.13) устанавливаются следующие настройки:
  - **Точность представления величин** – задается количество знаков после запятой;

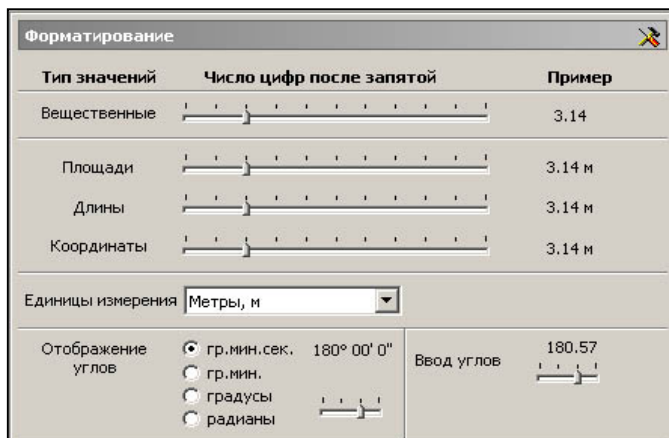


Рис. 3.13

- **Единицы измерений** – устанавливаются единицы представления числовых данных (метры, футы и т.д.);
- **Отображение углов** – в столбце при помощи переключателя указывается необходимый формат;
- **Ввод углов** – устанавливается необходимое число знаков после запятой.

### НАСТРОЙКА ГОРЯЧИХ КЛАВИШ

Диалоговое окно **Настройка горячих клавиш** (рис. 3.14) предназначено для ввода или изменения сочетания горячих клавиш, которые служат для вызова соответствующих команд.

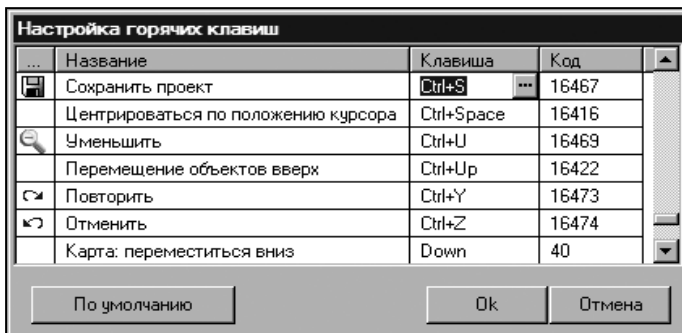



Рис. 3.14

При активизации кнопки  открывается диалог **Получение сочетания клавиш**, куда и необходимо вводить требуемые клавиши.

Если необходимо ввести сочетание клавиш, то нужно нажать требуемую клавишу (например, <Ctrl>, <Shift>, <Alt>), и удерживая ее, нажать для сочетания вторую клавишу.

Для того чтобы удалить ненужные горячие клавиши, необходимо открыть диалог **Получение сочетаний клавиш** и нажать клавишу <Pause Break>.

## ИНСТРУМЕНТЫ МАСШТАБИРОВАНИЯ И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЭКРАНЕ

В программе ДИСЛОКАЦИЯ есть набор инструментов, которые не принимают участия в непосредственном создании или редактировании объекта, а выполняют сервисные функции. Пользоваться ими можно не только автономно, но и в процессе выполнения построения и редактирования.

В меню **Вид** содержатся следующие команды масштабирования:

**Увеличить**  <Ctrl+I>

Команда позволяет увеличить масштаб отображения в рабочем окне.

**Уменьшить**  <Ctrl+U>

Команда уменьшает масштаб отображения в рабочем окне.

**Показать все** 

Команда изменяет масштаб отображения проекта так, чтобы были видны все элементы видимых слоев.

Эти команды продублированы на панели инструментов **Вид**.

На панели инструментов можно изменить масштаб отображения, введя необходимое значение в соответствующее поле. Все введенные значения попадают в список, и затем их можно выбирать в текущем сеансе работы.

Увеличить или уменьшить масштаб изображения можно также с помощью клавиш «+»/«-», соответственно, которые расположены на дополнительной клавиатуре, либо вращая колесо мыши.

Перемещать область просмотра документа можно следующими способами:

- при помощи клавиш клавиатуры со стрелками (предварительно

нужно перейти в рабочую область);

- при помощи мыши при нажатой правой клавише: курсор при этом приобретает форму стрелки, указывающей направление движения окна;
- перемещением рамки в окне навигатора.

## РАБОТА С ПРОЕКТОМ

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

Проект организации дорожного движения (ПОДД) состоит из набора документов (чертежей). Каждый документ представляет собой схему размещения технических средств на определенном участке дороги.

**Смотри также** *Подробно о документах и их управлении см. раздел «Работа с документами».*

Каждый элемент документа представляет собой объект. Объекты принадлежат одному из предопределенных классов. От класса зависит способ отображения, поведение и набор свойств объекта.

Все объекты условно можно разделить на объекты дорожной обстановки (дорожный знак, мост, горизонтальная разметка, примыкания, и т.д.) и элементы оформления (линия оформления, текст, таблица и др.).

Каждый класс объектов создается при помощи специальных команд, которые собраны в меню **Объекты и Построения**.

**Смотри также** *Подробно принципы создания и свойства объектов см. в главах 5–9.*


Все объекты документа в зависимости от их класса объединяются в строго определенные слои. Структура слоев одинакова для всех документов проекта.

Через слои настраиваются графические свойства объектов, определяется порядок их отрисовки, условия захвата, видимости и т.д.

**Смотри также** *Управление слоями см. в разделе «Настройка слоев и объектов слоя».*

## РАБОТА С ПРОЕКТОМ

### СОЗДАНИЕ И ОТКРЫТИЕ ПРОЕКТА

Для создания нового проекта необходимо выполнить команду **Данные/Создать проект** . При этом откроется диалоговое окно **Создание нового проекта** (рис. 4.1).

В нем необходимо ввести соответствующие данные:

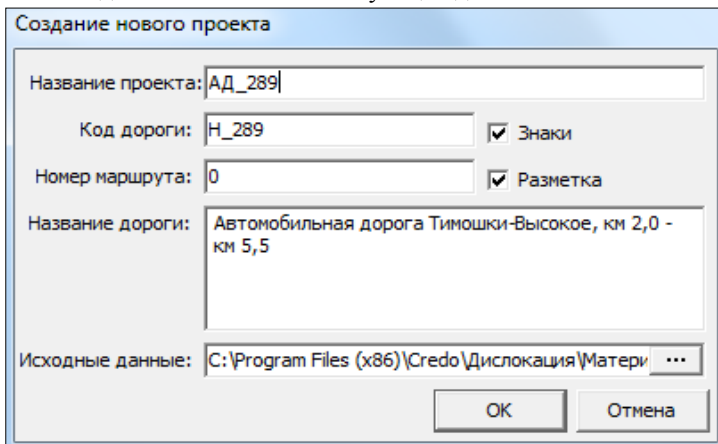


Рис. 4.1

- **Название проекта** – вводится имя проекта, с которым он впоследствии может быть сохранен.
- Можно указать **код дороги** и **номер маршрута**.
- **Название дороги** – информация, внесенная в поле, будет использоваться при формировании ведомостей.
- **Исходные данные** – указывается путь к исходному файлу TXT, созданному в Редакторе ввода исходных данных.
- Флажки в полях **Знаки** и **Разметка** установлены по умолчанию для автоматического создания этих объектов по исходным данным. Если флажки отключить, получим «пустые» планы – без расстановки знаков и разметки, для выполнения проектов паспортизации либо отрисовки существующего обустройства дороги.

После нажатия на кнопку **ОК** происходит создание проекта: по исходным данным формируется каркас дороги с нанесением дорожной обстановки, ситуации и элементов обустройства и оснащения дороги. В соответствии с дорожной ситуацией, описанной пользователем,



выполняется автоматическая расстановка основных дорожных знаков и нанесение основной горизонтальной разметки.

---

**ВНИМАНИЕ !** На сегодняшний день автоматический режим расстановки дорожных знаков и нанесения горизонтальной разметки работает корректно для двухполосных автомобильных дорог.

---


Процесс создания проекта можно отследить с помощью окна индикации. Если в каком-либо блоке исходных данных программа обнаружила ошибку, то на экран выдается соответствующее сообщение.

При открытии проектов с исходными данными, созданных в предыдущей версии ДИСЛОКАЦИИ, откроется сообщение с запросом об обновлении блоков **Примыкания** и **Пересечения**. Это вызвано изменением формата некоторых данных для описания примыканий (см. главу 2, раздел «Ввод данных»).

При нажатии кнопки **Да** указанные блоки будут обновлены, параметры съездов представлены в новом формате и будет создан проект.


Если нажать кнопку **Нет**, то появится предупреждение об ошибке в исходных данных и проект не будет создан.

При успешной генерации исходных данных создается дерево документов, и в рабочем окне отображается его первый элемент. В случае, когда в Редакторе ввода исходных данных создана нестандартная страница, в рабочем окне отображается именно она.

Для открытия существующего проекта необходимо вызвать команду **Данные/Открыть проект**  <Ctrl+O> и в диалоге **Открытие проекта** указать нужный файл SMD.

## ОБНОВЛЕНИЕ ПРОЕКТА

В системе предусмотрена возможность обновления участков планов дороги данными, заданными в Редакторе ввода исходных данных. Это удобно в тех случаях, когда при заполнении проекта в текстовом редакторе была не полностью или неверно внесена какая-либо информация, а создание Нового проекта путем подгрузки измененного файла приведет к потере работы, выполненной в графическом редакторе. При этом обновлять можно как всю дорогу целиком, так и конкретно выделенные участки.

Обновление участков планов дороги выполняется при помощи команды **Данные/Регенерация участка дороги** .

После выбора команды открывается диалоговое окно **Регенерация участка дороги** (рис. 4.2).

Рис. 4.2


В строке **Исходные данные** указывается путь к файлу TXT, созданному и дополненному необходимой информацией в Редакторе ввода исходных данных.

Задается начало и конец участка, который будет пересоздаваться, и установкой флажков определяется, какое действие будет выполняться при регенерации.

После нажатия кнопки **Выполнить** произойдет обновление данных проекта в соответствии с заданными параметрами.

После создания или открытия существующего проекта можно просмотреть свойства проекта: в окне **Документы** выделяем имя проекта – в окне **Свойства** отобразится информация о месте хранения файлов таблиц, каталогов знаков и разметки, количество объектов и др.

## СОХРАНЕНИЕ ПРОЕКТА

Сохранение проекта осуществляется при активизации команд меню **Данные/Сохранить**  <Ctrl+S> и **Сохранить проект как...**

При первом сохранении проекта открывается диалог **Сохранение проекта**, в котором задается имя файла (Тип файла – Проект автодороги (\*.smd)) и указывается его место хранения на диске.

**На заметку** По умолчанию файл сохраняется в папку установочного пакета системы **ДИСЛОКАЦИЯ**.

Для сохранения нового проекта или копии сохраненного ранее проекта под другим именем используется команда **Сохранить проект как...**

## РАБОТА С ДОКУМЕНТАМИ

Документы могут создаваться автоматически в процессе создания проекта на основе информации, введенной в Редакторе ввода исходных данных или через специальные команды меню **Данные**. Все документы проекта отображаются в окне **Документы**.

*На заметку* Документы сохраняются на диске только в составе проекта.

Каждый документ обладает следующими свойствами (рис. 4.3):

- имя – название документа;
- начало и конец участка, который описывает данный документ;
- признак того, является ли данный документ развязкой или перекрестком;
- масштаб документа (по умолчанию создаются документы в масштабе 1:3000).

Все свойства	
Имя	Реконструкция
Имя надструктуры	
Имя полное	Реконструкция
Класс	План участка автодороги
Начало КМ	1
Начало М	0
Окончание КМ	1
Окончание М	1000
Пространств. объектов	43
Развязка/перекресток	Нет
Стд. масштаб	3000.00

Рис. 4.3

*На заметку* Свойства выбранного документа можно просмотреть в окне **Свойства** (рис. 4.3).

Документы могут быть двух видов: линейные участки дорог и узлы. Линейные участки имеют только продольный масштаб. Это означает, что видимая на чертеже ширина дороги не пропорциональна ее длине и не соответствует масштабу документа.

На узлах используется как продольный, так и поперечный масштаб. Этот вид документов используется для создания чертежей сложных развязок, перекрестков и т.д.

### УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАМИ


Главное окно программы устроено так, что одновременно можно просматривать и редактировать один документ.

Перейти от одного документа к другому можно с помощью мыши, двойным щелчком выбирая его в окне **Документы**, либо с помощью панели инструментов **Рабочий документ**.

На панели **Рабочий документ**



отображается название активного документа (отображенного в рабочем окне) и расположены кнопки перехода к предыдущему или последующему документу и вызова диалога **Выбор документа** с деревом документов, в котором выбирается необходимый.

Один из способов перехода между документами – команда **Рамка ссылки на другой документ**  (меню **Данные**).

Команда позволяет задать участок на одном документе, который будет ссылаться на другой документ.

После вызова команды на плане интерактивно рисуется рамка.

В окне инструментов (рис. 4.4) можно уточнить координаты рамки, а в группе **Документ** необходимо выбрать документ, на который будет ссылка.



Рис. 4.4

Затем, при выборе рамки двойным щелчком, осуществляется переход на заданный документ.

### СОЗДАНИЕ НОВОГО ДОКУМЕНТА В ПРОЕКТЕ

В процессе работы при необходимости можно создать новый документ. В зависимости от вида участка (линейный или узел) документ создается при помощи соответствующей команды меню **Данные**:

Создать километровый участок  и Создать развязку/перекресток .

Эти команды работают одинаково. Отличие состоит только в одном свойстве созданного документа Развязка/перекресток – **Да/Нет**.

**На заметку** *Свойства созданного документа после его выбора можно просмотреть в окне **Свойства** (рис. 4.3).*

Для примера рассмотрим работу команды **Создать километровый участок**.

После активизации команды открывается диалог **Создание нового плана километрового участка** (рис. 4.5), в котором вводятся данные участка: название, начало и конец, масштаб.

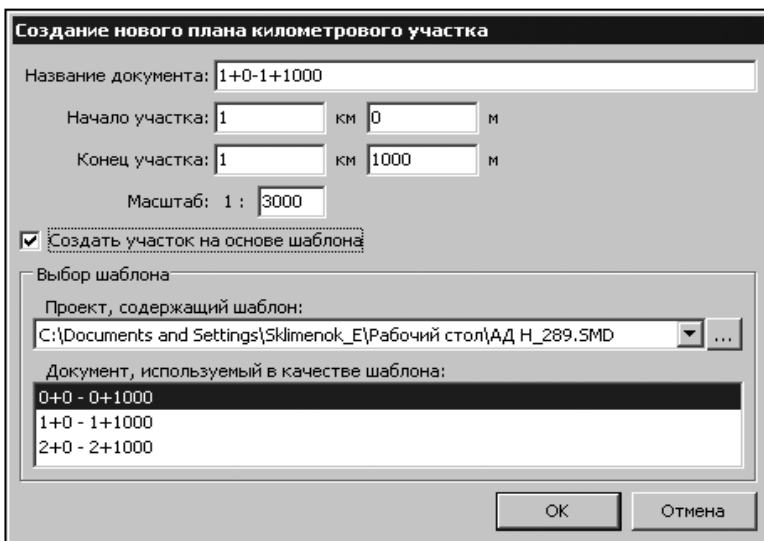


Рис. 4.5

Имеется возможность создавать «чистый» документ или участок с информацией, используя для этого шаблон.

При создании участка дороги на основе шаблона надо установить соответствующий флажок. При этом станет доступной группа **Выбор шаблона**, где указывается путь к проекту и выбирается документ проекта, который будет использоваться в качестве шаблона (рис. 4.5).

После нажатия кнопки **ОК** созданный участок отобразится в дереве документов в окне **Документы**.

## НАСТРОЙКА СЛОЕВ И ОБЪЕКТОВ СЛОЯ

### НАСТРОЙКА СЛОЕВ

Настройка слоев активного документа осуществляется в диалоге **Настройка слоев** (рис. 4.6), который вызывается при помощи одноименной команды меню **Настройки**.

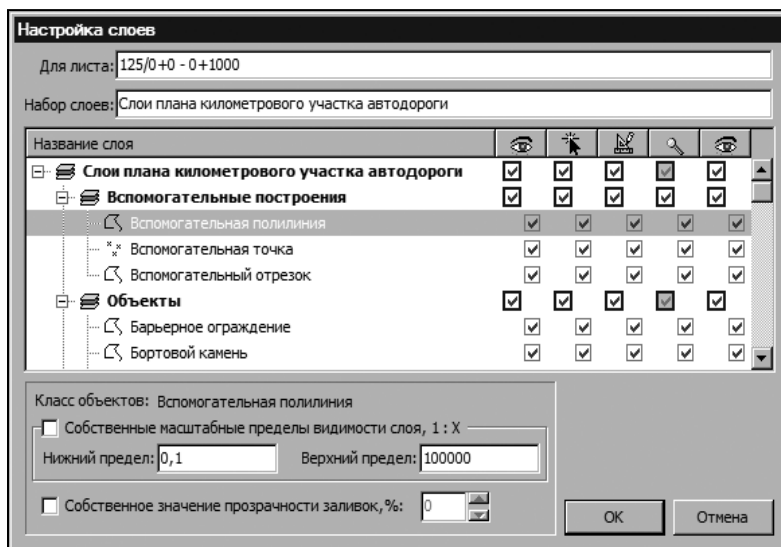







Рис. 4.6

В диалоге при помощи включения/выключения соответствующих флажков настраиваются следующие свойства слоев:

-  – видимость;
-  – возможность выбора;
-  – редактируемость;
-  – возможность поиска для притягивания;
-  – видимость в навигаторе.





Слои документа представляют собой иерархическую структуру, изменение свойств верхнего в иерархии слоя повлечет за собой изменение свойств всех подслоев.

В нижней части диалога для выбранного класса объектов при необходимости можно задать масштабные пределы видимости слоя и прозрачность заливок (в поле задается значение прозрачности).

## ПОРЯДОК РИСОВАНИЯ СЛОЕВ

Диалоговое окно **Порядок рисования слоев** (рис. 4.7) вызывается с помощью команды **Настройки/Порядок отрисовки слоев**. В нем отображается список, который задает последовательность отрисовки слоев. Сначала отрисовываются объекты самого нижнего в списке слоя, а в последнюю очередь – объекты самого верхнего в списке слоя.

Для изменения порядка отрисовки слоя необходимо переместить его в списке на нужный уровень. Сделать это можно с помощью следующих кнопок:

-  – переместить на один уровень вверх;
-  – переместить на один уровень вниз;
-  – переместить на самый верхний уровень;
-  – переместить на самый нижний уровень.

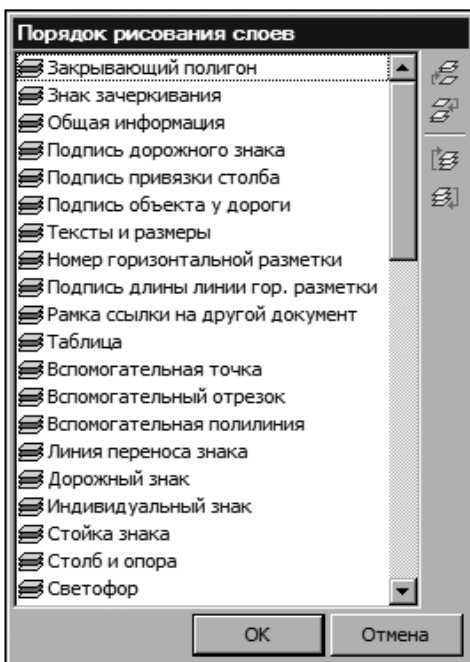


Рис. 4.7

Если слои с непрозрачной заливкой разместить на самые верхние в списке уровни, то они закроют видимость всех лежащих ниже слоев. Следовательно, чтобы за площадным объектом были видны объекты нижних слоев, нужно убрать заливку этого площадного объекта или сделать ее полупрозрачной или в виде штриховки.

## НАСТРОЙКА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Как отмечалось ранее, каждый класс объектов сохраняется в строго определенном слое, и именно в слое можно изменить некоторые параметры отображения объекта, например, цвет или толщину линии.

При активизации команды **Настройки/Настройка условных обозначений** <Ctrl+F11> открывается диалоговое окно **Условные обозначения** (рис. 4.8).

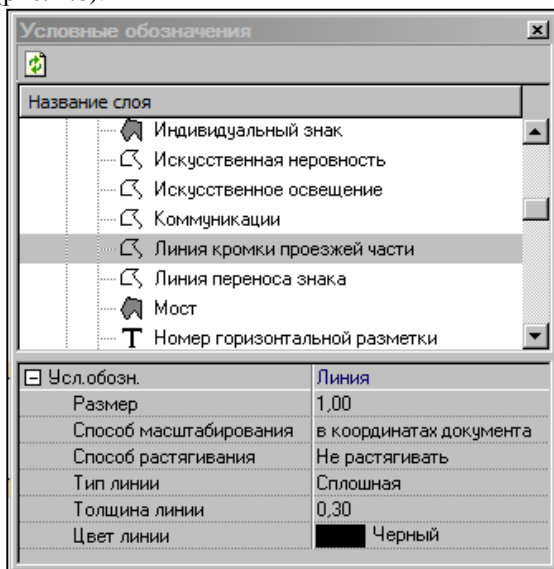


Рис. 4.8

В верхней части окна представлена иерархическая структура слоев. В нижней части окна расположены объекты, принадлежащие выделенному слою. При необходимости параметры отображения объектов можно изменить.



## СОЗДАНИЕ ГЕОМЕТРИИ ОБЪЕКТОВ

### ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ГЕОМЕТРИИ

Для создания и оформления схем организации дорожного движения в системе ДИСЛОКАЦИЯ предназначены две большие группы команд, собранных в меню **Построения** и **Объекты**.

Все объекты в системе (элементы оформления и дорожной обстановки) можно условно разделить на следующие типы: линейные, площадные, точечные, тексты и таблицы.

При создании каждый тип объектов подчиняется своим принципам построения.

Для точечных объектов основой построения является базовая точка (щитки знака) или две точки (освещение, светофоры), где первая точка определяет координатную привязку объекта, а вторая – направление, в котором будет рисоваться объект.

Для линейных объектов основой построения является отрезок или полилиния, для площадных – полигон (как частный случай, полигон по трем точкам).

В этом разделе рассмотрим общие принципы построения полилинии и полигона.

Полилиния строится последовательным интерактивным указанием точек на плане.

- Перекрестье курсора устанавливается в нужное место экрана и нажатием левой клавиши мыши фиксируется точка.
- От построенной точки пунктиром тянется «резинка» до курсора мыши. При этом в строке статуса показывается величина угла в градусах, минутах и секундах и расстояние от точки до курсора. Угол измеряется против часовой стрелки относительно предыдущего отрезка, а в случае первого отрезка – относительно горизонтали.

---

*На заметку* Последняя точка построения выделяется красным квадратиком, а все предыдущие – белыми.

---

- После фиксации точек их координаты (в метрах) отображаются в окне **Инструменты**, где можно уточнить их значения. При этом точка, значение координаты которой выделено в таблице окна инструментов, на плане выделяется красным цветом.
- Закончить построение можно, нажав правую клавишу мыши. Окно инструментов при этом не закрывается, и можно строить первую точку следующего объекта.

**На заметку** *Построение также завершается, если выбрать команду построения объектов другого вида или редактирования объектов, а также при нажатии клавиши <Esc>.*

При построении объектов, для которых задается отрезок, строятся только две точки. При попытке построить третью точку в строке статуса появится предупреждение «Объект уже построен».

При построении полигона после указания трех точек создается треугольник, по умолчанию закрашенный серым цветом. Создание следующих вершин ведет к появлению «резинок», которые тянутся от курсора к первой и последней точкам построения, показывая возможные очертания полигона. Если линии, образующие полигон, пересекают друг друга, то полигон не закрашивается.

**На заметку** *При создании объектов на основе полигона по трем точкам (примыкания, мост, река) первые две точки определяют ширину объекта, третья точка – направление и длину.*

Если построение полилинии или отрезка завершено после построения первой точки, а построение полигона – после построения первых двух точек, объект не создается.

### РЕЖИМЫ ПОСТРОЕНИЯ

При создании и редактировании точечных, линейных и площадных объектов используются различные режимы построений, которые собраны в окне **Инструменты** (рис. 5.1).

Все режимы условно можно разделить на несколько групп: режимы редактирования точек, режимы рисования, режимы фиксации или отслеживания.




Рис. 5.1

## РЕЖИМЫ ФИКСАЦИИ

Режимы фиксации или отслеживания обеспечивают определенную точность при построениях. К ним можно отнести режим притяжки, режим фиксации отрезков равных длин, все режимы фиксации углов.

**Режим притяжки**  <Ctrl>

Режим позволяет включать/отключать режим притяжки создаваемых точек к уже существующим точкам, отрезкам прямых, границам полигонов и точкам сетки. Притяжка к точкам сетки может быть включена/отключена с помощью команды **Притягивать к сетке** .

**На заметку** Команду **Притягивать к сетке** можно вызвать из меню **Вид**, на панели инструментов **Вид** или с помощью определения соответствующих параметров в диалоговом окне **Настройка системы**.

Радиусы притяжки к линиям и вершинам задаются в параметрах диалога **Настройка системы** в разделе **Редактирование** (команда **Настройки/ Общая настройка**).

Притяжка к линиям и точкам всех объектов, принадлежащих отдельным слоям, может быть включена/отключена в диалоговом окне команды **Настройка слоев** при помощи установки/снятия флажков **Возможность поиска для притягивания**.

**Режим фиксации отрезков равных длин**  <Alt>

Данный режим позволяет создавать очередной отрезок полилинии, равный по длине одному из ранее созданных в данном построении.

При создании новой точки в этом режиме по направлению нового отрезка показываются метки (крестики), к которым можно притянуть создаваемую точку. Метки отсчитываются от последней точки на расстояниях, равных уже созданным отрезкам полилинии.

**Режим фиксации угла**  <Shift>

При этом режиме угол нового отрезка относительно предыдущего может изменяться только кратно в соответствии со значением **Кратность выравнивания по углу**, задаваемом в разделе **Редактирование** диалога **Настройка системы** (команда **Настройки/ Общая настройка**).

При построении программой будут отслеживаться углы в соответствии с заданной величиной и полученные с их приращением, например, при выборе угла 15 градусов будут отслеживаться также углы 30, 45, 60, 75 градусов и т.д.

Угол нового отрезка измеряется против часовой стрелки относительно предыдущего отрезка, а в случае первого отрезка – относительно гори-

зонтали + угол базового направления.

---

**На заметку** *Величина угла базового направления задается в диалоге **Настройка системы** в разделе **Общие**.*

---

### **Фиксировать абсолютные углы**

Этот режим можно выбрать только при включенном **Режиме фиксации угла** в качестве его дополнения.

При включенном режиме угол нового отрезка относительно предыдущего может изменяться не только кратно, но и строго параллельно прямоугольной системе координат. Этот режим облегчает построение взаимно перпендикулярных отрезков.

### **Фиксировать угол в первой вершине**

Этот режим используется для построения полигонов. Он работает только при включенном **Режиме фиксации угла** и является его дополнением.

При включенном режиме при создании новой точки величина угла в первой вершине полигона будет изменяться кратно.

### **Фиксировать углы первой и последней вершин**

Этот режим используется для построения полигонов. Он работает только при включенном **Режиме фиксации угла** и является его дополнением.

При включенном режиме при создании новой точки дискретно будет изменяться величина сразу двух углов – в первой и последней вершинах полигона. При медленном движении курсора в момент выполнения условия курсор как бы останавливается.

В этом режиме удобно дорабатывать последнюю точку прямоугольника и строить равнобедренные треугольники.

## РЕЖИМЫ РИСОВАНИЯ

Группа режимов рисования определяет способ создания полилиний или полигонов. К режимам рисования относятся: отрезок, прямоугольник, полоса, дуга, окружность и трассировка.

### **Отрезок**

Режим позволяет создавать объект только в виде отрезка. После интерактивного указания курсором начальной и конечной точек создается отрезок, который находится в состоянии редактирования. В окне **Инструменты** можно уточнить координаты начала и конца отрезка. Завершается построение нажатием правой клавиши мыши. Команда

переходит в режим создания нового отрезка.

### Полоса

При работе в этом режиме создается фигура в виде полосы. После указания начальной точки за курсором тянется «резинка» в виде прямоугольника, который показывает размеры первого участка полосы. Ширину полосы можно уточнить в окне **Инструменты** (рис. 5.2).

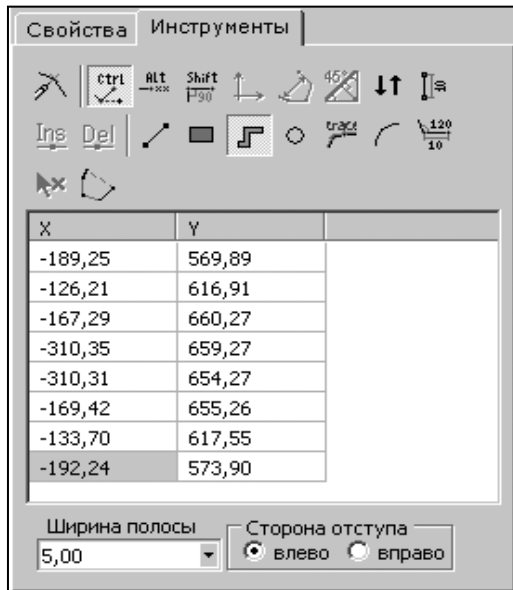


Рис. 5.2

Полоса может быть представлена несколькими участками. Ее общая длина определяется в процессе построения. Параметр **Сторона отступа** определяет, как будет расположена полоса: влево или вправо от строящейся стороны.

### Прямоугольник


Процесс построения аналогичен работе в режиме **Полоса**. Отличие заключается в том, что на основе каждого отрезка ломаной, из которого может состоять полилиния, создается отдельный четырехугольник.

Для создания прямоугольника рекомендуется работать с включенным **Режимом фиксации угла** и выполнять построения с установленным нулевым значением параметра **Угол базового направления** в разделе

**Общий** диалога **Настройка системы** (команда **Настройки/ Общая настройка**).

**Окружность** 

Режим позволяет создавать окружности. При построении указываются две точки, которые определяют диаметр окружности.

**На заметку** *Вести построение удобно при нажатой кнопке **Режим числового ввода** , что позволяет задавать точные значения диаметра и угла наклона.*

Окружность строится из отрезков, их количеством можно управлять, изменяя параметр **Плавность** окна **Инструмент**.

**Дуга** 

Позволяет создавать дуги окружности. При построении дуги необходимо указать три точки. В окне **Инструмент** можно указать, какая точка будет направляющей при построении (последняя или средняя).

Дуга также строится из отрезков, их количество регулируется параметром **Плавность**.

**Трассировка** 

С помощью этого режима можно объединить в новую полилинию часть или всю полилинию другого линейного объекта или полигона.

Необходимо указать линейный или площадной объект (появятся точки линейного объекта или будет выбран полигон), затем последовательно указать первую, последнюю и промежуточную точки той полилинии, которую мы включаем в состав создаваемого объекта.

**На заметку** *В качестве промежуточной точки можно указать первую или последнюю точки включаемой части полилинии или же три раза указать одну и ту же точку.*

Положение очередной точки			
Расстояние и отн. угол	Расстояние и абс. угол	Разница по X и по Y	Абсолютные X и Y
Расстояние	<input type="text" value="14.8766089290241"/> м	Угол	<input type="text" value="-55.49"/> градусы
<input type="checkbox"/> Открывать для самой первой точки		<input type="button" value="Применить"/>	<input type="button" value="Отмена"/>

Рис. 5.3

**Режим числового ввода** 

Режим позволяет после выполнения интерактивного построения каждого отрезка уточнять длину отрезка и угол наклона относительно предыдущего отрезка. После каждого клика указателем мыши (кроме первого) вызывается диалог **Положение очередной точки** для ввода точных значений параметров с клавиатуры (рис. 5.3).

**Замкнуть полилинию** 

Нажатие этой кнопки приводит к соединению первой и последней точек полилинии. Этот режим используется только при построении полилиний.

**Автопроставка размеров** 

В этом режиме одновременно с созданием нового отрезка на плане будет проставлено и значение его длины. Размер проставляется всегда над отрезком посередине.

Отступ текста размера от линии задается в диалоге **Настройка системы** в разделе **Редактирование** с помощью параметра **Отступ для авторазмера** (команда **Настройки/Общая настройка**). Число десятичных знаков после запятой можно задать в разделе **Форматирование**.

**РЕЖИМЫ РЕДАКТИРОВАНИЯ ТОЧЕК**

Режимы редактирования точек позволяют перемещать, добавлять, удалять точки в любой момент построения или редактирования.


**Режим редактирования точек** 

Во время создания объекта можно переключиться в режим редактирования уже созданных точек. Для редактирования будет доступна точка, выделенная красным цветом. Выбрать другую точку для редактирования можно, указав ее курсором в рабочем окне или выделив ячейку в таблице.


Изменить положение выделенной точки можно тремя способами:


1. Указать курсором мыши новое местоположение точки.
2. Перетащить при нажатой левой клавише мыши выделенную точку на новое место.
3. Изменить в таблице значения координат точки с помощью клавиатуры.

При активном режиме редактирования точек становятся доступными кнопки:

**Вставить точку**  – позволяет вставить новую точку в существующий отрезок полилинии, тем самым разделяя отрезок на два. При движении курсором вдоль полилинии перекрестье курсора указывает местоположение вставляемой точки, а «резинка» за курсором

показывает положение новых отрезков, которые будут образованы в результате вставки новой точки.

**Удалить точку**  – удаляет выделенную точку. Если удаляется начальная или конечная точки полилинии, то вместе с ней удаляется и смежный с точкой отрезок. При удалении промежуточной точки вместе с ней удаляются два смежных с точкой отрезка, а взамен них создается новый отрезок, соединяющий соседние точки.

**Переместить точку другого объекта**  – при изменении местоположения точки редактируемого объекта также выполняется перемещение точек других объектов, координаты которых совпадают с редактируемой точкой.

**Инвертировать** 

Этот режим применим для редактирования не только точек, но и других объектов системы. Режим изменяет порядок расположения элементов в объекте на обратный.

При работе с точками в этом режиме первая точка выделенного объекта станет последней, а последняя – первой.

Изменение порядка следования точек можно видеть в таблице координат окна инструментов.

При работе с такими объектами как стойка, стрелка, расположение знака и другие, условный знак, входящий в состав объектов, после выполнения команды **Инвертировать** переместится в другой конец линейного объекта с разворотом.

## ПОСТРОЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

В системе предусмотрено создание элементов, которые не являются объектами и предназначены для облегчения дальнейших сложных построений.

Вспомогательные элементы создаются при помощи команд меню **Построения/ Вспомогательные построения** (рис. 5.4).

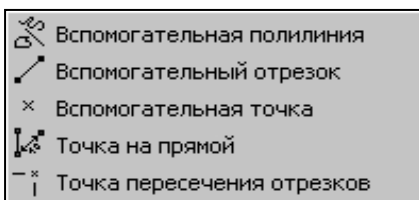


Рис. 5.4



Построения вспомогательных полилиний и отрезков выполняются согласно общим принципам создания геометрии, которые описаны выше.

Подробнее рассмотрим команды по созданию вспомогательных точек.

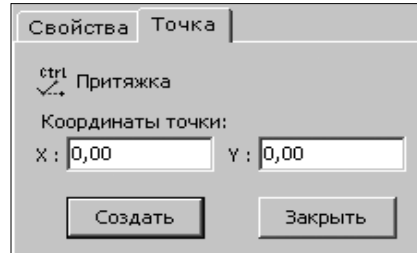


Рис. 5.5

### Вспомогательная точка

Команда позволяет создать вспомогательную точку интерактивным указанием ее местоположения с возможностью уточнения координат точки в окне инструментов (рис. 5.5).

### Точка на прямой

Команда позволяет создавать вспомогательную точку на прямой или на ее продолжении. В зависимости от заданных условий точка строится на определенном расстоянии или на перпендикуляре от базовой точки.



Рис. 5.6

После активизации команды в рабочем окне курсором указывается существующая точка (она будет базовой), затем выбирается прямая, на которой необходимо построить точку (рис. 5.6).

Если точку на прямой требуется создать по нормали от базовой точки, в окне **Точка на прямой** следует нажать кнопку **Опустить перпендикуляр** (рис. 5.7). Расстояние по нормали от базовой точки до построенной вспомогательной точки будет рассчитано автоматически, значение отобразится в поле **Введите расстояние**. Найденное решение подсветится кружочком. Для применения построения следует нажать кнопки **Создать** и **Заккрыть**.

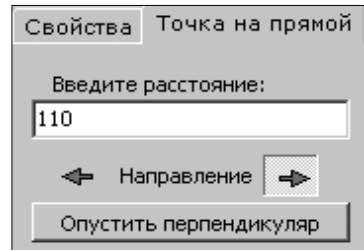


Рис. 5.7

При необходимости создать точку на расстоянии от базовой следует в поле **Введите расстояние** задать расстояние, которое должно быть

больше рассчитанного по нормали, а с помощью кнопок со стрелками задать направление создания вспомогательной точки по отношению к базовой.

**На заметку** *Базовая точка может принадлежать прямой, на которой строится вспомогательная точка.*

### Точка пересечения отрезков



Команда создает вспомогательную точку на пересечении выбранных отрезков или их продолжений.

После активизации соответствующей кнопки окна инструментов (рис. 5.8) выбираются отрезки и нажимается кнопка **Создать**.

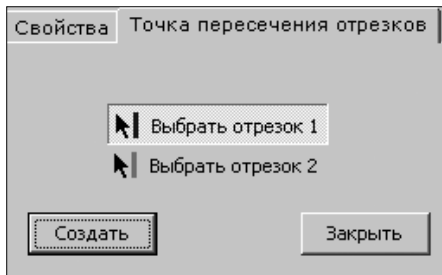


Рис. 5.8

## СПОСОБЫ РЕДАКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ

Для редактирования уже созданного объекта его нужно сначала выбрать из всего множества объектов, а затем с помощью имеющихся в системе инструментов выполнять редактирование.

Инструменты редактирования можно условно разделить на несколько групп:

- интерактивное перемещение объектов;
- копирование, вставка и удаление объектов (меню **Правка**);
- изменение свойств объектов (окно **Свойства**);
- редактирование геометрии объектов;
- команды меню **Построения/Редактирование**: поворот, отражение, выравнивание, перемещение объектов или некоторых их точек на заданное расстояние и т.д.

Далее подробно рассмотрим возможности выбора и редактирования объектов в системе ДИСЛОКАЦИЯ.

### ВОЗМОЖНОСТИ ВЫБОРА ОБЪЕКТОВ

Выбор объектов осуществляется щелчком левой клавиши мыши на объекте.

---

**На заметку** *Если указанная мышью точка принадлежит нескольким объектам, то, многократно нажимая клавишу <N>, можно добиться выделения требуемого объекта.*

---

Для того чтобы выбрать одновременно несколько объектов, необходимо нажать клавишу <Shift> и, удерживая ее, выбирать нужные объекты.

Группу объектов можно выбрать и с помощью прямоугольной рамки. Для этого нужно нажать левую клавишу мыши и, удерживая ее, перемещать курсор по экрану. Вслед за движением курсора растягивается рамка. Все объекты, хотя бы частично попавшие в эту рамку, будут выделены.

Исключить объект из выделенной группы можно, щелкнув мышью на этом объекте при нажатой клавише <Shift>.

---

**На заметку** *Следует учитывать, что объекты выбираются только из тех слоев, для которых в диалоге **Настройка слоев** включен флажок **Возможность выбора**.*

---

После выбора объектов в окне **Выбор** отображается список выбранных на данный момент объектов.

В этом окне при помощи соответствующих кнопок также можно управлять выбором объектов. Если в списке выделить одну или несколько строк (<Ctrl> или <Shift>) и нажать кнопку **Исключить указанные объекты**, то эти объекты будут исключены из выбора. Кнопка **Выбрать указанные объекты**, наоборот, снимает выделение со всех объектов, кроме выбранных в списке.

В меню **Правка** имеются команды **Выбрать все** <Ctrl+A> и **Исключить** <Shift+F4>, которые позволяют, соответственно, выделить все объекты или снять выделение со всех выбранных объектов. Команда **Показать выбранные объекты** <Shift+Alt+C> перемещает выделенные объекты в центр рабочего окна.

---

**На заметку** *Количество выбранных объектов можно отследить в строке статуса.*

---

Для выделенного объекта можно использовать команды контекстного меню, которое открывается по правой клавише мыши: **Выбрать все объекты этого же слоя и этого листа** и **Выбрать все объекты этого же типа и этого листа**.

## ИНТЕРАКТИВНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ

Перемещать выбранные объекты можно следующими способами:

- захватить центральную метку контура выделения и интерактивно перемещать выбранные объекты в нужное место;
- клавишами со стрелками на клавиатуре при нажатой клавише <Ctrl>. Сдвиг при этом происходит на величину равную шагу сетки, которую можно настраивать в диалоговом окне **Настройка системы** (команда **Настройки/Общая настройка**).

---

**На заметку** *Если перемещать метки, расположенные по контуру выделения, выбранные объекты могут не только смещаться, но и изменять размеры.*

---

## КОПИРОВАНИЕ, ВСТАВКА И УДАЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ

Копирование объектов осуществляется при помощи команды **Правка/Копировать** <Ctrl+Ins>.

Вставка выполняется при помощи команд **Вставить** <Shift+Ins> (вставка объекта производится на месте копируемого объекта) и **Вставить в точку** (можно задать новое положение скопированного объекта).

***Смотри также** Подробно способы перемещения объектов рассмотрены при описании команды **Перемещение объектов** в разделе «Команды меню Построения/Редактирование».*

Для удаления выбранных объектов нужно выбрать в меню **Правка** команду **Удалить** <Ctrl+Del> или выбрать соответствующую команду в контекстном меню.

## ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ОБЪЕКТА

Каждый объект обладает набором свойств, часть из которых можно редактировать, а часть служит для информации. Чтобы редактировать свойства объекта, необходимо его выбрать и перейти в окно **Свойства**. Поля свойств, которые после выбора их левой клавишей мыши становятся белого цвета, доступны для редактирования.

Изменять все редактируемые свойства можно только при выборе одного объекта. В случае, когда выделено несколько однотипных объектов, можно редактировать свойства, общие для выделенной группы.

---

***На заметку** Изменяя координаты в окне свойств, можно выполнять редактирование геометрии объектов.*

---

## РЕДАКТИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ ОБЪЕКТОВ

В системе можно выполнять редактирование геометрии объектов с помощью инструментов создания этих объектов. Для этого после выбора объекта следует вызвать для него контекстное меню (правой клавишей мыши) и выбрать команду **Редактировать**.

---

***На заметку** Выбор объекта для редактирования также можно выполнить двойным щелчком указателя мыши по объекту.*

---

## КОМАНДЫ МЕНЮ ПОСТРОЕНИЯ/РЕДАКТИРОВАНИЕ

Над выделенными объектами можно производить различные операции: поворот, отражение, выравнивание, перемещение объектов или некоторых их точек на заданное расстояние и т. д.

Для этого предназначены специальные команды. Они собраны в меню **Построения/Редактирование** (рис. 6.1) и продублированы на панели инструментов **Редактирование**.

Большинство команд этой группы просты и понятны, поэтому останавливаться на них не будем. Рассмотрим работу только наиболее сложных методов.

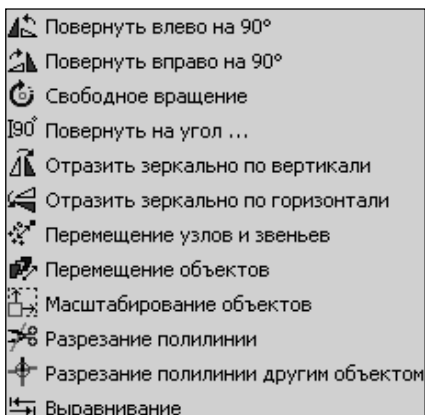


Рис. 6.1

### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ

Команда позволяет переместить выделенные объекты на заданное расстояние.

После выбора объекта в окне инструментов в группе **Способ задания перемещения** нужно определить способ перемещения (рис. 6.2). Затем в рабочем окне можно выполнять перемещение в соответствии с установленным способом.

- **Две точки на объектах.** Выбираются базовая и конечная точки на любых объектах. Относительно линии, соединяющей данные точки, будет перемещаться объект.

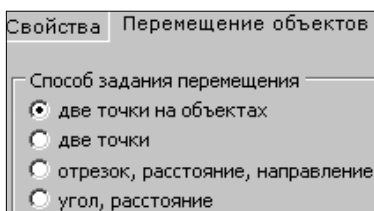


Рис. 6.2

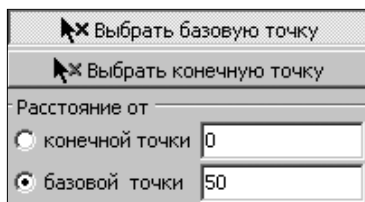


Рис. 6.3

Относительно какой точки (конечной или базовой) и на какое расстояние будет перемещен объект, определяется в группе параметров **Расстояние от** (рис. 6.3).

- **Две точки.** В этом случае в рабочем окне произвольно указывается базовая точка, затем нажимается кнопка **Выбрать конечную точку** и указывается конечная точка перемещения. Так определяется расстояние, направление и угол для перемещения объекта.
- **Отрезок, расстояние, направление** (рис. 6.4). В этом случае выбирается отрезок, параллельно которому будет осуществляться перемещение, задается расстояние и выбирается направление.
- **Угол, расстояние.** Назначаются угол и расстояние смещения в полях параметров **Угол** и **Расстояние** окна инструментов. Значения могут быть положительными и отрицательными.

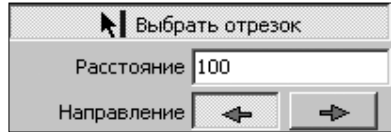


Рис. 6.4

После того как заданы параметры перемещения, новое возможное местоположение объекта подсветится зеленым цветом. Для выполнения команды нажмите кнопку **Переместить**.

## ПЕРЕМЕЩЕНИЕ УЗЛОВ И ЗВЕНЬЕВ

Команда осуществляет перемещение узлов и звеньев, принадлежащих одному либо нескольким объектам, на заданное расстояние в определенном направлении. Узлы и звенья, которые не вошли в область выбора для перемещения, остаются на объектах на прежнем месте.

После вызова команды в окне инструментов указывается способ выбора перемещаемых узлов и звеньев объекта/объектов: **поточечно (выбор по одной точке)**, **прямоугольником** или **полигоном**.

В соответствии с заданным способом выбираются необходимые узлы объекта или определяется произвольная область с включенными в нее узлами/звеньями одного или нескольких объектов.

---

**На заметку** Кнопка **Очистить** снимает выделение с точек объектов и очищает список выбранных точек в окне инструментов.

---

После выбора необходимых элементов нажимается кнопка **Вперед** окна инструментов. Далее определяется способ задания перемещения (они полностью аналогичны способам перемещения в команде **Перемещение объектов**).

Для осуществления перемещения нажимается кнопка **Переместить**.

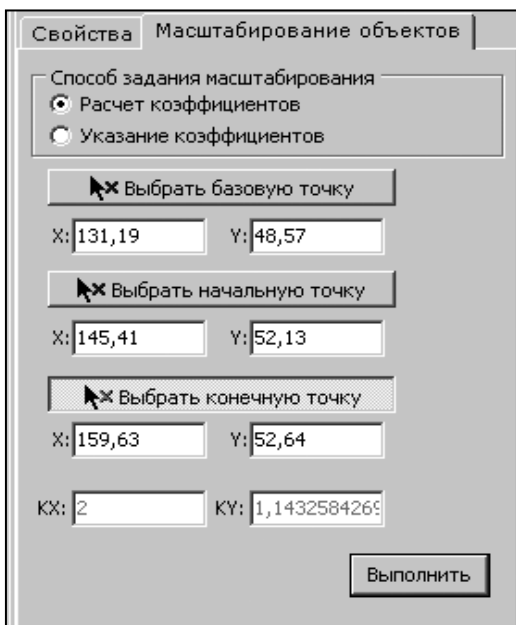
Для возвращения к новому выбору перемещаемых узлов/звеньев необходимо нажать кнопку **Назад**.

МАСШТАБИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ 

Команда позволяет масштабировать заранее выбранные объекты с возможным их перемещением относительно базовой точки.

Масштабирование осуществляется по указанным пользователем коэффициентам масштабирования или же рассчитанным программно (с учетом координат расчетных точек: базовой, начальной и конечной).

Способ масштабирования определяется в окне инструментов: **Расчет коэффициентов** или **Указание коэффициентов** (рис. 6.5).



Свойства Масштабирование объектов

Способ задания масштабирования

Расчет коэффициентов

Указание коэффициентов

Выбрать базовую точку

X: 131,19 Y: 48,57

Выбрать начальную точку

X: 145,41 Y: 52,13

Выбрать конечную точку

X: 159,63 Y: 52,64

KX: 2 KY: 1,1432584269

Выполнить

Рис. 6.5

- Если выбран способ **Расчет коэффициентов**, необходимо после активизации соответствующей кнопки окна инструментов **Выбрать базовую точку**, **Выбрать начальную точку** и **Выбрать конечную точку**, интерактивно указав положение точек. Координаты всех точек можно уточнить в окне инструментов (рис. 6.5).

При этом коэффициенты масштабирования рассчитываются автоматически и отображаются в редактируемых полях **KX** и **KY**.

- При выборе способа **Указание коэффициентов** вначале осуществляется указание только базовой точки, а затем в полях коэффициентов масштабирования **KX** и **KY** указываются их значения.



После задания всех необходимых параметров в рабочем окне пунктиром подсветится место расположения объекта после масштабирования с указанными настройками.

### РАЗРЕЗАНИЕ ПОЛИЛИНИИ

Команда разделяет полилинию в указанной точке.

Для того чтобы разрезать полилинию, необходимо ее выбрать, затем на полилинии выбрать точку, в которой будет происходить разрезание. После этого нажать кнопку **Разрезать** в окне инструментов.

---

**На заметку** Кнопка *Завершить* отменяет выбор текущей полилинии, возможен выбор новой полилинии.

---

### РАЗРЕЗАНИЕ ПОЛИЛИНИИ ДРУГИМ ОБЪЕКТОМ

Команда выполняет разрезание полилинии на несколько отдельных полилиний в точках ее пересечения с выбранным объектом.

Порядок работы с этой командой следующий:

1. Выбирается объект, пересекающий полилинию, которым будет разрезаться полилиния.
2. Выбирается команда.
3. Выбирается разрезаемая полилиния.
4. В окне инструмента задается условие: удалять или нет исходную полилинию после разрезания.
5. Затем необходимо нажать кнопку **Разрезать**.

В результате в окне **Выбор** отобразятся все полученные после разрезания участки полилинии.

---

**На заметку** Если в качестве объекта и разрезаемой полилинии выбрать одну и ту же полилинию, то она разобьется на составляющие ее отрезки.

---

### ВЫРАВНИВАНИЕ

Команда выполняет выравнивание, смещение и распределение выделенных объектов в соответствии с выбранным режимом выравнивания (рис. 6.6).

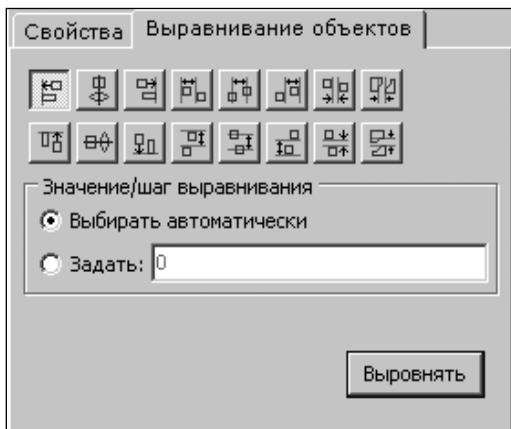














Рис. 6.6

Доступны следующие способы выравнивания:

-  – выравнивание по левому краю;
-  – выравнивание по верхнему краю;
-  – выравнивание по центру по координате X;
-  – выравнивание по центру по координате Y;
-  – выравнивание по правому краю;
-  – выравнивание по нижнему краю;
-  – распределить с одинаковым интервалом между левыми краями;
-  – распределить с одинаковым интервалом между верхними краями;
-  – распределить с одинаковым интервалом между центрами по X;
-  – распределить с одинаковым интервалом между центрами по Y;
-  – распределить с одинаковым интервалом между правыми краями;
-  – распределить с одинаковым интервалом между нижними краями;



– распределить с одинаковым интервалом между габаритными краями по координате X;



– распределить с одинаковым интервалом между габаритными краями по координате Y;



– распределить с одинаковым интервалом между ближайшими точками по координате X;



– распределить с одинаковым интервалом между ближайшими точками по координате Y.

Следует учесть, что выравнивание происходит относительно границ и координат первого выбранного объекта, а распределение – относительно границ выбора всех объектов.

В группе **Значение/шаг выравнивания** определяется режим выравнивания: **Выбирать автоматически** или **Задать** (шаг выравнивания).

- Режим **Выбирать автоматически** – выбор шага выравнивания (интервала, координаты) будет осуществляться автоматически.
- Режим **Задать** – вводится значение смещения объектов. При распределении это значение задает интервал, а при выравнивании – координату, по которой осуществляется выравнивание.

## ОБЪЕКТЫ ДОРОЖНОЙ ОБСТАНОВКИ

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В этой главе кратко рассмотрим некоторые особенности создания объектов дорожной обстановки.

Объекты строятся при помощи команд, собранных в меню **Объекты** (рис. 7.1), или соответствующих кнопок на панелях инструментов.

**Смотри также** *Особенности и команды работы с дорожными знаками см. в главе 8 «Дорожные знаки».*

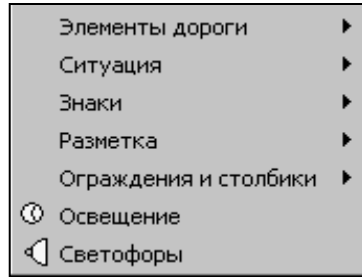


Рис. 7.1

Каждый класс объектов создается при помощи индивидуальной команды, при этом он сохраняется в определенном системном слое.

В зависимости от принадлежности к одному из предопределенных классов определяется способ отображения объекта (условное обозначение, подпись) и набор свойств.

Создание объектов дорожной обстановки осуществляется в два этапа: сразу строится геометрия с использованием окна **Инструменты**, а затем задаются необходимые свойства в окне **Свойства**.

Геометрия объектов создается путем построения полилиний, отрезков и полигонов. Методы построения этих базовых элементов описаны в главе 5 «Создание геометрии объектов». Основные свойства каждого объекта будут описаны в этой главе.

При создании многих объектов (практически все виды разметки, знаки, некоторые объекты ситуации) создается соответствующее условное обозначение объекта и подпись, например номер разметки, знака. Подпись и условный знак сохраняются в отдельных слоях и при выборе определяются как отдельные объекты, но они сохраняют связи. Так, при редактировании свойств объекта в окне **Свойства** изменяется значение подписи.

При интерактивном перемещении таких объектов следует учитывать следующие особенности: если выбран условный знак без подписи, то он будет перемещаться вместе с подписью. Если выбрана отдельно подпись, то ее можно перемещать отдельно от условного знака.

Следует также обратить внимание на свойства, присутствующие у всех объектов, по которым формируются ведомости. **Учитывать в экспликации** – это свойство указывает, учитывается ли этот объект в ведомости или нет. При установленном значении **Да** данные будут попадать в ведомость.

В свойствах таких объектов также можно установить признак, который показывает, что объект существующий: настройки **Установлен** или **Протяженность существующая**.


- **Установлен** – настройка **Нет** указывает, что объект новый, **Да** – объект существующий.
- **Протяженность существующая** – вводится значение длины существующего участка.


Если для объекта (или его части) установлен признак существующего, то на плане такой объект меняет цвет (по умолчанию проектируемые объекты зеленого цвета, существующие – черного).

*На заметку* Для корректного отображения ситуации на плане и формирования ведомостей рекомендуем создавать отдельные участки с существующими и проектируемыми объектами.

## ЭЛЕМЕНТЫ ДОРОГИ

В группе меню **Элементы дороги** собраны следующие команды (рис. 7.2).

При создании объектов **Линия кромки проезжей части**  и

**Бортовой камень**  строится полилиния с определенным видом отображения, дополнительные настройки свойств не требуются.

При создании объектов **Проезжая часть** и **Обочина** строится полигон. После создания последней точки полигона нужно перейти в окно **Свойства**, назначить тип покрытия (рис. 7.3) и применить команду щелчком правой клавиши мыши.

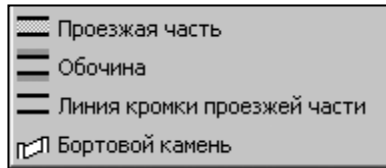


Рис. 7.2

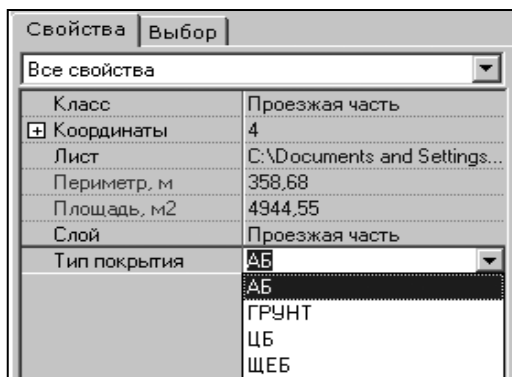






Рис. 7.3

## СИТУАЦИЯ

В группе меню **Ситуация** собраны следующие команды (рис. 7.4).

Объекты **Мост**  и **Река**  строятся по полигону по трем точкам.

**На заметку** Для объекта **Река** дополнительно в окне свойств можно задать количество линий, которые будут отображаться на объекте.

При создании объектов **Шлагбаум**  и **Искусственная неровность**  строится отрезок. Дополнительные свойства для этих объектов не задаются.

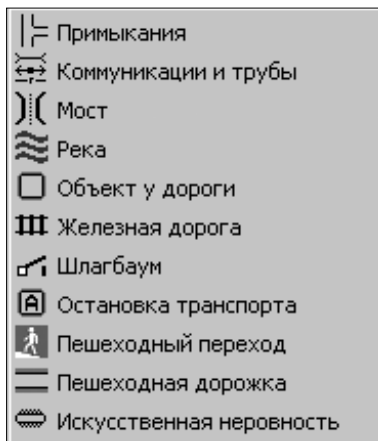


Рис. 7.4

### ОБЪЕКТ У ДОРОГИ

При создании объекта строится полигон. После построения в окне **Свойства** можно сделать подпись объекта, введя значение текста в строку *Подпись* или в диалоге **Редактирование подписей**.

### ПРИМЫКАНИЯ

При создании объекта **Примыкания** строится полигон по трем точкам. Две первые точки определяют ширину примыкания, третья – его длину и угол направления.

В результате построения примыкания создается объект и подпись привязки оси примыкания в метрах (рис. 7.5).

В окне свойств (рис. 7.6) задаются следующие параметры:

- Тип покрытия;
- Радиусы;
- Привязка координатная – задается привязка оси примыкания на плане;
- Привязка реальная – задается необходимое значение привязки, которое будет отображаться в виде подписи. При этом координатное положение объекта не изменится.

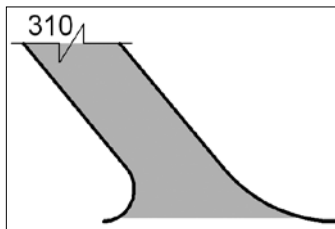


Рис. 7.5

Класс	Примыкание
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	3
Линия обрыва	Да
Лист	C:\Documents and Settings\Sklime...
Периметр, м	157,33
Площадь, м2	262,50
Привязка координатная	214
Привязка реальная	215
Радиус 1	28
Радиус 2	25
Слой	Примыкание
Тип покрытия	АБ

Рис. 7.6

**На заметку** Подпись (название) примыкания задается в исходных данных или при помощи команды **Построения/Элементы оформления/Текст**.

Если выбрать отдельно подпись примыкания, то можно изменить ее значение.

## КОММУНИКАЦИИ И ТРУБЫ

При создании объекта строится полилиния, в окне **Свойства** в поле **Тип** из выпадающего списка выбирается одно из значений: Водопропускная труба, Газопровод, Высоковольтная ЛЭП и Низковольтная ЛЭП.

## ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА

При создании объекта **Железная дорога** строится отрезок. После построения в окне **Свойства** (рис. 7.7) дополнительно можно

выбрать тип дороги (один путь или два пути), уточнить ширину дороги и угол наклона.

Свойства	
Все свойства	
Длина, м	63,83
Замкнутый контур	Нет
Класс	Железная дорога
<input type="checkbox"/> Координаты	2
<input checked="" type="checkbox"/> Вершина1	1
<input checked="" type="checkbox"/> Вершина2	2
Лист	C:\Documents and...
Периметр, м	63,83
Слой	Железная дорога
Тип	два пути
Угол наклона	15,00
Ширина дороги	6,00

Рис. 7.7

## ОСТАНОВКА ТРАНСПОРТА

При создании объекта **Остановка транспорта** строится полигон. В окне **Свойства** (рис. 7.8) вводятся значения, необходимые для заполнения ведомости «Ведомость остановок общественного транспорта».

Свойства	
Все свойства	
Длина разгона по нормативу	100
Длина разгона фактическая	30
Длина торможения по нормативу	70
Длина торможения фактическая	30
Класс	Остановка общественного транспорта
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	4
Лист	147/2+0 - 2+1000
Наличие ПСП	Да
Наличие заездного кармана	Да
Наличие павильона	Да
Наличие посадочной площадки	Да
Периметр, м	38
Площадь, м2	90
Подпись	А
Слой	Остановки общественного транспорта
Учитывать в экспликации	Да

Рис. 7.8



При автоматическом создании объекта с использованием **Редактора ввода исходных данных** остановка общественного транспорта отображается условным обозначением с подписью (рис. 7.9).

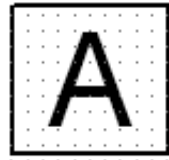


Рис. 7.9

В ведомости адрес остановки определяется по координате X первой по ходу движения вершины полигона.

### ПЕШЕХОДНЫЙ ПЕРЕХОД

При создании объекта **Пешеходный переход** (рис. 7.10) строится отрезок. В окне **Свойства** (рис. 7.11) вводятся значения, необходимые для заполнения ведомости «Ведомость пешеходных переходов».

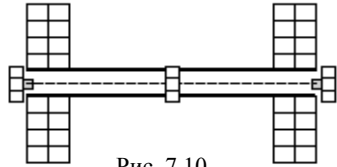


Рис. 7.10

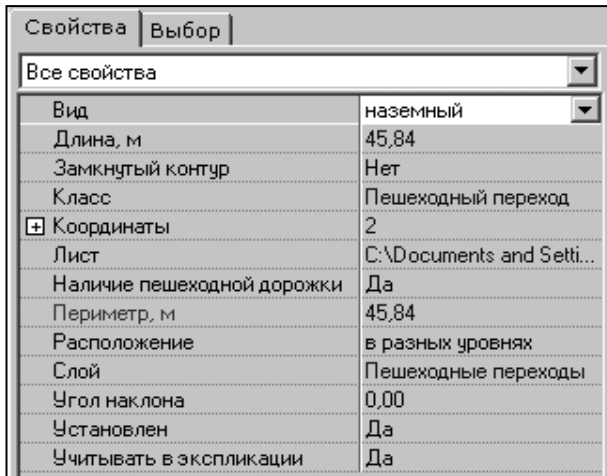


Рис. 7.11

**На заметку** В эту ведомость также попадают пешеходные переходы (если установлено учитывать в экспликации), которые обозначены горизонтальной разметкой 1.14.1 и 1.14.2.

### ПЕШЕХОДНАЯ ДОРОЖКА

При создании объекта **Пешеходная дорожка** строится полигон. В окне **Свойства** (рис. 7.12) вводятся значения, необходимые для заполнения ведомости «Ведомость пешеходных дорожек».

Свойства	
Все свойства	
Класс	Пешеходная дорожка
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	5
Лист	C:\Documents and Settings\...
Материал	Асфальтобетон
Номер участка	0
Объект установки	Населенный пункт
Периметр, м	1584,42
Площадь, м <sup>2</sup>	10021,65
Протяженность проектируемая	150
Протяженность существующая	14
Слой	Пешеходная дорожка
Учитывать в экспликации	Да
Ширина	1,20

Рис. 7.12

**Смотри также** *О формировании и назначении участков см. в разделе «Объединение объектов в участки».*

## ОГРАЖДЕНИЯ И СТОЛБИКИ

В группе меню **Ограждения и столбики** собраны следующие команды (рис. 7.13).

**СИГНАЛЬНЫЕ СТОЛБИКИ** 

При создании сигнальных столбиков строится полилиния с определенным видом отображения. В окне **Свойства** (рис. 7.14) вводятся значения, необходимые для заполнения ведомости «Ведомость сигнальных столбиков».

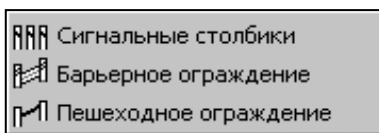


Рис. 7.13

**На заметку** *Для корректного отображения ситуации на плане и формирования ведомостей рекомендуем создавать отдельные полилинии для участков с существующими и проектируемыми столбиками.*

**Смотри также** *О формировании и назначении участков см. в разделе «Объединение объектов в участки».*

Свойства   Инструменты	
Все свойства	
Длина	217
Замкнутый контур	Нет
Зона расположения	Кривая в плане
Класс	Сигнальные столбики
Количество проектируемых столбиков	20
Количество существующих столбиков	0
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	3
Лист	C:\Documents and Setting...
Материал	Пластик
Номер участка	1
Отступ в конце	5
Отступ в начале	0
Периметр, м	221,94
Протяженность проектируемая	200
Протяженность существующая	0
Слой	Сигнальные столбики
Учитывать в экспликации	Да

Рис. 7.14

## БАРЬЕРНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ



Свойства   Выбор	
Все свойства	
Высота	0,80
Дата установки	09.09.09
Длина	349
Замкнутый контур	Нет
Зона расположения	Мост
Класс	Барьерное ограждение
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	4
Лист	C:\Documents and Settings\Sklimenok_E\Рабочий стол...
Номер участка	0
Отгон в конце	Нет
Отгон в начале	Нет
Периметр, м	349,54
Протяженность проектируемая	349
Протяженность существующая	0
Слой	Барьерное ограждение
Тип	стороннее металлическое на металлических стойках
Удерживающая способность	Двухстороннее железобетонное на железобетонных стойках
Учитывать в экспликации	Двухстороннее металлическое на железобетонных стойках
	Двухстороннее металлическое на металлических стойках
	Одностороннее железобетонное на железобетонных стойках
	Одностороннее металлическое на железобетонных стойках
	Одностороннее металлическое на металлических стойках
	Парапет
	Трос

Рис. 7.15

При создании объекта **Барьерное ограждение** строится полилиния с определенным видом отображения. В окне **Свойства** (рис. 7.15) выбирается тип ограждения и вводятся другие значения, необходимые для заполнения ведомости «Ведомость барьерного ограждения».

## ПЕШЕХОДНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ

При создании объекта **Пешеходное ограждение** строится полилиния с определенным видом отображения.

В окне **Свойства** (рис. 7.16) выбирается тип ограждения (Перила или Сетка) и задаются свойства, необходимые для заполнения ведомости «Ведомость пешеходных ограждений».

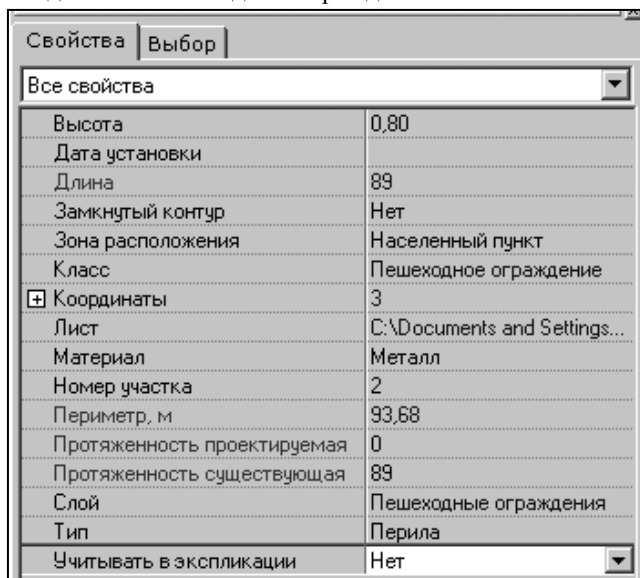


Рис. 7.16

## ОСВЕЩЕНИЕ И СВЕТОФОРЫ

### ОСВЕЩЕНИЕ

При создании объектов искусственного освещения задаются две базовые точки (строится отрезок): первая точка определяет координатную привязку объекта, а вторая – направление, в котором будет рисоваться объект (рис. 7.17).

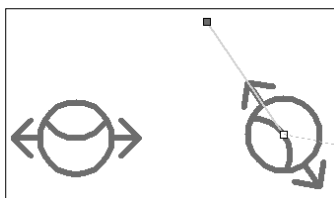


Рис. 7.17

Предусмотрена расстановка опор освещения по заданным значениям количества и шага, в указанном направлении:

- в окне **Инструменты** вводим значения **Количество опор** и **Шаг**,
- интерактивно указываем две точки: первая точка определяет привязку первой опоры, вторая – направление расстановки (рис. 7.18).

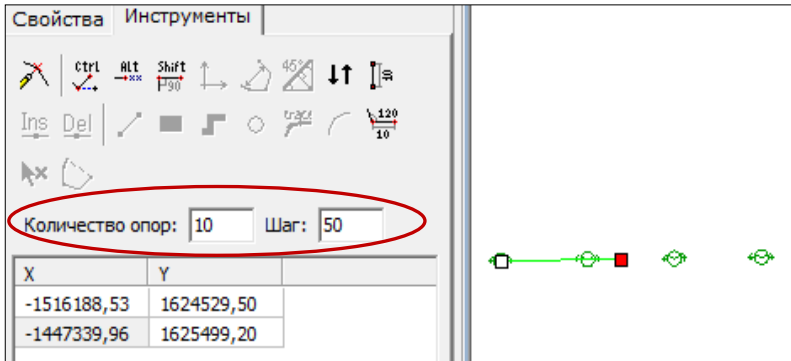


Рис. 7.18

В окне **Свойства** (рис. 7.19) выбирается тип опоры (опора с одним светильником или опора с двумя светильниками), задается вид отображения линии электропередач и вводятся значения, необходимые для заполнения ведомости «Ведомость искусственного освещения».



Рис. 7.19

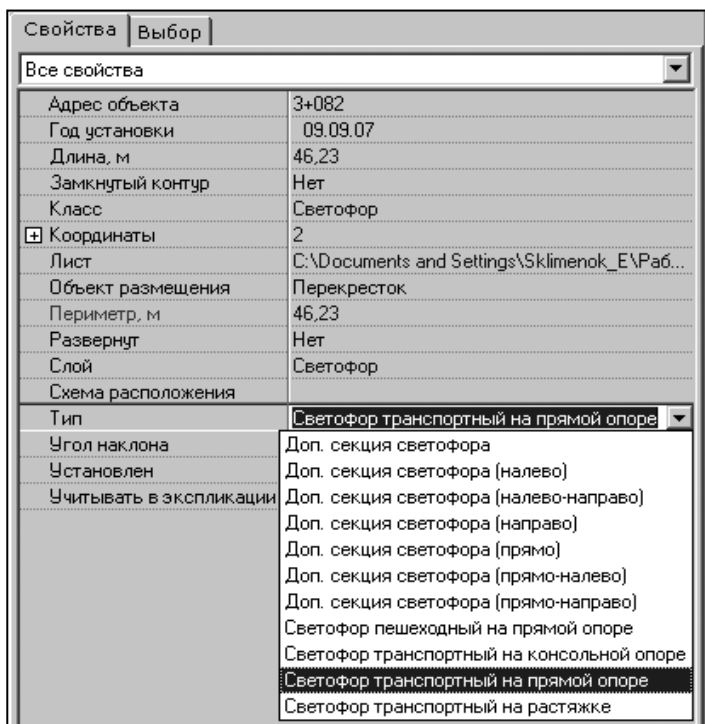
Для того чтобы ведомость формировалась корректно (выводились начало и конец участка, протяженности проектные и существующие), необходимо точечные объекты освещения сгруппировать в участки.

**Смотри также** *О формировании и назначении участков см. в разделе «Объединение объектов в участки».*

## СВЕТОФОРЫ

При создании светофоров создается отрезок аналогично созданию объектов освещения.

В окне **Свойства** (рис. 7.20) выбирается тип светофора, вводятся значения, необходимые для заполнения ведомости «Ведомость светофорных объектов».



Свойства	
Выбор	
Все свойства	
Адрес объекта	3+082
Год установки	09.09.07
Длина, м	46,23
Замкнутый контур	Нет
Класс	Светофор
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	2
Лист	C:\Documents and Settings\Sklimenok_E\Раб...
Объект размещения	Перекресток
Периметр, м	46,23
Развернут	Нет
Слой	Светофор
Схема расположения	
Тип	Светофор транспортный на прямой опоре
Угол наклона	Доп. секция светофора
Установлен	Доп. секция светофора (налево)
Учитывать в экспликации	Доп. секция светофора (налево-направо)
	Доп. секция светофора (направо)
	Доп. секция светофора (прямо)
	Доп. секция светофора (прямо-налево)
	Доп. секция светофора (прямо-направо)
	Светофор пешеходный на прямой опоре
	Светофор транспортный на консольной опоре
	Светофор транспортный на прямой опоре
Светофор транспортный на растяжке	

Рис. 7.20

## РАЗМЕТКА

В группе меню **Разметка** собраны следующие команды (рис. 7.21):

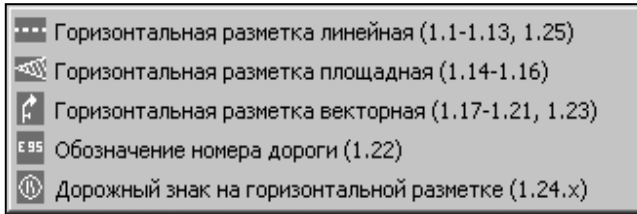


Рис. 7.21

По всем объектам дорожной горизонтальной разметки формируется ведомость «Ведомость горизонтальной разметки».

### ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ РАЗМЕТКА ЛИНЕЙНАЯ

Горизонтальная разметка линейная строится как полилиния. Разметка отрисовывается условным знаком согласно выбранному номеру по ГОСТу (номер разметки можно выбрать в окне **Инструменты** или в окне **Свойства**). При этом над разметкой создается подпись номера разметки, а внизу – подпись длины линии разметки (рис. 7.22).

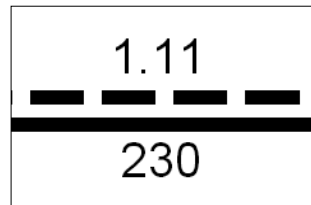


Рис. 7.22

В окне **Свойства** (рис. 7.23) настраиваются свойства разметки. Обратите внимание на то, что площадь разметки считается исходя из заданной ширины разметки и длины линии реальной.

Свойства	Выбор
Все свойства	
Временная	Нет
Длина линии координатная	275
Длина линии реальная	272
Замкнутый контур	Нет
Класс	Горизонтальная разметка линейная
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	3
Лист	ДОКОНЕ-КАЛИНИНО.SMD/0+0 - 0+1000
Номер по ГОСТ	1.6(0,10)-[до 60]
Периметр, м	312,05
Площадь разметки, м <sup>2</sup>	30,60
Слой	Горизонтальная разметка линейная
Учитывать в экспликации	Да
Ширина разметки	0,15

Рис. 7.23

В строке **Длина линии реальная** задается длина разметки, которая будет показана как подпись длины разметки на плане и будет учтена в ведомости. Эта длина может отличаться от длины разметки, отображенной графически (длина линии координатная).

### ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ РАЗМЕТКА ВЕКТОРНАЯ

При создании объекта **Горизонтальная разметка векторная** строится отрезок. В окне **Свойства** (рис. 7.24) аналогично другим разметкам задаются все необходимые параметры разметки.


Больше 60 км/ч	Нет
Временная	Нет
Длина, м	77,90
Длина линии реальная	75
Замкнутый контур	Нет
Класс	Горизонтальная разметка векторная
 Координаты	2
Лист	E:\999.SMD/0+0 - 0+1000
Номер по ГОСТ	1.17-остановка
Периметр, м	77,90
Площадь разметки, м <sup>2</sup>	11,09
Слой	Горизонтальная разметка векторная
Угол наклона	45,00
Учитывать в экспликации	Да

Рис. 7.24

Площади для всех векторных разметок, за исключением разметки 1.17 – остановка, заложены в системе.

При расчете площади разметки 1.17 учитывается значение параметра **Длина линии реальная**, которое вводится пользователем в окне **Свойства**.

### ОБОЗНАЧЕНИЕ НОМЕРА ДОРОГИ

При создании объекта создается текст (см. главу 9). Все необходимые параметры объекта задаются в окне свойств (рис. 7.25). Площадь разметки автоматически не рассчитывается, ее необходимо вводить вручную в соответствующем поле.



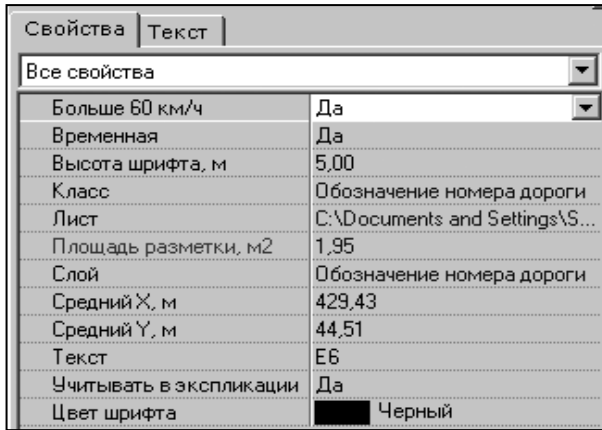


Рис. 7.25

## ДОРОЖНЫЙ ЗНАК НА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ РАЗМЕТКЕ

Команда позволяет создавать знаки аналогично команде **Создать знак**. В отличие от создания дорожных знаков в этом методе строятся только те знаки, которые могут использоваться на разметке. При этом создается подпись номера разметки (1.24.х).

**Смотри также** *Подробно см. главу 8 «Дорожные знаки».*

## ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ РАЗМЕТКА ПЛОЩАДНАЯ

При создании объекта **Горизонтальная разметка площадная** строится полигон по трем точкам. Разметка отрисовывается условным знаком согласно выбранному номеру по ГОСТу (номер разметки можно выбрать в окне **Инструменты** или в окне **Свойства**).

В окне **Свойства** (рис. 7.26) для разметок 1.14.1 и 1.14.2 (наземные пешеходные переходы) обратите внимание на то, что площадь разметки считается исходя из ширины разметки и числа полос. Параметры **Шаг полос** и **Ширина полосы** служат только для настройки отрисовки разметки на плане.

Площадь рассчитывается автоматически после ввода значения в поле **Число полос**. Но в том случае, если вы активизируете поле **Площадь разметки**, площадь автоматически не будет подчитываться, ее нужно будет вводить вручную.

**На заметку** *Разметка 1.14.1 и 1.14.2 учитывается не только в ведомости «Ведомость горизонтальной разметки», данные попадают также в «Ведомость пешеходных переходов».*

Свойства   Инструменты	
Все свойства	
Временная	Нет
Класс	Горизонтальная разметка площадная
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	3
Лист	/0+0 - 0+1000
Номер по ГОСТ	1.16.1
Периметр, м	113,87
Площадь, м2	463,55
Площадь разметки, м2	12,00
Слой	Горизонтальная разметка площадная
Угол наклона полос	45,00
Учитывать в экспликации	Да
Шаг полос	1,00
Ширина полосы	0,40

Рис. 7.26

Для всех остальных разметок этой группы в окне **Свойства** (рис. 7.27) площадь разметки автоматически не рассчитывается, ее значение вводится вручную в поле **Площадь разметки**.

Свойства   Инструменты	
Все свойства	
Временная	Нет
Класс	Горизонтальная разметка площадная
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	3
Лист	/0+0 - 0+1000
Наличие пешеходной дорож	Нет
Номер по ГОСТ	1.14.1
Периметр, м	101,49
Площадь, м2	143,09
Площадь разметки, м2	19,20
Слой	Горизонтальная разметка площадная
Учитывать в экспликации	Да
Число полос	8
Шаг полос	1,20
Ширина полосы	0,40

Рис. 7.27

## ОБЪЕДИНЕНИЕ ОБЪЕКТОВ В УЧАСТКИ

Есть ситуации, когда на плане рисуется несколько объектов, а в реальности они представляют собой части одного и того же объекта. Самые часто встречающиеся ситуации:

1. Объект расположен сразу на нескольких километровых участках.

2. Объект «разрывается» примыканием.
3. Объект «удлиняется», т.е., например, стояло 100-метровое ограждение, а затем его решили удлинить до 120 м.
4. Изменяется расстояние между установленными сигнальными столбиками.
5. Объект состоит из нескольких элементов, которые создаются в программе как отдельные объекты. Например, освещение.

В таких случаях можно объединить отдельные объекты в участки. Участок будет показан в ведомости как единый объект.

Объединяемые объекты должны иметь одинаковый параметр **Номер участка**. Его можно вводить вручную в окне **Свойства** при создании или редактировании объекта или при помощи команд меню **Правка/Участки** (рис. 7.28).

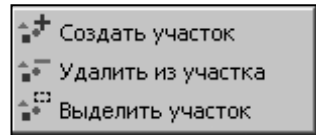


Рис. 7.28

### СОЗДАТЬ УЧАСТОК

Для объединения объектов в участки необходимо их выбрать, после чего активизировать команду **Создать участок**. В результате объекты будут объединены в один участок: на плане их отображение никак не изменится, но в свойствах объединенных объектов в строке **Номер участка** будет отображаться один и тот же номер.

Если выбранные объекты не принадлежат ни одному участку или принадлежат двум и более участкам, то создается новый участок, состоящий из выбранных объектов.

Если часть выбранных объектов принадлежит одному участку, а остальные не принадлежат ни одному участку, то вторая группа объектов включается в участок первой группы.

### УДАЛИТЬ ИЗ УЧАСТКА

Аналогично объединению объектов в участок, можно удалять объекты из участков. Для этого необходимо выделить участок и объект. На плане это не отобразится, но в свойствах рассмотренных объектов в строке **Номер участка** будут отображаться разные номера.

### ВЫДЕЛИТЬ УЧАСТОК

При выделении одного из объектов определенного участка плана в окне выбор появятся все объекты, находящиеся на заданном участке. В окне **Свойства** можно задать некоторые общие свойства всем выделенным объектам.

## ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ

В системе ДИСЛОКАЦИЯ имеется возможность создавать типовые (рис. 8.1) и индивидуальные (рис. 8.2) дорожные знаки и выполнять их расстановку по дороге.

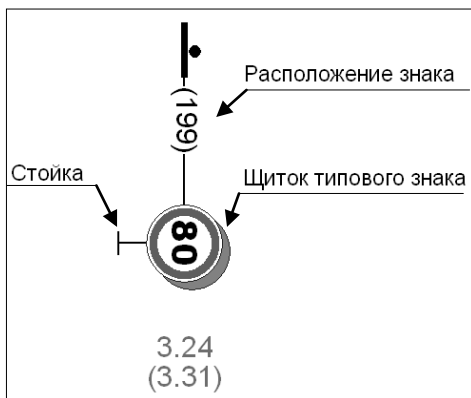


Рис. 8.1

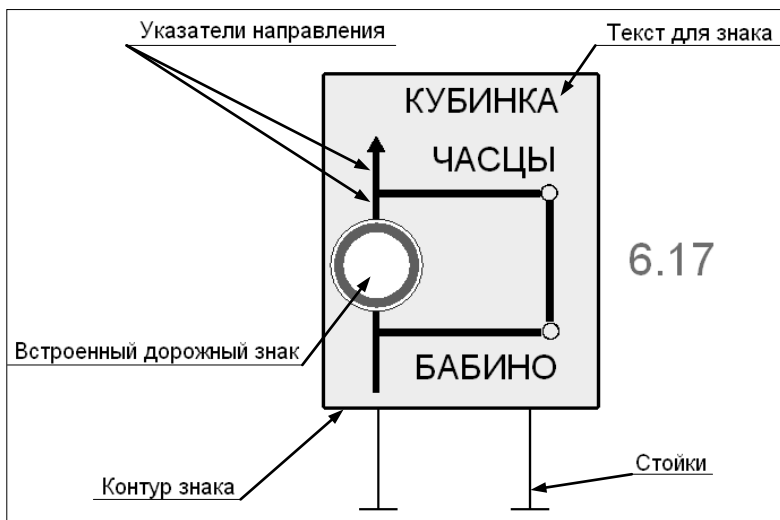


Рис. 8.2

Для создания и расстановки типовых и индивидуальных знаков, как правило, применяются одинаковые команды. Исключением является этап формирования щитка индивидуального знака.

Все команды по работе с типовыми и индивидуальными знаками сосредоточены в меню **Объекты/Знаки** (рис. 8.3). Эти же команды продублированы и на панели инструментов **Знаки**.

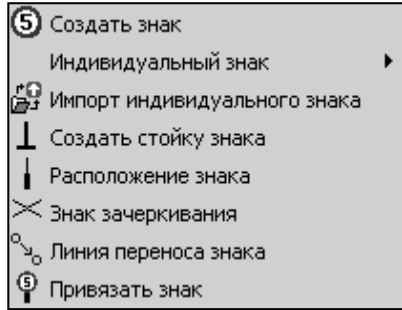


Рис. 8.3

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ СОЗДАНИИ И РАССТАНОВКЕ ЗНАКОВ

Работа по созданию и расстановке дорожных знаков может выполняться двумя способами:

I. Применение нескольких команд в рекомендуемой последовательности.

1. Создается условное обозначение расположения знака с указанием привязки в метрах.
2. Создается знак (щиток).

**На заметку** *В программе щиток индивидуального знака создается схематично. Его нельзя использовать в качестве эскиза знака индивидуального проектирования.*

3. Настраиваются свойства созданного знака.
4. Выполняется привязка знака к месту его расположения (условное обозначение расположения знака).

Если привязка знака не была выполнена, но при этом в свойствах задано условие **Учитывать в экспликации**, то в адресной ведомости дорожных знаков указывается местоположение знака по центру щитка (координата X). На плане в этом случае корректная привязка щитка будет отображена только при условии точного попадания центра щитка на линию выноски (рис. 8.4).

Использование команды **Привязать знак** позволяет корректно отобразить реальную привязку знака на плане и в ведомости даже в случае, когда на схеме щиток показан со смещением относительно точки привязки (рис. 8.5).

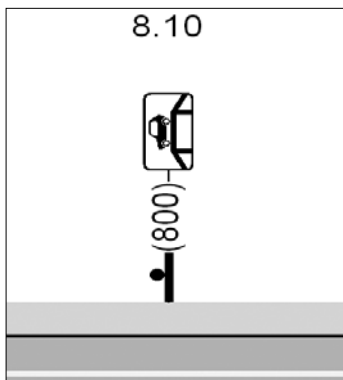


Рис. 8.4

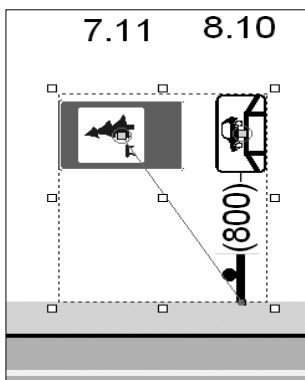


Рис. 8.5

Привязывать знаки можно к примыканиям дороги.

Если дорожный знак расположен на примыкании, его привязку необходимо осуществлять к примыканию, которое в этом случае будет являться объектом расположения дорожного знака (рис. 8.6).

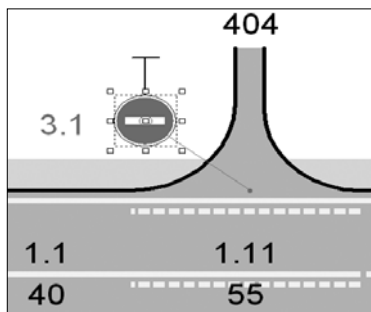



Рис. 8.6

5. Создается необходимое количество стоек для данного знака.

II. При помощи одной команды

**Создать знак**  с установкой флажка в поле **Создать стойку** (рис. 8.7).

При этом сразу выполняется привязка знака, создается условное обозначение расположения знака и стойка.

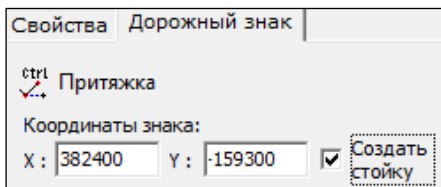



Рис. 8.7

Для типового знака при наличии одной стойки рекомендуем ее задавать в свойствах знака. Две и большее число стоек необходимо получать с помощью команды **Создать стойку знака** .

При необходимости выполняются дополнительные работы с существующими на дороге и участвующими в проекте организациями движения дорожными знаками.

## ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ЩИТКОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗНАКОВ

Схематичное изображение щитка индивидуального знака можно получить путем импорта либо создания отдельных элементов щитка и объединения их в знак в самой системе.

Команды по созданию сосредоточены в пункте **Индивидуальный знак** меню **Объекты/Знаки** (рис. 8.8) и продублированы на панели инструментов **Знаки**.

Несколько команд служит для создания отдельных элементов щитка, таких как:

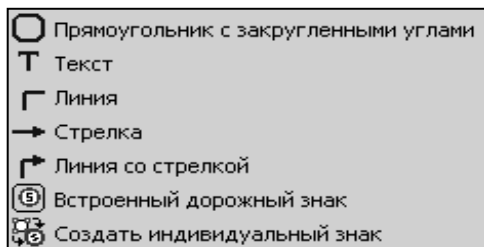


Рис. 8.8

- контур знака – прямоугольник с закругленными углами;
- встроенный дорожный знак;
- текст на щитке;
- указатели направления на щитке.

Специальная команда **Создать индивидуальный знак** предусмотрена для преобразования созданных элементов в индивидуальный знак.

Импорт изображения щитка индивидуального знака выполняется при помощи команды **Импорт индивидуального знака** меню **Объекты/Знаки**.

**Смотри также** *Эти команды подробно описаны в разделе «Создание щитка индивидуального знака».*

## КОМАНДЫ СОЗДАНИЯ И РАССТАНОВКИ ЗНАКОВ


### РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗНАКОВ

Расположение дорожных знаков указывается с помощью команды

**Расположение знака** или команды **Создать знак** .

Объект *Расположение знака* состоит из условного знака, линии выноски и подписи привязки объекта в метрах к оси дороги (рис. 8.9).

После активизации команды

**Расположение знака**  в окне **Инструменты** можно выбрать необходимые режимы, облегчающие процесс создания объектов расположения знаков.

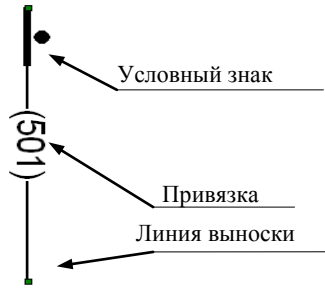


Рис. 8.9

**Смотри также** *Режимы построения подробно описаны в соответствующем разделе главы 5 «Создание геометрии объектов».*

Далее в рабочем окне интерактивно указываются начальная и конечная точки создания объекта. Как правило, при создании знака сбоку от проезжей части начальная точка привязки указывается на линии бровки, а при создании знака над проезжей частью – на оси проезжей части. При построении можно уточнить координаты точек в окне **Инструменты**.

Перейдя в окно **Свойства** (рис. 8.10), где отображаются основные характеристики создаваемого объекта, можно изменить некоторые из них, например, привязку (строка Номер метра реальный) или положение на схеме (строка Номер метра координатный).

В строке **Тип** можно выбрать типы условных знаков в зависимости от расположения щитка (рис. 8.10).

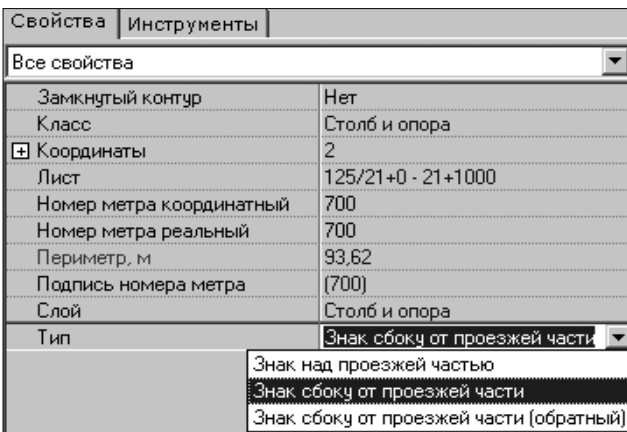



Рис. 8.10



Завершается построение нажатием правой клавиши мыши.

**На заметку** *Редактировать свойства можно на этапах создания как начальной, так и конечной точек.*

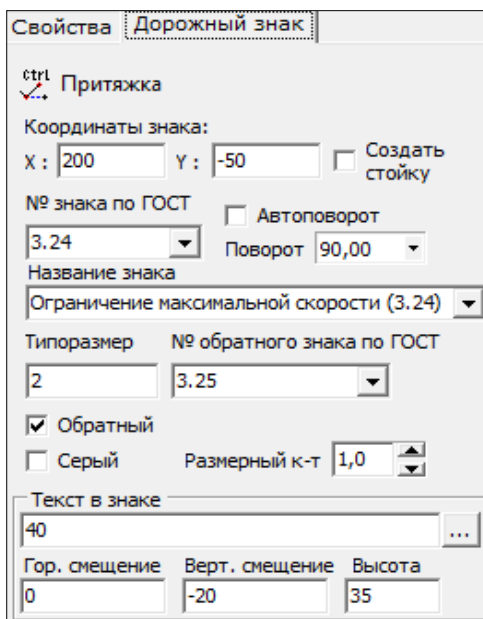
## СОЗДАНИЕ ЩИТКА ТИПОВОГО ЗНАКА

Щитки типовых знаков создаются при помощи команды **Создать знак** .

Каждый щиток обладает свойствами, часть из которых можно настраивать в процессе создания в окне инструментов. В полном объеме свойства знака настраиваются в окне **Свойства**.

После выбора команды открывается окно инструментов **Дорожный знак**, в котором можно выполнять настройки следующих параметров знака (рис. 8.11):

- **№ знака по ГОСТ** – из выпадающего списка выбирается необходимый номер знака в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». Либо можно выбрать знак по названию в поле параметра **Название знака**.



Свойства **Дорожный знак**

Притяжка

Координаты знака:  
 X :  Y :   Создать стойку

№ знака по ГОСТ  Автоповорот  
 Поворот

Название знака

Типоразмер  № обратного знака по ГОСТ

Обратный  
 Серый Размерный к-т

Текст в знаке

Гор. смещение  Верт. смещение  Высота

Рис. 8.11

Изменение одного из этих параметров приводит к автоматическому изменению другого параметра.

- При включенном флажке напротив параметра **Автоповорот** изображение щитка, номер знака и текст будут автоматически разворачиваться в зависимости от направления дороги. Если флажок убрать, то активизируется поле параметра **Поворот**, где можно выбрать из списка иное значение угла поворота щитка.
- В поле параметра **Типоразмер** указывается один из 4-х типоразмеров щитка в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004.
- Включение флажка напротив параметра **Обратный** означает, что у знака есть обратный знак, который в рабочем окне у создаваемого знака помечается тенью. Также после включения этого флажка активизируется поле параметра **№ обратного знака по ГОСТ** с возможностью выбора нужного номера обратного знака (на схеме номер отображается в скобках под номером знака).
- Флажок напротив параметра **Серый** меняет цвет знака на серый. При этой настройке свойство **Учитывать в экспликации** автоматически сбрасывается на **Нет**. Этот флажок рекомендуется устанавливать для существующих дорожных знаков, которые не должны учитываться в ведомости работ. Если установить **Учитывать в экспликации – Да**, то знак будет приходиться в *Ведомость дорожных знаков* со статусом **демонтаж**.
- Параметр **Размерный к-т** (коэффициент) позволяет управлять размерами знака: все геометрические размеры щитка и тени увеличиваются/уменьшаются в соответствии с масштабным коэффициентом.
- Параметр **Текст в знаке** позволяет при необходимости создать текст в знаке.
- Параметры **Гор. Смещение**, **Верт. Смещение** задают смещение текста соответственно по горизонтали и вертикали внутри знака, в процентах от размера знака.
- Параметр **Высота** задает высоту текста внутри знака, в процентах от размера знака.

После выполнения настроек интерактивно в рабочем окне указывается местоположение щитка.

---

**На заметку** Для привязки щитка к линии выноски объекта *Расположение знаков* можно включить режим **Притяжка**.

---

В соответствии с установленными параметрами создается щиток. В окне **Дорожный знак** при необходимости можно уточнить координа-

ты точки привязки знака по X и Y в полях параметра **Координаты знака** (рис. 8.11).

---

**На заметку** *Для применения всех настроек служит кнопка **Применить**.*

---

В окне **Свойства** продублированы все описанные выше свойства, там же дополнительно настраиваются следующие параметры:

- **Верт./Гор. смещение общее** – задает общее вертикальное/ горизонтальное смещение изображения знака относительно его точки привязки, в процентах от размера знака.
- **Верт./Гор. смещение тени** – задает соответственно смещение по вертикали и горизонтали тени знака, в процентах от размера знака.
- **Количество стоек** – задает количество стоек дорожного знака. Для корректного отображения стоек в рабочем окне рекомендуется пользоваться этой настройкой при наличии у дорожного знака одной стойки.
- **Площадь знака** – площадь знака, которая при вводе значения, отличного от нуля, будет учтена в ведомости. Как правило, рекомендуется заполнять это свойство для индивидуальных знаков.
- **Угол наклона** – общий угол поворота знака на плане, в градусах.
- **Угол наклона подписи** – угол поворота подписи внутри знака на плане, в градусах.
- **Установлен** – настройка этого параметра указывает, является этот знак существующим или новым. При выборе **Нет** – знак новый, **Да** – знак существующий.

---

**На заметку** *Для новых знаков цвет текста номера по ГОСТ прямого и обратного знаков в рабочем окне автоматически меняется на зеленый, для существующих знаков – на черный.*

---

- **Учитывать в экспликации** – указывает, учитывается этот знак в ведомости или нет.
- **Цвет подписи** – позволяет назначить цвет текста внутри знака, отличный от черного.

Для завершения создания щитка необходимо нажать кнопку **Завершить**.

## СОЗДАНИЕ ЩИТКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗНАКА

ИМПОРТ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗНАКА 

Команда позволяет выполнить импорт изображения щитка индивиду-

ального знака, выполненного в программе ZNAK либо в других программах. Возможен импорт файлов в формате BMP, JPG, PNG, EMF.

После выбора команды в диалоге **Выбрать файл изображения индивидуального знака** следует указать путь к нужному файлу.

**На заметку** В поле параметра **Тип файла** из выпадающего списка выбирается необходимый тип расширения файла.

После нажатия кнопки **Открыть** осуществляется импорт изображения индивидуального знака.

### ПРЯМОУГОЛЬНИК С ЗАКРУГЛЕННЫМИ УГЛАМИ

Команда предназначена для создания контура щитка индивидуально-го дорожного знака.

В окне **Инструменты** выбираются необходимые режимы построения. Далее интерактивно в рабочем окне указывается местоположение вершин создаваемого четырехугольника, при необходимости можно уточнить координаты X и Y вершин прямоугольника. В окне **Свойства** можно задать необходимые параметры отображения щитка.

### ВСТРОЕННЫЙ ДОРОЖНЫЙ ЗНАК

Команда предназначена для создания щитка типового знака в контуре индивидуального щитка.

После вызова команды в окне инструментов можно выполнить настройки, описанные ранее в разделе «Создание щитка типового знака». После выполнения настроек в рабочем окне необходимо интерактивно указать местоположение точки привязки щитка типового знака внутри контура индивидуального щитка.

### ТЕКСТ

Команда позволяет создавать тексты внутри щитка индивидуального знака. После выбора команды в окне **Текст** выполняются настройки текста (рис. 8.12).

Алгоритм создания текста подробно описан в главе 9 «Элементы оформления».

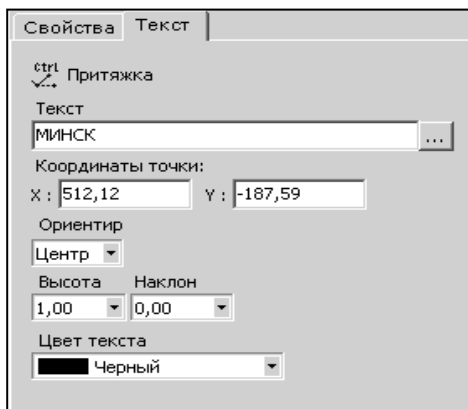





Рис. 8.12

Команды **ЛИНИЯ** , **СТРЕЛКА** , **ЛИНИЯ СО СТРЕЛКОЙ**  предназначены для создания указателей направления на щитке индивидуального знака.

Принцип работы этих команд одинаков. Сначала интерактивно внутри щитка следует построить линию, используя необходимые привязки построения. Затем, не завершая построения, в окне **Свойства** установить требуемые свойства линии:

- для команд **Линия** и **Линия со стрелкой** в строке **Стиль линии** выбрать из списка нужный стиль (непрерывная, непрерывная толстая, пунктирная);
- для команды **Стрелка** можно изменить параметр **Тип**: стрелка тонкая или широкая.

Завершается построение нажатием правой клавиши мыши.

### СОЗДАТЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЗНАК

Команда выполняет преобразование элементов (прямоугольник с закругленными углами, встроенный дорожный знак, тексты, указатели направлений) в индивидуальный знак.

До активизации команды следует выбрать нужные элементы, предназначенные для объединения в индивидуальный знак. После выбора элементов необходимо активизировать команду. В результате появится сообщение (рис. 8.13), где необходимо указать: удалять исходные элементы, из которых создавался знак, или нет.

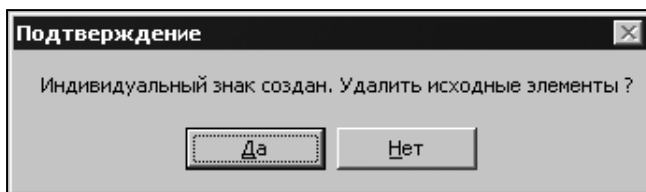


Рис. 8.13

**На заметку** После создания индивидуального знака в окне **Свойства** будут отображаться свойства объекта **Индивидуальный знак**, некоторые параметры можно редактировать.

## УСТАНОВКА СТОЕК


### СОЗДАТЬ СТОЙКУ ЗНАКА

Команда предназначена для создания стоек типовых и индивидуальных дорожных знаков. После выбора команды в окне **Инструменты**

выбираются необходимые режимы построения, в рабочем окне интерактивно указывается начальная точка объекта (вершина стойки) и вторая точка для определения угла наклона стойки. Координаты этих точек и угол наклона стойки можно редактировать.

### ПРИВЯЗКА ЗНАКОВ

Выполнять привязку знака необходимо для формирования корректных данных по местоположению знака в ведомости. Это действие необходимо выполнять как для типового, так и для индивидуального дорожного знака.

В системе привязка дорожного знака к месту установки объекта, созданного командой **Расположение знака**, выполняется с помощью команды **Привязать знак** .

Последовательность действий такова:

- Выберите щиток и линию выноски (рис. 8.14) объекта расположения знака. Последовательность выбора объектов не важна. Если знак состоит из нескольких щитков, с клавишей *<Shift>* выберите остальные щитки.

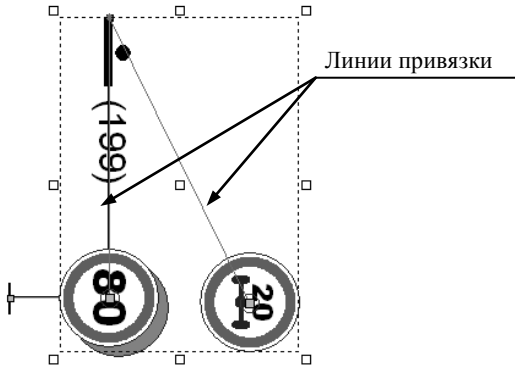


Рис. 8.14

**На заметку** При выполнении привязки знака в качестве выбранных объектов обязательно должны быть щиток и линия выноски. В случае некорректного выбора будет выдано соответствующее предупреждение, и привязка не будет выполнена.

- Выберите команду **Привязать знак**. Если объекты привязки были выбраны корректно, в рабочем окне создается линия зеленого цвета от начальной точки объекта расположения знака до середины щитка.

При наличии в составе знака нескольких щитков, расположенных со смещением, будет создано соответствующее число линий привязки (рис. 8.14).

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ С ДОРОЖНЫМИ ЗНАКАМИ**

С существующими дорожными знаками, типовыми и индивидуальными, участвующими в проекте организации движения, могут выполняться такие работы, как демонтаж дорожного знака и перенос знака на новое место. При выполнении этих работ, помимо основных команд, следует использовать команды соответственно **Знак зачеркивания**



, которая создает точечный объект знак зачеркивания в указанном

месте, и **Линия переноса знака**



, которая создает линию, указывающую направление и место переноса существующего знака.

## ЭЛЕМЕНТЫ ОФОРМЛЕНИЯ

### КОМАНДЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

Команды создания элементов оформления (рис. 9.1) находятся в меню **Построения/Элементы оформления**.

Команды **Полилиния** и **Полигон** позволяют соответственно создавать линию оформления заданной толщины и определенного цвета и полигон, для которого настраиваются цвет фона, а также цвет и толщина окантовки.

Построение полилинии и полигона ведется по методике, описанной в разделе «Общие принципы создания геометрии» главы 5 «Создание геометрии объектов».

Рассмотрим работу некоторых методов подробнее.

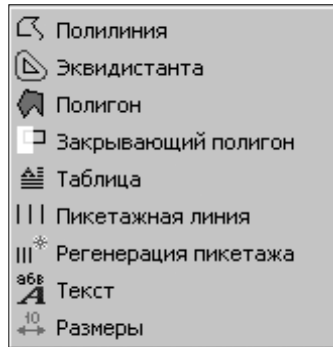


Рис. 9.1

#### ЗАКРЫВАЮЩИЙ ПОЛИГОН

Команда создает полигон с белым фоном, который позволяет скрывать ненужные для отображения участки плана.

---

**На заметку** Слои *Закрывающий полигон* в порядке рисования слов должен находиться в самом верху списка.

---

#### ЭКВИДИСТАНТА

Команда позволяет создавать эквидистанту таких объектов как полигон или полилиния.

До вызова команды необходимо выбрать объект. После чего в окне инструментов задаются параметры построения.

Если строится эквидистанта от линейного объекта, то в окне инструментов (рис. 9.2) выбирается тип построения: справа, слева или вокруг, если полигона, то построение может быть наружное или внутреннее. Далее задается расстояние, на котором будет построена эквидистанта.



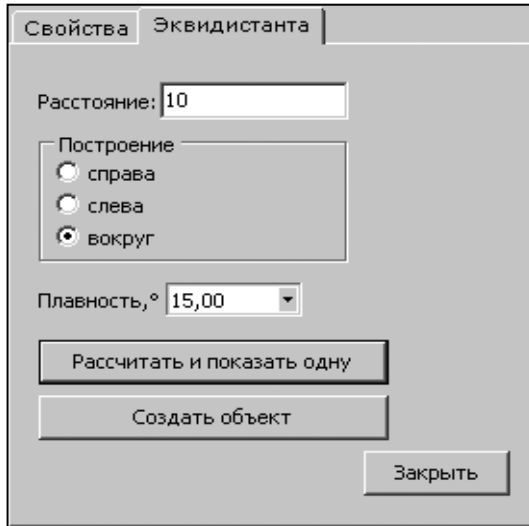


Рис. 9.2

В случае построения эквидистанты полилинии с настройкой **вокруг** или эквидистанты полигона необходимо задать плавность линии. Затем нажимается кнопка **Рассчитать и показать одну** и на плане отображается эквидистанта, построенная по заданным параметрам. Если она устраивает пользователя, то нажимается кнопка **Создать объект**.

### ПИКЕТАЖНАЯ ЛИНИЯ

Команда создает пикетажную линию путем построения произвольного отрезка по двум точкам, который обладает свойствами, присущими пикетажной линии (слой, класс, цвет и т.д.).

### РЕГЕНЕРАЦИЯ ПИКЕТАЖА

При активизации данной команды осуществляется:


1. Обновление пикетажных линий в том случае, если они были ранее созданы на плане. Т.е. существующие пикетажные линии удаляются и строятся новые.
2. Автоматическое создание пикетажных линий на чистом листе.

Пикетажные линии всегда создаются с шагом 100 метров. Первая пикетажная линия по X строится в соответствии с заданным началом участка в метрах. Центр пикетажных линий, созданных данной командой, всегда имеет координату Y, равную 0.

ТЕКСТ 

Команда осуществляет создание в плане однострочного или многострочного текста с указанием точки привязки и других параметров текста.

Порядок работы следующий:

- В поле **Текст** вводится значение текста. При нажатии на кнопку  открывается диалог **Редактирование подписей** (рис. 9.3), в котором можно ввести многострочный текст.

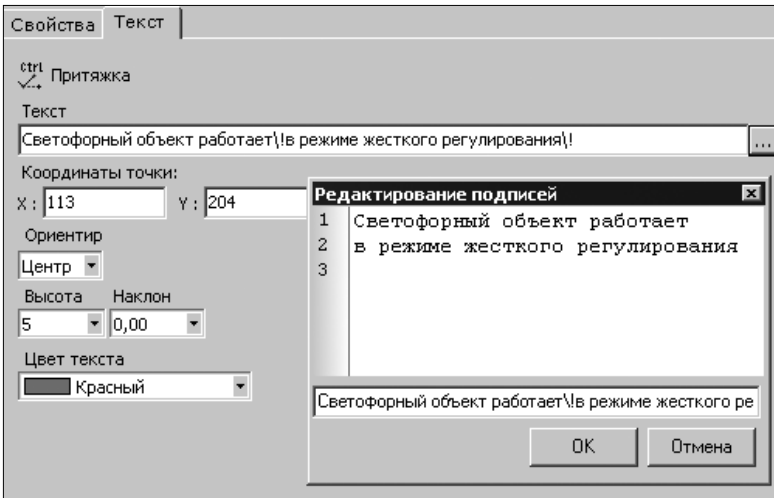


Рис. 9.3

- Указывается точка привязки текста на плане. Можно использовать притяжку к существующим точкам и уточнить координаты точки привязки в окне инструментов.

---

**На заметку** При необходимости, для детализации положения текста, введите значение в поле **Ориентир** (положение активной красной точки построения по отношению к остальным управляющим точкам): **Лево** (левая активная подвижная точка, текст – слева от управляющей линии), **Право** (правая активная подвижная точка, текст – справа от линии), **Центр** (средняя активная подвижная точка).

---

- В поле **Высота** задается высота шрифта: из слоя (размер шрифта будет браться из настроек слоя Текст – диалог **Настройка условных обозначений**) или можно ввести с клавиатуры.

- В поле наклон задается угол поворота текста.
- Кнопка **Применить** применяет все настройки.

Кнопка **Завершить** создает текст в плане, при этом окно инструментов остается открытым для создания нового текста.

**На заметку** В окне **Свойства** для текста можно изменять высоту шрифта и цвет. Более детальные настройки текста осуществляются в диалоге **Настройка условных обозначений**.

## РАЗМЕРЫ

Команда предназначена для расстановки размеров. После активизации команды в окне инструментов (рис. 9.4) выбирается один из способов задания простановки размеров: по двум точкам или по отрезку.

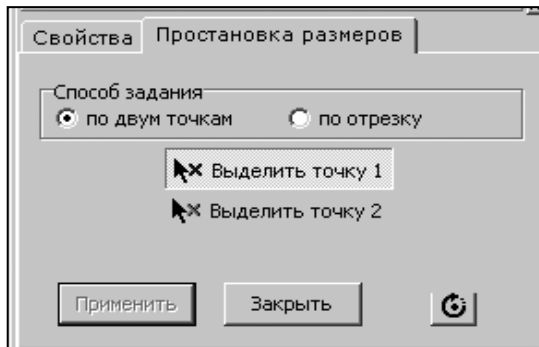


Рис. 9.4

В первом случае необходимо на плане указать две точки, во втором – отрезок.

После этого необходимо задать параметры размера:

- Тип размера, отображаемого на плане – только надпись или надпись с соединителем.
- Высота шрифта – из слоя (размер шрифта будет браться из настроек слоя **Размеры** – диалог **Настройка условных обозначений**) или вводом с клавиатуры.
- Отступ – расстояние размерной подписи от измеряемого объекта.

Расположение размерной подписи можно перенести на другую сторону отрезка при помощи кнопки .

Кнопка **Применить** выполняет применение всех настроек.

Кнопка **Завершить** создает размер в плане; при этом окно инструментов остается открытым для дальнейшей простановки размеров.

**На заметку** В окне **Свойства** для размера можно изменять вид отображения размера (высоту шрифта, цвет, отступ, тип) и текстовое значение размера.

## РАСТРОВАЯ ПОДЛОЖКА <Ctrl+R>

Команда вызывается из меню **Данные**, позволяет подгрузить растровую подложку (файлы в формате JPG, BMP, EMF) и выполнить ее привязку и масштабирование.

В окне инструментов (рис. 9.5.) выбирается файл подложки, а затем один из перечисленных способов привязки:

1. по точке и масштабу;
2. по двум точкам;
3. по точке и расстоянию;
4. по координатам углов.

В первом случае (рис. 9.6) указывается масштаб и разрешение растра, а также точки привязки на самом растре и на плане (на карте).

Во втором случае указываются координаты двух точек на растре и координаты двух точек на плане.

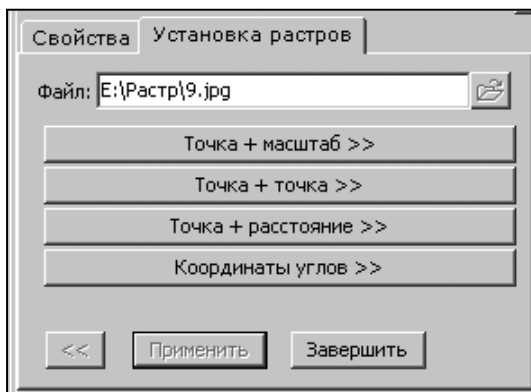


Рис. 9.5

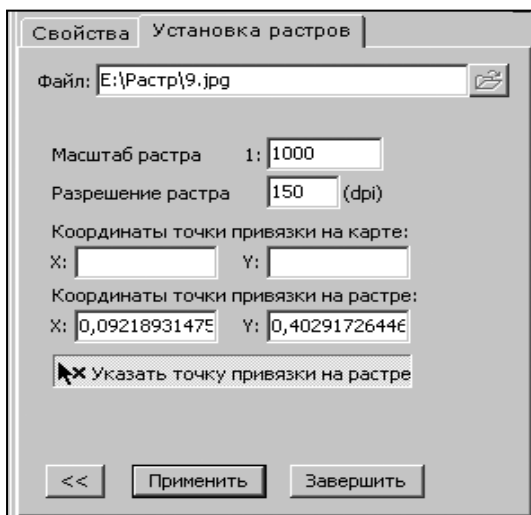


Рис. 9.6

В третьем случае (рис. 9.7) указываются координаты двух точек на растре, координаты точки привязки на плане и расстояние до этой точки.

В четвертом случае указываются координаты расположения левого нижнего и правого верхнего углов растра.

По завершении необходимых настроек нужно нажать кнопки **Применить** и **Завершить**.

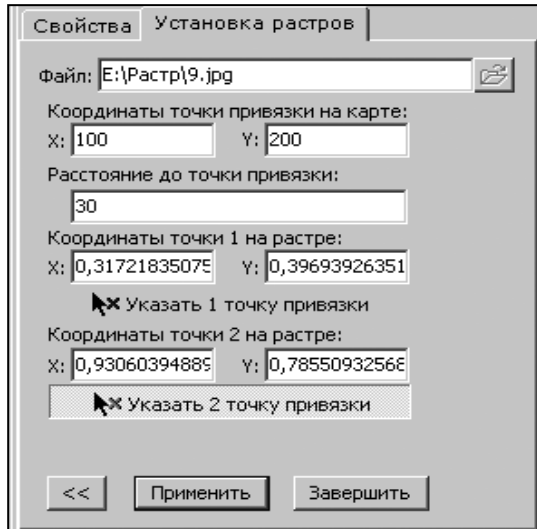



Рис. 9.7

## ТАБЛИЦЫ

Таблицы на плане могут создаваться автоматически в процессе создания нового проекта по данным текстового файла.

При этом формируются таблицы, в которых содержится информация по элементам дороги в плане и в продольном профиле, а также по количеству горизонтальной дорожной разметки, проектируемых дорожных ограждений, направляющих устройств, тротуаров слева и справа от оси дороги.

Создание таблицы может быть выполнено также при помощи команды **Таблица**  меню **Построение/Элементы оформления**.

Команда предназначена для создания новых таблиц (формирование геометрии, настройка границ, заполнение ячеек) и корректировки созданных ранее таблиц.

**На заметку** *При редактировании таблиц вызывается тот же инструмент, что и при их создании.*

## СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦ

После вызова команды **Элементы построения/Таблица** в окне инструментов (рис. 9.8) необходимо указать размер таблицы и выбрать единицы измерения, в которых она будет создаваться.

- Единицы измерения **На местности, м** удобно использовать при создании таблиц, данные которых зависят от положения пикетажа.
- Единицы измерения **В документе, мм** используются для таблиц оформления, размеры которых не зависят от масштаба документа (например, штамп чертежа).

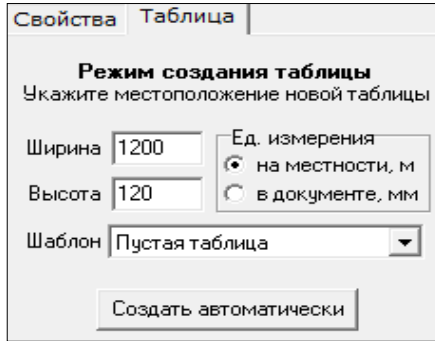




Рис. 9.8

- Кнопка **Создать автоматически** позволяет обновить данные таблицы после изменения разметки, ограждения, тротуара в графическом редакторе.

Поскольку геометрические параметры дороги (кривые в плане, в профиле и т.д.) вносятся в таблицу каждый раз заново, на основе текстового файла с расширением txt, то для корректной работы обновления таблицы этот файл нельзя удалять, перемещать или переименовывать.

Далее необходимо в рабочем окне указать курсором мыши местоположение таблицы. Точка вставки таблицы соответствует координатам левого нижнего угла таблицы.

Первоначально создается таблица с одной ячейкой, образованной внешними границами. Далее ее можно разбить на ячейки, создавая разделительные линии (разделители) при помощи кнопок окна инструментов:

-  – разбить вертикальным(-и) разделителем(-ями);
-  – разбить горизонтальным(-и) разделителем(-ями).

Для формирования ячеек таблицы необходимо:

- Выбрать ячейку интерактивно или выбирая номер в поле **Ячейка №** (рис. 9.9).



Рис. 9.9

**На заметку** Каждая ячейка и разделитель таблицы имеет свой номер, внешние границы таблицы образуют нулевую ячейку.

- Задать количество ячеек, на которые будет разбита выбранная ячейка, и создать необходимые разделительные линии нажатым соответствующим кнопкам.
- Для выбранного разделителя можно изменить стиль отображения и его положение.

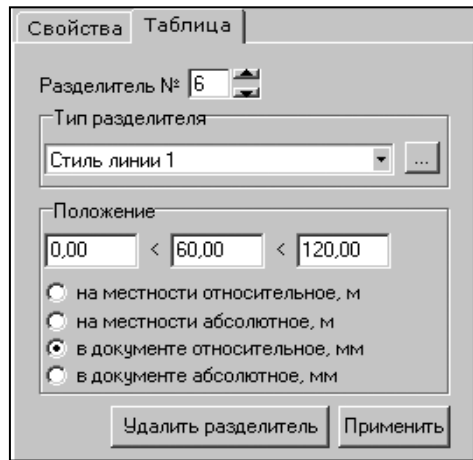



Рис. 9.10

Стиль отображения выбирается из выпадающего списка в поле **Тип разделителя** (рис. 9.10).

**На заметку** При необходимости можно по своему усмотрению изменить свойства стилей. Для этого нужно нажать кнопку  и в открывшемся диалоге **Свойства** установить необходимые настройки.

Изменить положение разделительной линии можно, переместив ее интерактивно (при нажатой левой клавише мыши) или редактируя значения в группе **Положение**.

Выбранный разделитель может быть удален, если кнопка **Удалить разделитель** активна.

## ТИПЫ ЯЧЕЕК

Каждой ячейке таблицы может быть назначен свой тип: **Пустая**, **Текст**, **Кривая**, **Уклон**.

В окне инструмента для каждого типа предусмотрена соответствующая вкладка. В зависимости от выбранной вкладки в выделенной ячейке будет отображаться соответствующая информация (рис. 9.11).

- При выборе вкладки **Пустая** в ячейке отобразится диагональная линия черного цвета.
- При выборе вкладки **Текст** в ячейке по центру отобразится введенный текст.

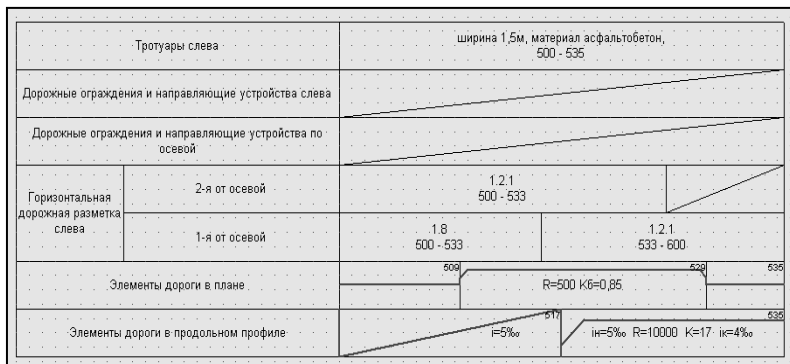


Рис. 9.11

- При выборе вкладки **Кривая** в окне станут доступными пункты: **Прямая**, **Кривая налево**, **Кривая направо** (рис. 9.12).

В зависимости от выбранного пункта в ячейке таблицы отобразится соответствующая информация в виде условного обозначения участка кривой или прямой в плане. Также наряду с этим есть возможность задавать данные, например радиус кривой и коэффициент безопасности.

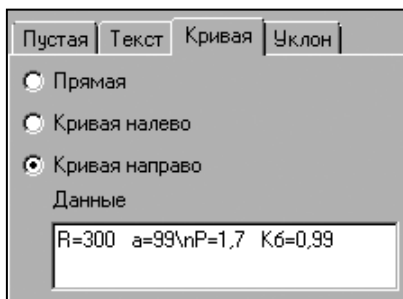



Рис. 9.12

- При выборе вкладки **Уклон** доступны значения **Прямая** и **Кривая** для отображения элементов продольного профиля:
  - Если выбрана **Прямая**, то в ячейке отображается наклонная или горизонтальная линия красного цвета в зависимости от введенного значения уклона. При значении уклона больше нуля в ячейке будет отображен подъем, а при значении меньше нуля – спуск.
  - Если выбрана **Кривая**, то нужно еще задать радиус. При значении радиуса больше нуля в ячейке будет изображена вогнутая кривая, а при значении меньше нуля – выпуклая. При этом в ячейку будут внесены заданные и рассчитанные данные: уклон начала и конца участка кривой (в промилле), длина кривой и ее радиус.




Можно назначить стили текста, вид отображения уклонов, кривых и т.д. Для изменения свойств нужно нажать кнопку  возле поля с названием стиля и в открывшемся диалоге **Свойства** задать необходимые параметры.


### РЕДАКТИРОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ТАБЛИЦЫ

Для изменения размеров таблицы выбирается **Таблица** и мышью (за точки выделения) перемещаются ее внешние границы или в окне **Свойства** указываются необходимые размеры. При изменении размеров таблицы размеры всех ячеек изменяются пропорционально изменению внешних размеров.

### ПЕРЕДАЧА ТАБЛИЦ ЧЕРЕЗ ТЕКСТОВЫЙ ФАЙЛ

Выбранную таблицу можно сохранить в отдельном файле. Для этого в окне **Свойства** в строке **Данные** необходимо нажать кнопку  и выбрать команду **Сохранить в файл**. В результате этого выбора откроется диалоговое окно **Сохранить как**, где нужно указать место хранения создаваемого файла и его имя с расширением **ТХТ**.

Для того чтобы подгрузить на документ созданную ранее и сохраненную как файл таблицу, необходимо выполнить следующие действия:

- Создать таблицу при помощи команды **Построения/Элементы оформления/Таблица**, интерактивно указав точку в рабочем окне.
- В окне **Свойства** можно уточнить местоположение и габаритные размеры таблицы (строки *Верт. длина* и *Гор. длина*).
- В строке **Данные** нажать кнопку  и выбрать команду **Прочитать из файла**.
- В открывшемся диалоговом окне **Открыть** выбрать нужный файл и нажать кнопку **Открыть**.
- Таблица из открытого файла подгрузится на выбранное место. Закончить создание таблицы нужно, нажав правую клавишу мыши.

## ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ. СОЗДАНИЕ ВЕДОМОСТЕЙ

### ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ

В системе ДИСЛОКАЦИЯ существуют следующие проверки результатов: расстановки столбов, перекрытия знаков, привязки знаков. Проверки результатов предназначены для того, чтобы максимально снизить количество ошибок, возникающих при создании проекта организации безопасности дорожного движения и формировании на основе данных проекта комплекта ведомостей.

#### РАССТАНОВКА СТОЛБОВ

По всем участкам планов организации безопасности дорожного движения проверяются расстояния между установленными столбами дорожных знаков, эти расстояния должны быть больше минимальных, оговоренных в правилах применения дорожных знаков. Результаты проверки отображаются в протоколе, который открывается после запуска команды **Проверки/Расстановка столбов**. В протоколе указываются местоположения столбов, расстояния между которыми меньше минимальных (рис. 10.1).

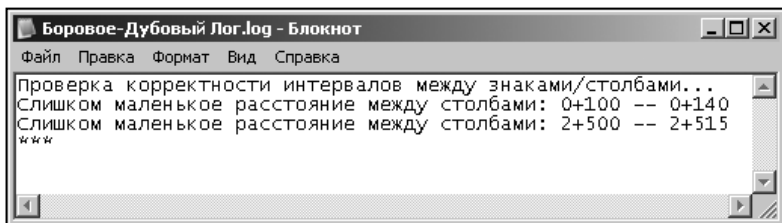


Рис. 10.1

#### ПЕРЕКРЫТИЕ ЗНАКОВ

По активному документу происходит поиск знаков (щитков), графические границы которых визуально перекрывают друг друга. В результате запуска проверки (команда **Проверки/Перекрытие знаков**) в рабочем окне выделяются (становятся выбранными) знаки, перекрывающие друг друга.

Перечень знаков, не прошедших проверку, можно просмотреть в окне **Выбор**.

### ПРИВЯЗКА ЗНАКОВ



По всем участкам планов организации безопасности дорожного движения происходит поиск непривязанных к столбам либо примыканиям знаков. Результаты проверки отображаются в протоколе, который открывается после запуска команды **Проверки/Привязка знаков**. В протоколе указываются номера непривязанных знаков по ГОСТ и их местоположение (рис. 10.2).

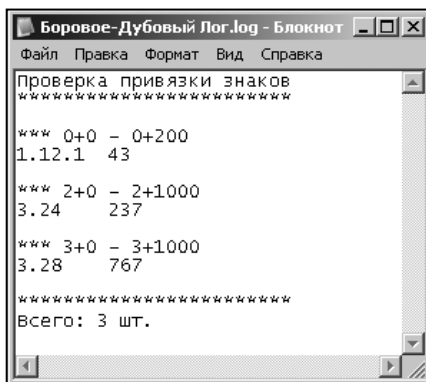


Рис. 10.2

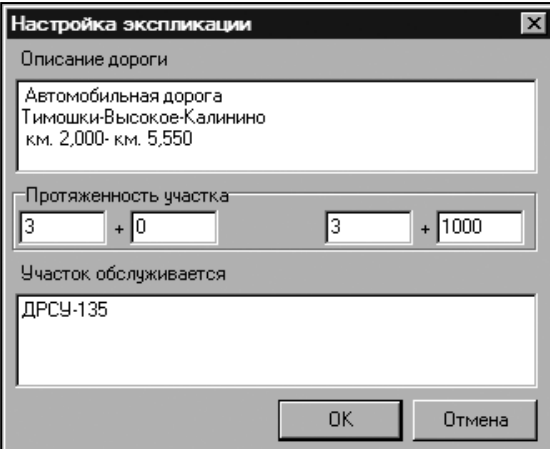
## СОЗДАНИЕ ВЕДОМОСТЕЙ

В системе ДИСЛОКАЦИЯ существует возможность создания различных ведомостей. Ведомости формируются на основе шаблонов, которые определяют их внешнее оформление и содержание. Шаблоны ведомостей по умолчанию располагаются в папке **Credo\Дислокация\Templates**.

Каждая ведомость содержит определенную информацию. В зависимости от назначения ведомости подразделяются на:

- ведомость горизонтальной разметки;
- ведомость дорожных знаков;
- ведомость барьерного ограждения;
- ведомость сигнальных столбиков;
- ведомость искусственного освещения;
- ведомость остановок общественного транспорта;
- ведомость пешеходных переходов;
- ведомость светофорных объектов;
- ведомость пешеходных дорожек;
- ведомость пешеходных ограждений.
- ведомость размещения искусственных неровностей

Для всех ведомостей сценарий подготовки и выпуска одинаков. При создании ведомости необходимо выбрать соответствующую ведомость из меню **Ведомости**. После активизации команды на экране появляется диалоговое окно **Настройка экспликации** (рис. 10.3).



Настройка экспликации

Описание дороги

Автомобильная дорога  
Тимошки-Высокое-Калинино  
км. 2,000- км. 5,550

Протяженность участка

3 + 0 3 + 1000

Участок обслуживается

ДРСУ-135

ОК Отмена

Рис. 10.3

В этом диалоговом окне заполняются необходимые параметры разделов, которые используются при выпуске ведомости:

- **Описание дороги** – по умолчанию сюда вносится информация, заполненная во время создания проекта в разделе **Описание дороги**. При необходимости этот параметр можно редактировать.
- **Протяженность участка** – выполняется ввод численных данных начала (поле слева) и конца (поле справа) участка, по границам которого будет происходить формирование ведомости. Формат предоставления данных: км + м, аналогично участкам дороги.
- **Участок обслуживается** – вносится название организации, обслуживающей данный участок дороги.

После нажатия кнопки **ОК** ведомость открывается в программе Microsoft Office Word. В дальнейшем файл ведомости можно отредактировать, сохранить и распечатать.

Созданная ведомость теряет всю информационную связь с проектом системы ДИСЛОКАЦИЯ, и если в проекте произошли изменения, то ведомость необходимо сформировать заново.

## ПЕЧАТЬ И ЭКСПОРТ

В системе ДИСЛОКАЦИЯ под понятием печать плана подразумевается как получение вычерченных на бумаге копий, так и создание в процессе печати файлов форматов EMF, BMP, JPEG, PNG.

**На заметку** *Предусмотрен отдельный экспорт плана в файлы форматов EMF и DXF. Особенности и работу этой команды рассмотрим ниже.*

Подготовка к печати и печать текущего плана организации безопасности дорожного движения осуществляется при помощи команды

**Данные/Печать и настройки** .

После выбора команды в окне инструментов **Подготовка к печати** (рис. 11.1) выполняется вся необходимая подготовка к печати. Она сводится к тому, чтобы настроить все параметры печати и оптимально разместить на плане границы печатаемых страниц.

**На заметку** *На печать может быть выдан как весь план, так и его фрагмент. Печать может размещаться на одном листе бумаги или на нескольких.*

Для настройки различных параметров печати помимо параметров окна (их рассмотрим ниже) используются дополнительные кнопки.

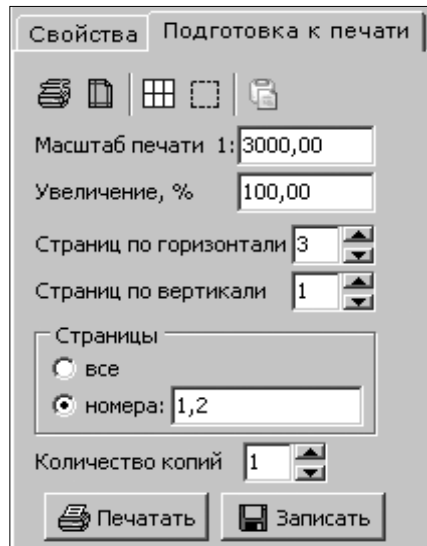




Рис. 11.1

Кнопка  **Выбор принтера и настройка параметров печати** открывает стандартный диалог **Настройка печати**, в котором выбирается принтер и настраиваются свойства печати.

Кнопка  **Параметры страницы: размер бумаги и поля** открывает диалог **Настройка полей и рамки страницы** (рис. 11.2). В нем по умолчанию отображены размеры используемой бумаги и стандартные размеры полей.

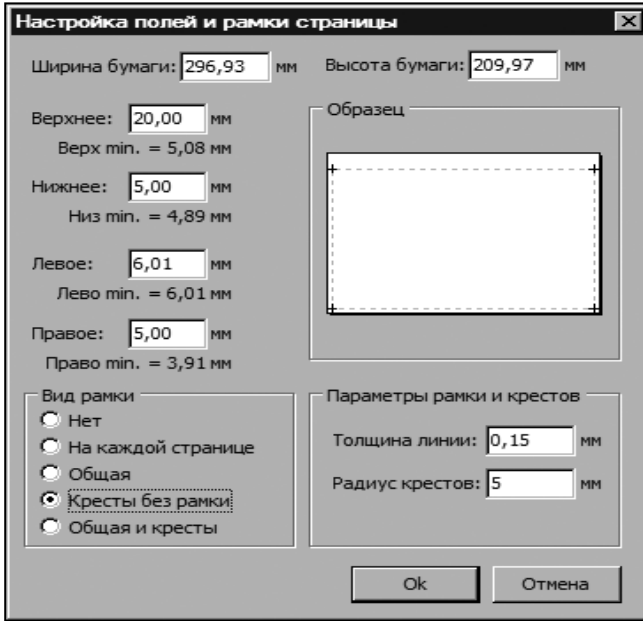


Рис. 11.2



В группе **Вид рамки** настраивается тип и параметры рамки. Рамка может печататься как на каждой странице, так и одна общая, обрамляющая все изображение. Вместо рамки в углах изображения можно печатать кресты, которые облегчают обрезку полей и склейку страниц. Необходимая толщина линии и радиус крестов устанавливаются в группе **Параметры рамки и крестов**.

Также в окне инструментов **Подготовка к печати** выполняются следующие настройки (рис. 11.1):

- В поле **Масштаб** определяется масштаб, в котором будет печататься план.
- При необходимости, в разделе **Увеличение** изменяется величина увеличения печатаемого изображения. Величина задается в процентах от исходного изображения, при вводе 100% изображение будет напечатано согласно значению в поле **Масштаб печати**.

- В полях **Страниц по горизонтали** и **Страниц по вертикали** указывается число печатаемых страниц по горизонтали и вертикали.

После ввода числа страниц в рабочем окне создается сетка в соответствии с размером бумаги, установленным в настройках принтера, и количеством страниц. Далее необходимо переместить границы сетки (при помощи мыши) так, чтобы в область сетки поместился план.

**На заметку** С помощью кнопки  страницы печати можно разместить в центре видимой области рабочего окна. При нажатии на кнопку **Вписать все страницы**  изображение на экране масштабируется таким образом, чтобы все заданные страницы для печати поместились в рабочем окне.

При необходимости вывода на печать не всех страниц, в поле **Номера группы Страницы** через запятую вводятся номера требуемых страниц.

**На заметку** Номера страниц проставлены на каждой странице в левом углу.


В поле **Количество копий** задается необходимое количество копий для печати.

После нажатия на кнопку **Печатать** документ выводится на печать в соответствии с заданными настройками.

При помощи кнопки **Записать** изображение на экране, выделенное блоком страниц, сохраняется в файлы форматов EMF, BMP, JPEG, PNG.

При сохранении изображения, разбитого на несколько страниц, каждая страница сохраняется в отдельном файле. При этом к имени файла, заданному при сохранении, автоматически добавляется порядковый номер.

## ПЕЧАТЬ ЗАДАННОГО УЧАСТКА ДОРОГИ

В системе ДИСЛОКАЦИЯ предусмотрена возможность печати по параметрам, предварительно заданным в команде **Печать и настройки**, нескольких либо всех документов проекта. Для этих целей предназначена команда **Печать заданного участка дороги**  меню **Данные**.

После введения настроек печати и активизации команды в диалоговом окне **Настройка печати части дороги** (рис. 11.3) выполняются следующие настройки:

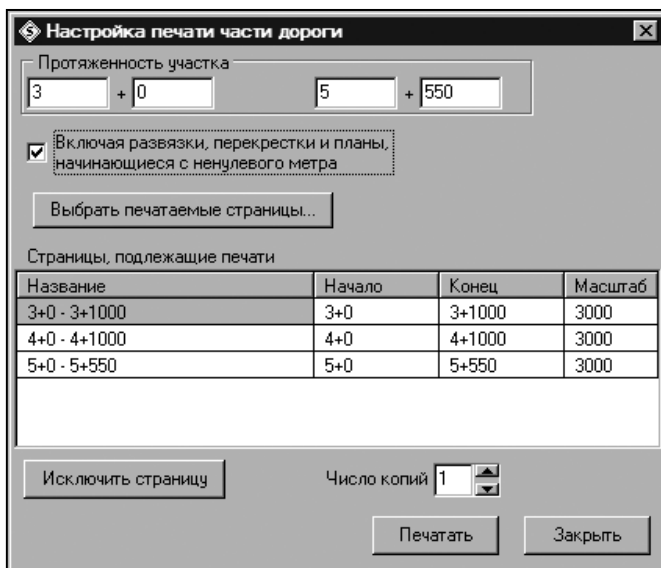


Рис. 11.3

- В группе **Протяженность участка** указывается местоположение начала и конца участка дороги для печати (км).

**На заметку** При необходимости наличия в распечатанном документе развязки, перекрестков и планов, начинающихся с ненулевого метра, установите флажок для поля **Включая развязки, перекрестки и планы, начинающиеся с ненулевого метра**.

- При нажатии кнопки **Выбрать печатаемые страницы** в таблице **Страницы, подлежащие печати** отобразятся все документы плана в пределах заданного участка.
- Для начала печати следует нажать кнопку **Печатать**.
- После выполнения печати и закрытия диалога **Настройка печати части дороги** открывается окно инструментов **Подготовка к печати**, в котором можно выполнить редактирование ранее заданных параметров печати.


**На заметку** Если окно **Настройка печати части дороги** было закрыто без выполнения команды **Печатать**, окно инструмента **Подготовка к печати** не открывается.



## ЭКСПОРТ

В системе ДИСЛОКАЦИЯ предусмотрен экспорт всего документа плана в файлы форматов EMF и DXF.

Экспорт выполняется следующим образом:

- В меню **Данные** выбирается команда **Экспорт**.
- В диалоговом окне **Настройка экспорта части дороги** (рис. 11.4) флажками отмечаются документы для экспорта.
- В поле **Сохранить в** активизируется кнопка , в диалоге **Обзор папок** указывается папка, в которую будет записан экспортируемый файл.
- С помощью флажков определяется формат файлов, которые можно получить в результате экспорта: EMF и/или DXF.
- Из выпадающего списка можно выбрать масштаб для экспорта в DXF (рис.11.4).

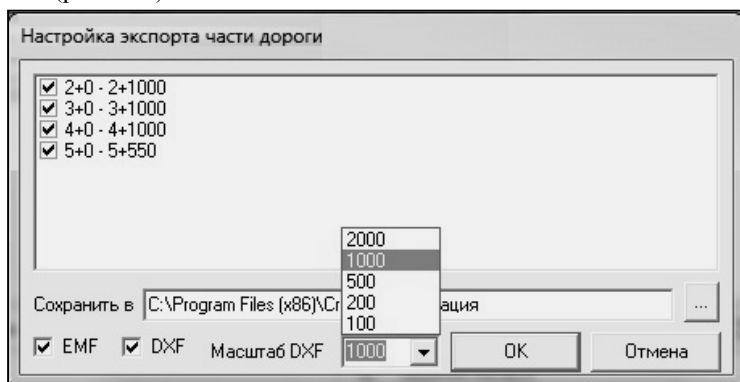


Рис. 11.4

---

# Упражнение

---

## РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Цель предлагаемого упражнения – помощь в практическом освоении системы, изучение возможностей и особенностей работы системы на конкретном примере.

В упражнении вам предстоит создать план организации безопасности дорожного движения, дополнить его необходимыми объектами, подготовить план к печати, создать ведомости.

Выполнение упражнения включает следующие этапы:

- I. Ввод исходных данных в Редакторе ввода исходных данных.
- II. Создание проекта в графическом редакторе ДИСЛОКАЦИЯ.
- III. Доработка созданных документов проекта.
- IV. Проверка результатов и создание ведомости.
- V. Печать документов проекта.

### ВВОД ИСХОДНЫХ ДАННЫХ


ПОДД будем создавать на примере дороги обычного типа протяженностью 3 км 550 м. Дорога имеет в плане примыкания, пересечение, мост, пешеходные дорожки, сигнальные столбики и т.д.

Все эти данные необходимо внести в Редакторе ввода исходных данных.

---

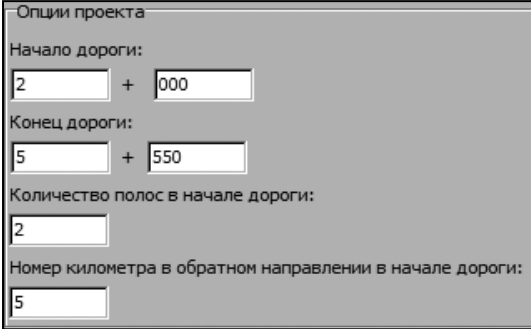
*На заметку При инсталляции системы ДИСЛОКАЦИЯ на рабочем столе автоматически создаются два ярлыка для быстрого запуска: Редактор ввода исходных данных и графический редактор ДИСЛОКАЦИЯ.*

---

- I. Запустите **Редактор ввода исходных данных** и создайте новый проект с помощью команды **Данные/Новый** (<Ctrl+N>) либо нажмите на локальной панели инструментов кнопку **Создать новый проект** , при этом будет создан новый проект с именем «Новый проект 1».

**Смотри также** *Ввод данных и работа с проектом в Редакторе ввода исходных данных более подробно описаны в главе 2 «Редактор ввода исходных данных».*

II. Для созданного проекта внесите данные в разделе **Опции проекта** (рис. 1).



Опции проекта

Начало дороги:  
2 + 000

Конец дороги:  
5 + 550

Количество полос в начале дороги:  
2

Номер километра в обратном направлении в начале дороги:  
5

Рис. 1

**На заметку** *Начало и конец дороги задаются в километрах и метрах.*

III. Внесите исходные данные в таблицы соответствующих блоков. Активизируйте блок **Участки дороги** и внесите данные в таблицу.

- Двойным щелчком мыши выделите ячейку **Начало дороги** и введите значение: 2+000.

**На заметку** *Переход между ячейками таблицы осуществляется с помощью клавиши <Enter>.*

- В ячейке **Класс дороги** выберите из выпадающего списка значение – дорога обычного типа.

**На заметку** *После того как ввели значение в последнюю ячейку и нажали клавишу <Enter>, автоматически создается новая строка и фокус ввода перемещается на первую ячейку новой строки.*

Далее таким же образом заполните остальные блоки, внося приведенные ниже данные:

IV. **Тип покрытия:**

- Начало участка дороги – 2+000;
- Конец участка дороги – 5+550;
- Ширина покрытия дороги, м – 7,5;
- Тип покрытия – асфальтобетон.

V. **Примыкания** – данные приведены на рисунке 2:

1. Центр	2. Ширина	3. Радиус начала	4. Радиус конца	5. Расположение
2+214	8	25	28	Слева
2+404	8	25	23	Слева
2+779	6	5	43	Справа
3+387	8	20	20	Слева
4+753	6	11	23	Справа

6. Знаки	7. а°	8. Тип покрытия	9. Название
Выезд с площадки отдыха	90	Асфальтобетон	
Въезд на площадку отдыха	90	Асфальтобетон	
Не устанавливать	49	Асфальтобетон	в поле
Устанавливать	90	Асфальтобетон	в д. Верховое
Не устанавливать	75	Асфальтобетон	в поле

Рис. 2

VI. **Пересечения** – данные приведены на рисунке 3:

1. Центр	2. Ширина	3. Радиус начала	4. Радиус конца	5. Знаки	6. а° справа
5+380	4	20	17	Не устанавливать	97

7. Тип покр. справа	8. Название справа	9. а° слева	10. Тип покр. слева	11. Название слева
Асфальтобетон	в поле	103	Асфальтобетон	в поле

Рис. 3

VII. **Переходно-скоростные полосы:**

- Начало входного отгона – 3+218;
- Конец входного отгона – 3+278;
- Начало выходного отгона – 3+473;
- Конец выходного отгона – 3+533;
- Расположение – Слева.

VIII. **Бортовой камень** – таблица будет состоять из двух строк. Заполните ячейки первой строки:

- Начало участка установки бортового камня – 4+280;
- Конец участка установки бортового камня – 4+415;
- Номер полосы и расположение – 0 Слева;
- Объединение участков – подтвердите значение.

Во вторую строку введите те же данные, что и в первой, только установите расположение бортового камня – Справа и в ячейке Участок не подтверждайте значение.

**IX. В блоке Тротуары** данные введите в две строки:

- Начало тротуара – 4+280;
- Конец тротуара – 4+415;
- Расположение – Справа;
- Ширина тротуара – 1,5 м;
- Объект установки – мост;
- Тип покрытия – асфальтобетон.

Во второй строке введите те же данные, что и в первой строке, только измените расположение (слева).

**X. Кривые в плане** – данные приведены на рисунке 4:

1. Начало	2. Конец	3. Радиус (м)	4. Направление	5. Поперечный уклон	6. Коэфф. поперечн. сцепления
2+155	2+675	300	Направо	-60	0.15
3+499	4+497	800	Направо	-30	0.15
4+497	5+036	800	Налево	-30	0.15

Рис. 4

**XI. Элементы дороги в продольном профиле** – данные приведены на рисунке 5:

1. Начало	2. Конец	3. Тип элемента	4. Уклон в начале	5. Радиус (м)
2+000	3+150	Прямая	5	
3+150	4+050	Кривая	5	-15000
4+050	4+305	Прямая	-55	
4+305	4+605	Кривая	-55	4000
4+605	5+550	Прямая	20	

Рис. 5

**XII. Объекты у дороги:**

- Начало объекта – 2+450;
- Конец объекта – 2+490;
- Расположение – Справа;
- Наименование объекта – Кафе.

**XIII. Пешеходные переходы:**

- Вид – наземный;
- Привязка слева и справа – 2+500;

- Ширина перехода, м – 6.

XIV. **Коммуникации и трубы** – данные приведены на рисунке 6:

1. Привязка слева	2. Привязка справа	3. Тип	4. Высота (м)
3+810	3+800	Высоковольтная ЛЭП	3,5
5+100	5+100	Водопропускная труба	

Рис. 6

XV. **Мосты и путепроводы:**

- Начало моста – 4+280;
- Конец моста – 4+415;
- Расположение – по дороге;
- Масса – 6 тонн;
- Ширина – 7,5 м;
- Наименование – р. Быстрая.

XVI. **Сигнальные столбики** – данные приведены на рисунке 7:

1. Начало	2. Конец	3. № полосы	4. Место расположения	5. Количество, шт.
3+364	3+382	0 Слева (по середине)	Начало примыкания	6
3+393	3+411	0 Слева (по середине)	Конец примыкания	6
5+090	5+110	0 Слева (по середине)	Дорога	3
5+090	5+110	0 Справа (по середине)	Дорога	3

6. Материал	7. Зона расположения	8. Участок
Пластик	Радиус закругления на примыкании	+
Пластик	Радиус закругления на примыкании	
Пластик	Водопропускная труба	+
Пластик	Водопропускная труба	

Рис. 7

XVII. В блоке **Пешеходное ограждение** данные введите в две строки:

- Начало ограждения – 4+280;
- Конец ограждения – 4+415;
- Номер полосы – 0 Справа (по середине);
- Тип – перила;
- Материал – металл;
- Высота – 1,2 м;
- Зона расположения – мост.

Во второй строке введите те же данные, что и в первой строке, только измените расположение (слева).

XVIII. **Барьерное ограждение** – данные приведены на рисунке 8:

1. Начало	2. Конец	3. № полосы	4. Тип
4+415	4+440	0 Слева	Одностороннее мет. на мет. стойках
4+415	4+440	0 Справа	Одностороннее мет. на мет. стойках
4+255	4+280	0 Справа	Одностороннее мет. на мет. стойках
4+255	4+280	0 Слева	Одностороннее мет. на мет. стойках
5. Уровень удерживающей способности	6. Высота (м)	7. Зона расположения	
У2	0,75	Мост	
У2	0,75	Мост	
У2	0,75	Мост	
У2	0,75	Мост	

Рис. 8

XIX. После того как заполнили все необходимые блоки, сохраните файл с помощью команды **Файл/Сохранить**. В открывшемся окне **Сохранение** укажите имя и тип файла (\*.txt), а также место его сохранения.

На основе данных этого проекта затем в модуле ДИСЛОКАЦИЯ формируются планы проектов организации безопасности дорожного движения (ПОДД).

## .....РАБОТА В МОДУЛЕ ДИСЛОКАЦИЯ

I. Откройте ДИСЛОКАЦИЯ и создайте новый проект (команда **Данные/Создать проект**).

- В открывшемся диалоге (рис. 9) выберите созданный в **Редакторе ввода исходных данных** файл ТХТ, задайте названия проекта и дороги, которые будут использованы при формировании ведомостей.
- Нажмите кнопку **ОК**.

**На заметку** Если вы не сохраняли файл в текстовом редакторе, то в качестве исходных данных можете использовать файл Тимошки-Верховое-Калинино.ТХТ, который находится в папке C:\Program Files\Credo\Дислокация\Материалы к упражнению.

Создание нового проекта

Название проекта: Тимошки-Верховое-Калинино

Код дороги: Н-2120  Знаки

Номер маршрута: 0  Разметка

Название дороги: Автомобильная дорога  
Тимошки-Верховое-Калинино  
км 2,000 - км 5,550

Исходные данные: C:\Program Files (x86)\Credo\Дислокация\Матери ...

ОК Отмена

Рис. 9

В результате создается проект, в котором по данным текстового файла сформировались участки дороги с нанесением дорожной обстановки, ситуации и элементов обустройства дороги. В соответствии с дорожной ситуацией выполнялась автоматическая расстановка основных дорожных знаков и нанесение основной горизонтальной разметки.

---

**На заметку** Проект создается в масштабе 1:3000.

---

Выполним доработку и редактирование автоматически созданных планов.

### ДОРАБОТКА ДОКУМЕНТА 2+0 – 2+1000

На участке 2+0 – 2+1000 имеются съезды, которые предназначены для въезда и выезда с основной дороги на площадку отдыха.

Между примыканиями, находящимися на км 2+214 и км 2+404, создадим площадку отдыха, пешеходную дорожку и освещение (рис. 10).

---

**На заметку** В окне *Документы* должен быть выбран документ 2+0 – 2+1000.

---

При построении объектов будем использовать команды меню **Построения** и **Объекты**.

**Смотри также** Режимы построения объектов более подробно описаны в главе 5 «Создание геометрии объектов».

II. Создадим проезжую часть стоянки при помощи **Объект-**



ты/Элементы дороги/Проезжая часть.

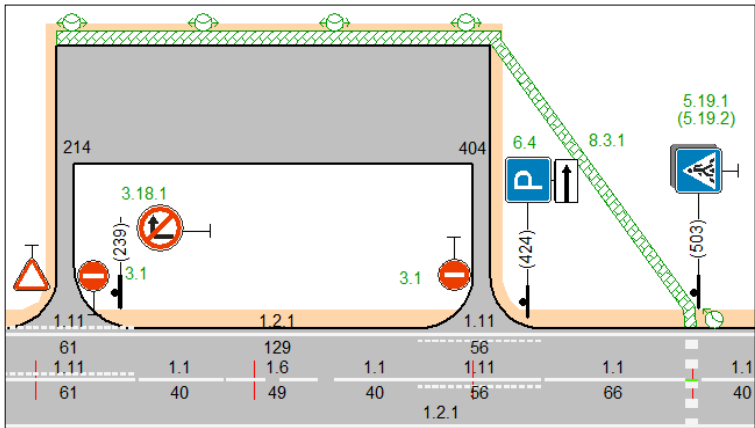




Рис. 10

- В окне инструментов нажмите кнопку **Режим притяжки**  для захвата существующей точки и захватите первую точку по кромке на границе съезда (координаты точки X=210,00; Y=99,00).

X	Y
210,00	99,00
210,00	153,50
408,00	153,50
408,00	99,00
218,00	99,00

Рис. 11

- Если нужно, координаты точек можно уточнить в окне инструментов, введя их с клавиатуры (рис. 11).
  - Затем укажите произвольно точки по вершинам остальных углов стоянки (рис. 12) и уточните их координаты в окне инструментов (рис. 11).
  - Последней укажите точку с координатами X=218,00; Y=99,00.
  - Для применения построения нажмите правую клавишу мыши.
- III. По границе стоянки создайте линию кромки – команда **Объекты/Элементы дороги/Линия кромки проезжей части**.

- В окне **Инструменты** нажмите кнопки **Режим притяжки** . Захватите точки 1-4 (рис. 12) и нажмите правую клавишу мыши. Затем захватите точки 5, 6 (рис. 12), нажмите правую

клавишу мыши. Кромка проезжей части создана по всему контуру стоянки.

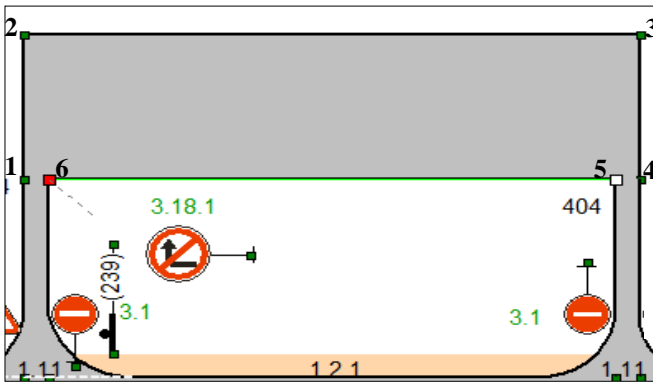






Рис. 12

**На заметку** Знак 3.18.1 «Поворот направо запрещен» можно переместить на свободное место плана.


IV. Постройте пешеходную дорожку (команда **Объекты/Ситуация/Пешеходная дорожка**). Пешеходная дорожка будет располагаться вдоль площадки, а затем подходить к пешеходному переходу (рис. 10).

- В окне **Инструменты** выберите **Режим притяжки**  и **Полоса** .
- Захватите точки внешней линии кромки проезжей части, захватите точки сетки (должны быть активизированы команды **Показывать сетку**  и **Притягивать к сетке**  меню **Вид**) на границе обочины и далее на линии кромки проезжей части основной дороги.
- Примените построение.

**На заметку** Ширина дорожки на плане выбирается исходя из визуального восприятия, так как этот документ имеет только продольный масштаб. Это означает, что видимая на чертеже ширина дорожки не пропорциональна ее длине и не соответствует масштабу документа. Фактическая ширина дорожки задается в окне **Свойства** (по умолчанию – 1 м).

V. Применяя различные режимы построений, самостоятельно по-

стройте обочину (**Объекты/Элементы дороги/Обочина**).

- VI. С помощью команды **Объекты/Освещение**  создадим объекты освещения на площадке: четыре светильника на обочине площадки с равным шагом, пятый светильник на обочине основной дороги у пешеходного перехода (рис. 10).
- Произвольно укажите первую точку, которая определяет координатную привязку объекта, а затем задайте количество опор (4) и шаг (60) и укажите вторую точку, которая задает направление условного обозначения линий электропередач.
  - В окне **Свойства** выберите тип опоры – опора с одним светильником, задайте вид отображения линии электропередач – в две стороны (для пятого светильника – влево и угол наклона «-45»), введите объект размещения – площадка отдыха, остальные значения оставьте без изменения.

---

**На заметку** *Эти данные необходимы для заполнения ведомости «Ведомость размещения искусственного освещения».*

---

- VII. Для того чтобы ведомость формировалась корректно (выводились начало и конец участка), необходимо точечные объекты освещения сгруппировать в участки.

---

**На заметку** *У объектов, которые можно объединять в участки, в свойствах можно ввести значение – Номер участка. Выполняется вручную или при помощи команды **Правка/Участки/Создать участки**.*

---

- Выделите один из созданных объектов освещения, вызовите контекстное меню и выберите в нем команду **Выбрать все объекты этого же слоя и этого же листа**. В результате все нужные нам объекты будут выбраны.

---

**На заметку** *Список всех выбранных объектов отображается в окне **Выбор**.*



---

**Смотри также** *Различные способы выбора объектов описаны в соответствующем разделе главы 6 «Способы редактирования объектов».*

- Перейдите в окно **Свойства** и в поле **Номер участка** введите значение, например, «1». В результате все выделенные объекты будут принадлежать одному участку.

## РЕДАКТИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТА 4+0 – 4+1000

I. Двойным щелчком активизируйте документ 4+0 – 4+1000.

На заметку *Перейти от одного документа к другому можно также при помощи кнопок панели инструментов*  

II. Отредактируем элементы моста, как показано на рисунке 13.

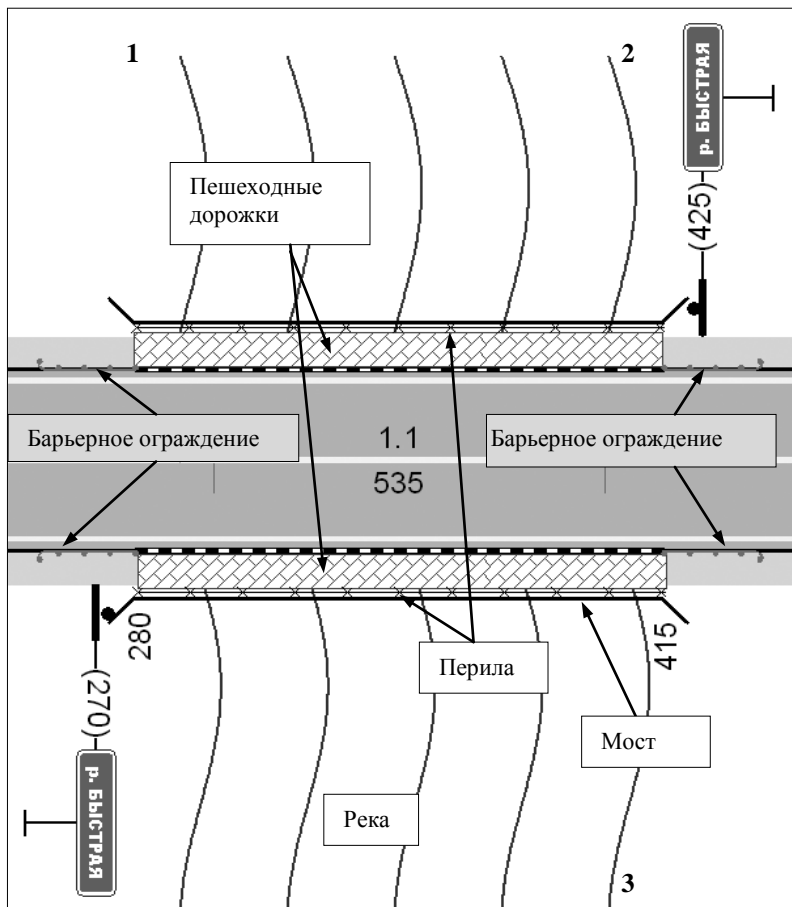


Рис. 13

**Смотри также** См. главу 6 «Способы редактирования объектов».

- Интерактивно переместите пешеходные дорожки на обочину.
- Выберите объект **Мост** и при помощи меток, расположенных

по контуру выделения, растяните мост так, чтобы в него попали пешеходные дорожки (рис. 13).

- Интерактивно переместите пешеходное ограждение (перила).

### III. Отредактируем барьерное ограждение.

- Выберите ограждение в начале моста слева. Перейдите в окно **Свойства** и установите свойства, как показано на рис. 14.

Отгон в конце	Нет
Отгон в начале	Да
Периметр, м	25,00
Протяженность проектируемая	25
Протяженность существующая	0
Слой	Барьерное ограждение
Тип	Одностороннее металлическое...
Удерживающая способность	У2
Учитывать в экспликации	Да

Рис. 14

Автоматически все объекты создаются как существующие и отображаются черным цветом. Чтобы показать ограждение как проектное, в поле **Протяженность существующая** установите «0», при этом цвет объекта изменится на зеленый.

- Выберите условный знак ограждения в начале моста справа, перейдите в окно **Свойства** и установите наличие отгона в конце (потому что объект инвертирован), а в поле **Протяженность существующая** – «0».
- Аналогично отредактируйте остальные барьерные ограждения.

### IV. Создайте объект Река (**Объекты/Ситуация/Река**).

- При создании реки строится полигон по трем точкам. С одной стороны моста приблизительно укажите точки 1 и 2 (рис. 13), которые указывают ширину реки, а затем с другой стороны моста точку 3, которая будет указывать длину и угол наклона реки.
- При необходимости можете изменить в окне **Свойства** количество линий.

---

**На заметку** Река отображена под дорогой, так как в диалоге **Порядок рисования слоев** слой с объектом расположен ниже других слоев (**Настройка/Порядок отрисовки слоев**).



---

- ### V. Интерактивно переместите подписи объектов, чтобы они были читаемыми.

## СОЗДАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО И ТИПОВОГО ЗНАКОВ

**Смотри также** Работа с дорожными знаками подробно описана в главе 8 «Дорожные знаки».

### СОЗДАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗНАКА

- I. Активируйте документ 3+0 – 3+1000. На этом участке нужно создать указатель направления в д. Верховое.
  - II. Добавим дорожный знак путем импорта файла.
    - Выберите команду **Объекты/Знаки/Импорт индивидуального знака** . В открывшемся диалоге выберите файл *Индивидуальный знак.etf* из папки *Дислокация/Материалы к упражнению*.
- В результате получен индивидуальный знак вместе с подписью.
- III. Подгруженный знак имеет большие размеры, необходимо привести его к размерам, соответствующим масштабу плана. Размеры можно изменить интерактивно или с помощью команды **Масштабирование объектов**. Рассмотрим второй вариант.
    - Вызовите команду в меню **Построение/Редактирование/Масштабирование объектов**  (знак должен быть выбран).
    - В окне инструментов выполните настройки (рис. 15) (базовая точка указывается в левом нижнем углу знака).

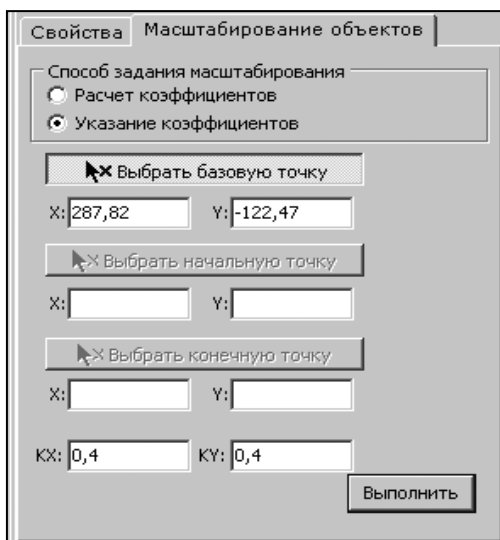




Рис. 15

- Нажмите кнопку **Выполнить** и закройте команду щелчком правой клавиши мыши.
- IV. Поверните знак перпендикулярно оси дороги (**Построения/Редактирование/Повернуть вправо на 90°**).
- V. Интерактивно переместите знак (рис. 16). Выберите и интерактивно переместите подпись знака в нужное место.
- VI. Изменим название знака и установим для него наличие обратного знака.
- Выделите щиток и откройте окно **Свойства**.
  - Введите или выберите из выпадающего списка номер знака 6.10.1, в поле **Обратный** установите **Да**, введите в соответствующие поля номер обратного знака 6.10.1 и площадь знака,  $m^2 = 0,31$ .
- VII. Выполним привязку знака к примыканию.
- Выберите знак левой клавишей и при нажатой клавише **<Shift>** выберите примыкание. После выбора активизируйте команду **Объекты/Знаки/Привязать знак** .
- VIII. Создадим для знака две стойки (рис. 16). Выберите команду **Объекты/Знаки/Создать стойку знака** .
- В окне **Инструменты** выберите режим построения – режим фиксации угла.
  - В рабочем окне укажите сначала начальную точку объекта – вершину стойки, а затем вторую точку, определяющую угол наклона стойки.

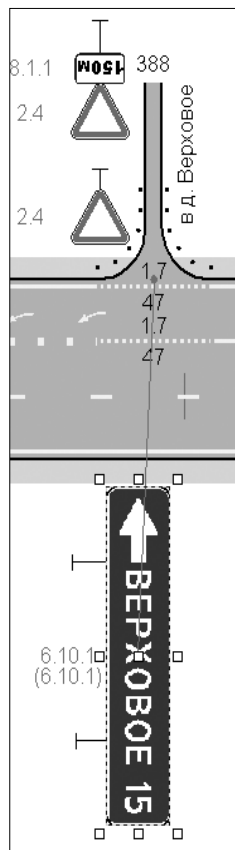



Рис. 16

**На заметку** Можно режимы не выбирать, а указать в окне **Свойства** угол наклона стойки.

## СОЗДАНИЕ ТИПОВОГО ЗНАКА

- I. Активизируйте документ 5+0 – 5+550. На этом участке создадим типовой знак 2.3.1 «Пересечение с второстепенной дорогой» (рис. 17).

- Выберите команду **Объекты/Знаки/Создать знак** .


- В окне **Инструменты** нажмите кнопки **Режим притяжки** .

- В поле **Создать стойку** должен быть установлен флажок – это определяет расположение, привязку знака и установку одной стойки.

- В поле **№ знака по ГОСТ** выберите знак **2.3.1**.

- В рабочем окне интерактивно укажите точку привязки знака (на линии бровки) и в окне инструментов уточните координату X=537.

Знак создан (рис. 17).

При необходимости можно создавать отдельно щиток знака. Для этого в окне инструментов команды **Создать знак**  в поле **Создать стойку** флажок должен быть отключен.




Используя команды **Расположение знака** , **Создать стойку знака**  и **Привязать знак**  (меню **Объекты/Знаки**) можно создавать отдельные элементы знака.



Рис. 17

## ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ

В системе имеется возможность выполнять некоторые проверки расстановки знаков: расстановки столбов, перекрытий знаков (выполняется поиск знаков, которые перекрывают друг друга) и привязки знаков (выполняется поиск непривязанных знаков). В данном упражнении рассмотрим проверку расстановки столбов.

**Смотри также** *Описание проверки результатов см. в главе 10 «Проверка результатов. Создание ведомостей».*

- I. Выберите команду **Проверки/Расстановка столбов**. Проверка выполняется по всем документам проекта, а ее результаты отображаются в протоколе (рис. 18).



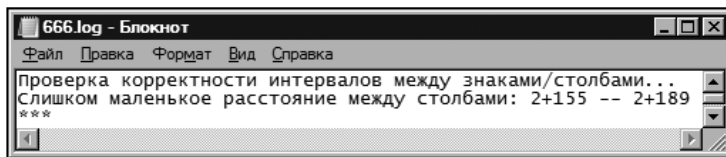



Рис. 18

- II. Из протокола видно, что знаки расположены некорректно в документе 2+000 – 2+1000. Активизируйте этот документ.
- III. Так как расстояние между знаками небольшое, целесообразно два щитка разместить на одной опоре.
- У знака «Движение прямо» (4.1.1) удалите стойку и опору. Можно интерактивно переместить щиток.
  - Выполните привязку щитка к опоре знака 3.24, для этого выделите щиток и опору (удерживая <Shift>) и активизируйте команду **Привязать знак** .
  - Выполните повторно проверку расстановки столбов.
- IV. Выполните команду **Проверки/Привязка знаков**. Эта проверка выполняется по всем документам проекта, а ее результаты отображаются в протоколе.
- Из протокола видно, что в документе 4+000 – 4+1000 находится 2 непривязанных знака.
  - Активизируйте этот документ.
  - Выполните привязку знаков 1.20.1 к опорам знаков 3.11.

## СОЗДАНИЕ ВЕДОМОСТЕЙ

Для всех ведомостей порядок создания и выпуска одинаков.

В данном упражнении рассмотрим принцип создания ведомостей на примере ведомости искусственного освещения.

- I. При создании этой ведомости важно, чтобы объекты были объединены в участок. Проверим, выполнено ли это условие.
- В документе 2+0 – 2+1000 выделите хотя бы один объект освещения и активизируйте команду **Правка/Участки/Выделить участок**.
  - Все объекты, принадлежащие участку, подсветятся. В окне свойств можно посмотреть номер участка, а при необходимости – его изменить.

- II. Выберите ведомость искусственного освещения из меню **Ведомости**. В диалоговом окне **Настройка экспликации** (рис. 19) задайте необходимые данные, которые будут использоваться в формировании ведомости.

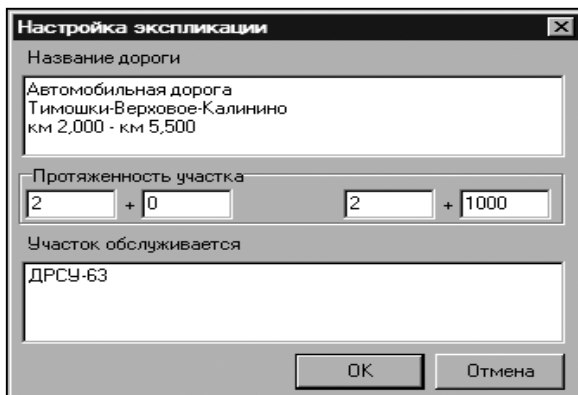


Рис. 19


**На заметку** Ведомость можно создать по границам, как на всю дорогу, так и на определенный участок.

- Нажмите кнопку **ОК**. Ведомость откроется в программе Microsoft Office Word.

**На заметку** При необходимости ведомость можно отредактировать, сохранить и распечатать.

## ОФОРМЛЕНИЕ И ПЕЧАТЬ ЗАДАННОГО УЧАСТКА

Прежде чем приступить к настройкам печати планов, рассмотрим работу с таблицами на примере штампа.

- I. Выберите команду **Построения/Элементы оформления/ Таблица** .

- В окне инструментов выполните настройки (рис. 20).
- В рабочем окне произвольно укажите местоположение таблицы, например, в правом нижнем углу, как показано на рис. 23.

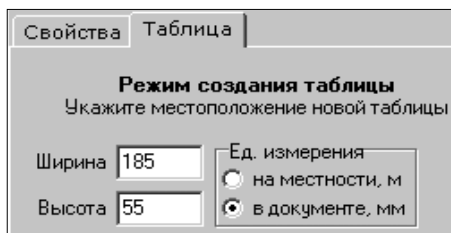


Рис. 20

- Перейдите в окно **Свойства** в поле **Данные** выберите настройку **Прочитать из файла**.
- В диалоге **Открыть** выберите файл **Штамп Форма 3.TXT** (папка **Дислокация\Материалы к упражнению**).
- Щелкните правой клавишей мыши, в таблицу подгрузятся данные из файла TXT.

## II. Заполним штамп.

- Выделите таблицу, из контекстного меню выберите команду **Редактировать**, при этом откроется окно инструментов.
- Выбирая ячейки таблицы, на вкладке **Текст** введите необходимый для каждой ячейки текст (рис. 21).

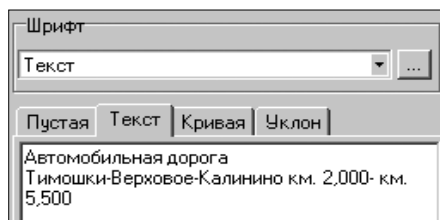



Рис. 21

## III. Приступим к печати документа.


Выберите команду **Данные/Печать и настройки**.

**Смотри также** *Подробное описание настроек печати см. в главе 11 «Печать и экспорт».*

- В окне инструментов нажмите кнопку  **Выбор принтера и настройка параметров печати**.
- В диалоге **Настройка печати** выберите необходимое печатающее устройство, установите размер и ориентацию листа бумаги. При этом в рабочем окне создается сетка по размеру бумаги в соответствии с настройками принтера.

---

**На заметку** *В упражнении выбран лист формата А3, Альбомный.*

- Активизируйте кнопку  **Параметры страницы: размер бумаги и поля** и в диалоге выполните следующие настройки (рис. 22).
- Разместите границы сетки так, чтобы в область сетки поместился весь документ (перемещение осуществляется при помощи мыши). В нашем случае в заданные размеры бумаги все данные не вписываются – закройте команду и в рабочем окне интерактивно передвиньте таблицы.

## IV. Выберите опять команду **Печать и настройки**. Все заданные настройки печати сохранились.

## ДИСЛОКАЦИЯ

**Настройка полей и рамки страницы** ✕

Ширина бумаги:  мм    Высота бумаги:  мм

Верхнее:  мм  
Верх min. = 4,23 мм

Нижнее:  мм  
Низ min. = 4,69 мм

Левое:  мм  
Лево min. = 4,23 мм

Правое:  мм  
Право min. = 4,71 мм

Образец

Вид рамки

Нет

На каждой странице

Общая

Кресты без рамки

Общая и кресты

Параметры рамки и крестов

Толщина линии:  мм

Радиус крестов:  мм

Рис. 22

- Передвиньте рамку листа (рис. 23) и нажмите кнопку **Печатать**.

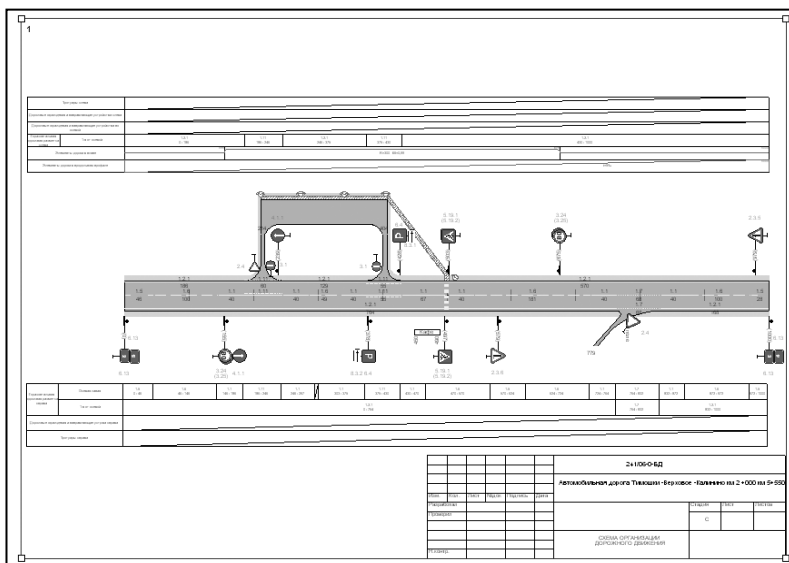


Рис. 23

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Служба [техподдержки](#) компании осуществляет техническую и технологическую поддержку пользователей программных продуктов.

- **Гарантийная техподдержка** входит в состав [подписки \*Гарантийная\*](#) и осуществляется в течение 3-х месяцев со дня приобретения программного продукта. Этот вид техподдержки включает в себя оказание помощи в установке, настройке и запуске программ, консультации по системно-техническим вопросам, миграции данных, импорту разделяемых ресурсов, настройке соединений.
- **Базовая техподдержка** входит в состав подписки [Базовая](#) и осуществляется в течение срока действия приобретенной подписки. Этот вид техподдержки осуществляется для текущей и предыдущей версий программного продукта, включает в себя оказание помощи в установке, настройке и запуске программ, помощь в освоении функциональности программного продукта, консультации по системно-техническим вопросам, миграции данных, импорту разделяемых ресурсов, настройке соединений.
- **Расширенная техподдержка** входит в состав подписки [Базовая +](#) и осуществляется в течение срока действия приобретенной подписки. Этот вид техподдержки осуществляется для текущей и предыдущей версий программного продукта, включает в себя оказание помощи в установке, настройке и запуске программ, помощь в освоении функциональности программного продукта, консультации по системно-техническим вопросам, миграции данных, импорту разделяемых ресурсов, настройке соединений. Оказание помощи в решении вопросов профессионального характера, технологических задач и технологий работ, помощь в поиске и исправлении ошибок на объектах (проектах) пользователя.

Пользователи программных продуктов, не имеющие подписки или программных продуктов, для которых подписка не предусмотрена, могут обратиться за помощью в разделе ФОРУМ <https://www.credo-dialogue.ru/forum/recent.html> нашего сайта.

**Техническая поддержка осуществляется в следующих формах:**

- По телефону «горячей линии». Консультации осуществляются специалистами компании в рабочие дни с 9-00 до 17-30 (время московское) по телефонам компании – правообладателя.

- Специалистами региональных офисов и партнерскими компаниями в рабочие дни с 9-00 до 17-30 (время местное), контакты <https://www.credo-dialogue.ru/kontakty.html>.
- По электронной почте. Вопросы можно присылать по адресу электронной почты [support@credo-dialogue.com](mailto:support@credo-dialogue.com) . Обращение по электронной почте позволяет службе поддержки оказать более подробные консультации, подготовить развернутые ответы на вопросы, провести анализ объектов и выработать рекомендации по устранению ошибок.
- Непосредственно на странице <https://www.credo-dialogue.ru/podderzhka.html> нашего сайта.

### Прежде чем обращаться в службу технической поддержки:

- Прочтите приложение к договору (документацию) и выясните, удовлетворяет ли конфигурация вашего компьютера минимальным системным требованиям для работы программного продукта.
- Выполните проверку компьютера на вирусы и попробуйте воспроизвести ошибку после лечения вирусов (если они были найдены). Если ошибка повторится, уточните название используемой антивирусной программы и ее версию для передачи этой информации в службу поддержки.
- Подготовьте следующую информацию о себе и своей организации и обязательно включите ее в письмо при обращении в службу технической поддержки по электронной почте:
  - номер ключа электронной защиты программного продукта, по которому возникли вопросы;
  - город и название Вашей организации;
  - Ваши фамилию, имя и отчество, должность и телефон, по которому с Вами можно связаться для оперативного уточнения и решения вопросов.
- Выясните название и полный номер версии программного продукта, вопрос по которому Вы хотите задать. Эту информацию можно уточнить в меню программы **Помощь/О программе** или в сведениях о технической поддержке по данному продукту диалогового окна **Установка и удаление программ** Панели управления Windows.
- Уточните, у кого именно Вы приобретали программные продукты. Если программные продукты были приобретены через Поставщика, пожалуйста, обращайтесь непосредственно к нему. В большинстве случаев поставщики имеют собственную службу поддержки, специалисты которой обучаются в компании "Кредо-Диалог" и имеют

соответствующие сертификаты. При необходимости, поставщик сам обратится к нам за консультацией.

- Подготовьте детальный сценарий работы, приводящий к проблеме, которая является причиной обращения.
- Сделайте снимки экранов, на которых проявляется проблема, имеются сообщения об ошибках. Если снимок экрана сделать невозможно, дословно запишите тексты сообщений об ошибках и коды ошибок.
- При обращении по вопросам, касающимся установки, запуска, защиты программных продуктов подготовьте следующую информацию:
  - по конфигурации компьютера: модель процессора, материнской платы, видеоадаптера, какая операционная система установлена, какой пакет исправлений (Service Pack);
  - перечень ключей защиты, установленных на данном компьютере, и названия программных продуктов, для работы которых эти ключи предназначены. В этот перечень должны быть включены как ключи для продуктов компании "Кредо-Диалог", так и ключи для продуктов других производителей программного обеспечения.
- При обращении по вопросам, касающимся функционирования сетевой защиты, подготовьте следующую информацию:
  - по топологии сети: сегментирована сеть, есть ли в ней маршрутизаторы; в случае положительного ответа на этот вопрос подготовьте информацию о взаимном расположении компьютеров, на которых запущены **Менеджеры защиты Эшелон II** или **Сетевые агенты Echelon**, и на которых запускаются защищенные приложения;
  - является ли сеть одноранговой или доменной, есть ли в сети сервера Windows и Novell;
  - какие сетевые протоколы установлены; при наличии протокола TCP/IP уточните способ назначения IP-адресов и наличие службы WINS.
- При обращении по программным продуктам, работающим с базами данных, уточните тип, редакцию и номер версии используемой СУБД (Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL и т.д.).
- При обращении по электронной почте или по факсу включите в письмо подготовленный сценарий работы, приводящий к проблеме, снимки экранов, тексты сообщений, коды ошибок и поясните, чем полученный результат отличается от желаемого.

- При обращении по телефону «горячей линии» желательно находиться за компьютером, на котором возникли проблемы.

Обращения в службу технической поддержки регистрируются, поэтому в случае необходимости при повторных обращениях Вы можете сослаться на дату предыдущего обращения, в том числе телефонного разговора, письма, факса или сообщения электронной почты.

Благодаря многолетнему опыту и большому объему накопленной информации специалисты службы технической поддержки помогут решить возникающие проблемы в кратчайшие сроки.