

ГИС INTEGRO Базовый пакет

Набросок	
Захват объектов	
Режим "Топология покрытия"	
Внутриобъектная топология	
Правила внутриобъектной топологии для объекта линейного типа	
Правила внутриобъектной топологии для объекта полигонального типа	
Межобъектная топология	
Межслойная топология	
Что дает режим включенной топологии покрытия	
Режим "Совместное редактирование"	
Что дает режим "Совместное редактирование"	
<u>жности редактирования векторных слоев</u> Интерфейс редактирования. Панели и вкладки	
Начало и завершение релактирования	
Вклалка "Релактирование" на панели "Релактор сцены"	
Релактирование группы слоев	
Настройки редактирования	
Переключатель режимов Рабочая/Основная легенда	
Вкладка "Редактирование" на панели "Редактор слоя"	
Выбор слоев для захвата	
Настройки режима редактирования для слоя	
Инструменты	
Режим операций над объектами	
Режим ввода новых объектов	



Выборка объектов	
Выбор пространственный	
Выбор атрибутивный	
<u>Настройка стилей выбранных объектов</u>	
Редактирование атрибутов	
<u>Окно "Выбранные объекты"</u>	
Переход к атрибутивной таблице	
<u>Инструмент "Палитра атрибутов"</u>	
<u>Назначение атрибутов новым объектам</u>	
Инструменты редактирования векторных слоев	
Создание нового шейп-файла	
<u>Создание пустого шейп-файла</u>	
<u>Создание шейп-файла на основе выборки</u>	
<u>Создание шейп-файла на основе таблицы координат</u>	41
Работа с наброском	
Ввод наброска	
<u>Редактирование формы объекта</u>	
<u>Ввод новой части наброска</u>	
<u>Режим "Рисование от руки"</u>	
<u>Редактирование дуги</u>	44
Примыкание и захват объектов	
<u>Окна для работы наброском</u>	
"Параметры наброска"	46
"Координаты объекта"	47
"Координаты"	47
Примитивы	47
Панель инструментов "Редактирование". Операции с выбранными объектами	
Объединение выделенных объектов	



Создание и редактирование векторных данных

	<u>Разделение выделенных объектов</u>	
	Синхронизация границ	
	Соединение выделенных линий	
	Дублирование выделенных объектов в текущий слой	
	Удаление выделенных объектов	
	Создание смещенной линии	
	Точное смещение объекта	
	Произвольное смещение объекта	
	Панель инструментов "Редактирование" в режиме "Ввод новых объектов"	
	Ввод объектов полигонального слоя	
	Ввод объектов линейного слоя	60
	Ввод объектов точечного слоя	
	Панель инструментов "Редактирование" в режиме "Редактирование узлов"	
	Инструменты оптимизации дуг	
	"Упростить"	
	"Сгладить"	
	"Добавить вершины"	
	"Генерализовать"	
	Инструменты изменения порядка вершин	
	"Переместить начальную точку"	
	"Изменить направление обхода"	
	Инструменты проверки топологии	
	"Проверить топологию"	
	"Проверить замкнутость линий"	69
<u>C03</u>	дание и редактирование текстовых слоев	
	Что такое текстовые слои	
	Создание текстового слоя	
	Создание нового текстового слоя	

Создание текстового слоя на основе векторного слоя

Редактирование текстового слоя



. 72

.. 74

Выбор объектов	
Панель инструментов "Текст"	
<u>Редактирование в окне карты</u>	
Функциональные маркеры	
Добавление новой подписи	
Добавление выноски	
Добавление в текстовый слой надписей на основе объектов векторного слоя	
<u>Редактирование в окне таблицы</u>	79
Векторизация	
<u>Принцип векторизации в Интегро</u>	
Пример полуавтоматической трассировки	
Возможности отображения растровых слоев	
Утилиты для редактирования векторных данных	
Конвертер SHP в таблицу (DBF, Excel)	
Объенение SHP/DBF файлов	
Преобразование координат SHP файла	
Пространственное присоединение атрибутов	
Объединение объектов	
Создание буферных зон	
Параметр "Двусторонний буфер для полигонов"	
Параметр "Объединять буферные зоны"	
Вырезание данных	
Пересечение/Объединение	
Упрощение границ объектов слоя	
Удаление внутренних границ	
Упрощение границ	
Построение покрытий	



Введение

Для создания и редактирования векторных данных ГИС Интегро предлагает следующие возможности:

- создание векторных данных в формате шейп-файлов;
- создание и редактирование текстовых слоев (аннотаций);
- работа с табличными данными редактирование атрибутивной информации шейп-файлов и внешних таблиц;
- создание векторных слоев на основе табличных данных XLS, DBF, MDB;
- одновременное редактирование нескольких шейп-файлов с различным типом геометрии, независимо от их расположения на диске;
- контроль соблюдения правил топологической корректности объектов в пределах одного слоя или между разными слоями;
- одновременное совместное редактирование смежных объектов, расположенных в одном или разных слоях;
- редактирование с учетом допуска примыкания к объектам в пределах одного или нескольких слов;
- редактирование шейп-файлов, находящихся в состоянии "проецирование на лету";
- пространственные операции с объектами: объединение, пересечение, сглаживание, генерализация;
- создание векторных данных на основе полуавтоматической трассировки растровых изображений.

Данное руководство включает подробное описание инструментов создания и редактирования векторных данных, а также приемы их использования в ГИС Интегро.



Основные правила редактирования в Интегро

7

Набросок	
Захват объектов	9
Режим "Топология покрытия"	
Внутриобъектная топология	
Правила внутриобъектной топологии для объекта линейного типа	
Правила внутриобъектной топологии для объекта полигонального типа	
Межобъектная топология	
Межслойная топология	
Что дает режим включенной топологии покрытия	
Режим "Совместное редактирование"	
Что дает режим "Совместное редактирование"	



Набросок

В основе создания или редактирования объекта лежит понятие наброска объекта.

Набросок-это макет (прообраз) объекта.

Набросок становится объектом только после подтверждения окончания его редактирования.



Набросок может быть точечным, полигональным и линейным.

При вводе нового объекта сначала создается его набросок, затем, по желанию пользователя, он может быть подтвержден как объект или уничтожен.

В случае редактирования уже существующего объекта, он переводится в состояние «набросок», при этом изображение исходной формы объекта остается на экране.

Над наброском проводятся операции редактирования и далее, по желанию пользователя, изменения могут быть либо внесены в объект, либо сброшены (объекту возвращается предыдущая геометрия).

При подтверждении внесенных изменений объект принимает форму наброска, а сам набросок исчезает.

Набросок также используется для изменения формы уже существующих объектов, например разрезание полигональных объектов линейным наброском.

Одновременно несколько объектов могут находится в состоянии редактирования, то есть находиться в состоянии наброска. Это происходит в случае, если не подтверждая изменения одного объекта, пользователь приступает к редактированию следующего.



По умолчанию, редактируемый в настоящее время набросок - активный - рисуется малиновым цветом, а измененные, но еще не подтвержденные - красным. Эти настройки можно поменять (панель "Редактор сцены", вкладка "Редактирование", кнопка "Настройки", вкладка "Стили").

Инструменты создания наброска активны и вне режима редактирования слоев. Набросок можно рисовать, чтобы задать маску для растра, в качестве эскиза или чтобы измерить расстояние или площадь. Допустимо сначала нарисовать набросок, потом открыть слой на редактирование и сохранить набросок как объект.

Редактировать объект можно не только вручную курсором мыши, но и задавая точные координаты для каждой вершины в диалоге "Координаты".

Координаты	
Широта, долгота Х,Ү	
Широта: 56°22'56.20'' 💌	
Долгота: 36°46'59.20'' 💌	
Применить Закрыть	Координаты могут быть представлены
	как в градусах, так и в метрах.

Координаты всех вершин наброска доступны для просмотра и редакции на панели "Координаты объекта".

На панели "Параметры наброска" приводятся площадь, периметр и длина текущего отрезка наброска (отрезок перед текущей вершиной).

- 0 🔀 🕀 карти Кородинаты объекта 📼 Широта, долгота # Широта Долгота 36°44'11 75' 56°22'54 50' 36°44'43.22' 36*46'59.20' 36*45'50.34 56°22'38 04'' 36°45'17.57' Параметры наборска 4203261.56182 Плошаль 8714.27394 Ллина Длина отрезка: 1400.83995

Кроме объектов произвольной формы для ввода можно использовать геометрические примитивы - прямоугольник и эллипс.



№ Подробнее о работе с наброском читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Работа с наброском

Захват объектов

Для точного примыкания объектов друг к другу используется "захват объектов". При этом когда курсор оказывается на близком расстоянии от существующей дуги или вершины, редактируемая вершина наброска автоматически к ним притягивается.



Захватываются как существующие объекты, так и наброски.

Захват объектов работает при включенном режиме "Совместное редактирование".

№ Подробнее об этом режиме читайте в пункте Основные правила редактирования в Интегро/Режим "Совместное редактирование"

По умолчанию захват объектов происходит в пределах слоя. Дополнительно по необходимости пользователь может задать условие захвата объектов из других слоев.

№ Подробнее о захвате объектов читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Работа с наброском/Примыкание и захват объектов.

Примкнув к вершине, далее можно продолжить ввод, захватывая вершины объекта в автоматическом режиме.

Значение радиуса захвата по умолчанию 0.5 мм изображения на экране. Изменить это значение можно на панели "Редактор слоя" в вкладке "Редактирование". В этой же вкладке происходит назначение слоев для захвата.



На рисунке продемонстрирован ввод объекта, примыкающего к объектам из слоев гидрографии, дорожной сети и административных границ.

Режим "Топология покрытия"

Редактирование в Интегро может проходить с учетом топологических отношений между объектами слоя и между объектами нескольких слоев, объединенных в одну группу.

Внутриобъектная топология

Во время редактирования шейп-файла в Интегро в обязательном порядке происходит проверка на соответствие установленным топологическим правилам геометрии объекта. Таким образом соблюдается внутриобъектная топология.

Проверка внутриобъектной топологии производится у редактируемого или создаваемого объекта. Для проверки уже существующего слоя целиком есть отдельный инструмент.

№ Подробнее читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Панель инструментов в режиме "Редактирование узлов"/Инструменты проверки топологии".

Правила внутриобъектной топологии для объекта линейного типа

- Минимальное количество вершин две несовпадающие вершины.
- Любые две вершины не должны совпадать (исключая первую и последнюю вершину).
- Любая линия объекта не должна пересекаться ни с другими линиями данного объекта, ни с его вершинами.



Красным цветом отмечено нарушение внутриобъектной топологии линейного объекта.

Правила внутриобъектной топологии для объекта полигонального типа

- Проверка на минимально допустимое количество вершин в каждой части объекта. Минимальное число точек у части полигона 4 (первая и последняя совпадают).
- Проверка двойных вершин. В одной части полигона могут совпадать только первая и последняя вершины, остальные двойные точки считаются ошибкой.
- Проверка самопересечения части объекта. Ни одна часть объекта не должна пересекаться сама с собой ни в вершине, ни на отрезке.



• Проверка пересечения разных частей объекта. Одна часть объекта не может пересекаться с другой его частью.



• Проверка касания частей объекта на отрезке. При этом части объекта могут соприкасаться друг с другом в одной или нескольких вершинах.



Межобъектная топология

Переключатель режима топологии покрытия: 🔣

Межобъектная топология - соблюдение правил топологии между объектами одного слоя. В отличие от внутриобъектной топологии эти правила не являются обязательными.

В Интегро правила межобъектной топологии соблюдаются при включении у слоя режима "Топология покрытия". Пользователь имеет возможность включать или выключать проверку топологии в каждом слое в соответствии с требованиями решаемой задачи.

По умолчанию режим топологии покрытия отключен.



Контроль соблюдения правил топологических отношений между объектами осуществляется в режиме создания или редактирования объектов. Для единовременной проверки всех объектов слоя существует отдельный инструмент.

№ Подробнее читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Панель инструментов в режиме "Редактирование узлов"/Инструменты проверки топологии

Межслойная топология

Межслойная топология – правила отношений между объектами, расположенными в разных слоях. Таким образом, производится проверка на соблюдение правил межобъектной топологии, но не в рамках одного слоя, а с учетом всех объектов, принадлежащих указанным пользователем слоям.

Аналогично межобъектной топологии, режим проверки межслойной топологии назначается пользователем по необходимости: несколько слоев собираются в единую группу, и всей группе назначается режим топологии покрытия.

При этом автоматически тот же режим включается для каждого слоя группы.

Режим топологии для отдельного слоя, входящего в группу, нельзя выключить, пока включен общий режим для группы. После снятия режима у группы, режимы слоев возвращаются к исходному состоянию и становятся доступны для изменений.

Что дает режим включенной топологии покрытия

На слой линейного типа накладываются следующие требования:

- Не допускаются примыкания линейного объекта к ребру другого объекта без узла.
- Не допускаются пересечения линейных объектов без узла.
- Не допускаются наложения линейных объектов.



Красным цветом отмечено нарушение топологии линейных слоев.



Корректное взаимоотношение объектов линейных слоев при включенном режиме топологии покрытия.

Для полигональных объектов контролируются следующие отношения их соседства:

- Не допускается наложение и пересечение полигонов.
- Объекты могут касаться друг друга как в точке, так и иметь совпадающее (хотя бы частично) ребро. При этом количество и положение узлов на общих границах объектов должно совпадать.



Красным цветом отмечено нарушение топологии полигональных слоев.



Корректное взаимоотношение объектов полигональных слоев при включенном режиме топологии покрытия. При соблюдении правил топологии между полигональными и линейными слоями действуют правила:

- Не допускается пересечение линейным объектом полигонального без общих вершин.
- Не допускается касание линейным объектом ребра полигонального без общих вершин.



Режим "Совместное редактирование"

Переключатель режима совместного редактирования: 🔊

Режим "Совместное редактирование" - опция, устанавливающая режим редактирования, при котором все объекты слоя, имеющие общие вершины, редактируются одновременно.

Также как и режим топологии, "Совместное редактирование" может быть активировано или выключено пользователем для решения тех или иных задач.

Устанавливается этот режим как для отдельного слоя, так и для группы слоев. И точно также, как и режим "Топология покрытия", режим "Совместное редактирование", установленный на группу, перекрывает режимы отдельных слоев и делает переключение их режимов недоступным.

Исходно режим совместного редактирования у слоев активен.

Что дает режим "Совместное редактирование"

• Объекты, имеющие общие вершины, будут редактироваться одновременно



• При создании нового объекта, пересекающего уже существующие (либо примыкающего к ним), в местах пересечения (примыкания) в оба объекта автоматически встраиваются узлы. Это относится и к дугам, и к полигонам.

При редактировании формы уже существующей дуги или полигона в случае пересечения или примыкания с другими объектами общий узел не встраивается.

• Режим "Совместное редактирование" автоматически включает функцию захвата объектов.



На рисунках продемонстрирован пример совместного редактирования для группы слоев: изменение объекта в слое полигональной гидрографии приводит к изменениям объектов в слоях рек, дорожной сети, гидротехнических сооружений и растительного покрова.

Возможности редактирования векторных слоев

Интерфейс редактирования. Панели и вкладки	
Начало и завершение редактирования	
Вкладка "Редактирование" на панели "Редактор сцены"	
Редактирование группы слоев	
Настройки редактирования	
Переключатель режимов Рабочая/Основная легенда	
Вкладка "Редактирование" на панели "Редактор слоя"	
Выбор слоев для захвата	
Настройки режима редактирования для слоя	
Инструменты	
Режим операций над объектами	
Режим ввода новых объектов	
Режим редактирования формы объектов	



Интерфейс редактирования. Панели и вкладки

Панели "Редактор сцены" и "Редактор слоя" содержат вкладки "Редактирование". В них осуществляются операции, связанные с режимом редактирования, а также задаются специализированные настройки.



Начало и завершение редактирования

1. На панели "Редактор сцены" перейдите в вкладку "Редактирование".

2. Встаньте на слой, который собираетесь редактировать и нажмите кнопку "Начать редактирование" . Рядом со слоем появится знак открытой редакции .

Слой Редактирование Палитра атрибутов	M	акро			
+ - 🖉 🗸 X 🕆 🛛 🖸					
Группы	\$	ß	Ŷ	X	Ħ
🖃 🗗 карта			ĝ	×	
— 🗁 Рамка	٩,	B	P	×	⊞
— 🖉 Растительность, полигоны	٩,	B	Ŷ	×	⊞
🔗 Гидрография, полигоны	\$	B	Ŷ	×	Ħ
— 🗇 Контуры населенных пунктов, п	٩,	B	Ŷ	×	⊞
— 🗇 Кварталы, полигоны	٩,	B	Ŷ	×	⊞
Строения, полигоны	٩,	B	Ŷ	×	⊞
— 🗁 Промышленные и социальные	٩,	B	Ŷ	×	⊞
 — // Административные границы, ли 	\$	B	Ŷ	×	⊞
 — // Растительность, линии 	٩,	R	Ŷ	×	⊞

Другой вариант: если необходимо редактировать сразу все слои, встаньте на название сцены и нажмите кнопку "Начать редактирование". Рядом со всеми слоями появится знак открытой редакции.

Редактор сцены 2D: "карта"		
Слой Редактирование Палитра атрибуто	в Макро	
수 - 🖉 🗸 🗙 🕆 🗵 🖸		
Группы		
🖃 🗗 карта	¥ 🔋	
🦷 🤣 Рамка	N 🛛 🔋 🔪 🖽	
— 🌮 Растительность, полигоны	N 🛛 🔋 🔪 🖽	
🥢 🖅 Гидрография, полигоны	N 🛛 🔋 🔪 🖽	=
— 🖅 Контуры населенных пунктов,	N 🛛 🔋 🔪 🖽	
— 🖅 Кварталы, полигоны	N 8 8 N E	-
— 🌮 Строения, полигоны	N 🛛 🔋 🔪 🖽	
🦷 🌮 Промышленные и социальные	<u>∖ ⊠ 🖁 🔪 🖽</u>	

3. После начала сеанса редактирования станут активными инструменты редактирования (при условии наличия активного слоя). С их помощью создавайте новые объекты или редактируйте

существующие.

Редактирование
 № тъ © Ø ⊕ тъ т∂ ъ ⊗ ф ф

4. Завершите режим редактирования, нажав кнопку "Сохранить изменения и закончить редактирование" или "Отменить изменения и закончить редактирование".



Файл Окно Данные Настройки Помощь

Если панель "Редактирование" скрыта, откройте ее, щелкнув правой кнопкой мыши по свободному месту на верхней панели.

№ Подробнее об инструментах редактирования читайте в пункте *Инструменты редактирования векторных слоев*.

Редактирование
 Привязка слоев

Скважины 2D

Архивация Настроить...

🖌 Текст

Вкладка "Редактирование" на панели "Редактор сцены"

Во вкладке "Редактирование" панели "Редактор сцены" напротив каждого слоя есть такие же, как в вкладке "Слой", кнопки переключения видимости, возможности выбора объекта и вызова атрибутивной таблицы *** * • •** Выбранные в одной вкладке слои также становятся выбранными в другой.

Дополнительно у каждого слоя есть переключатели двух режимов: совместного редактирования У и проверки правил топологии покрытия І . По умолчанию, активным из них является режим "Совместное редактирование". Пользователь может включать и выключать эти режимы, как во время сеанса редакции, так и вне его.

Редактирование группы слоев

Для того чтобы редактировать несколько слоев одновременно (но не все), их необходимо сгруппировать.

Встаньте на название сцены и нажмите кнопку "Создать группу":

Редактор сцены 2D: "карта"	
Слой Редактирование Палитра атри	ибутов Макро
Группы	
🖃 🗗 карта 💦	P 🗙 🔺
— Рамка ^I S	N 🛛 💡 🔪 🖽 🛄
— 🗇 Растительность, полигоны	
— 🗁 Гидрография, полигоны	◣◧▯◣▦▾

1. Появится новая пустая группа.

Название"Новая группа" дается по умолчанию. Двойной щелчок или кнопка ENTER позволяют задать произвольное имя.

2. Выберите несколько слоев и перетащите их в группу (щелкните мышью непосредственно в название слоя и перемещайте до названия группы).



Объединение слоев в группу позволяет одновременно открыть на редакцию сразу несколько слоев.

Редактор сцены 2D: "карта"			2			
Слой Редактирование Палитра атрибутов М	акро					
+ - 🖉 🗸 X 🕆 🗉 😡						
Группы	\$	B	P	X	Ħ	
🖃 🗗 карта			ĝ	×		
🚊 🗗 Новая группа	٩,	B	Ŷ	×		
🤣 Рамка	٩,	B	P	×	Ħ	=
🥏 🤣 Растительность, полигоны	٩,	Ø	Ŷ	×	⊞	
🦢 🤣 Гидрография, полигоны	٩,	Ø	P	×	⊞	
— 🗁 Контуры населенных пунктов, поли	٩,	B	P	×	⊞	
— 🗁 Кварталы, полигоны	٩,	B	P	×	⊞	
— 🗁 Строения, полигоны	٩,	B	P	×	⊞	
🗌 🗁 🗁 Промышленные и социальные объе	٩,	B	P	×	⊞	
М Административные границы, линии	٩,	R	Ŷ	×	Ħ	+

У группы также, как у слоев, есть переключатели режимов "Совместное редактирование" и "Топология покрытия". Они включают совместное редактирование и проверку топологических правил между всеми слоями группы. Слои группы с активными режимами включаются на редакцию одновременно.

Переведенный в активное состояние режим группы перекрывает исходные режимы входящих в нее слоев. После снятия режима у группы режимы слоев восстанавливаются на исходные.

Кнопки видимости и возможности выбора объектов у группы действуют на все входящие в нее слои, независимо от исходного состояния переключателей у слоев.

Чтобы вытащить слои из группы, выделите их и перетащите на название сцены. Это можно делать как во время редакции, так и вне нее (щелкните мышью непосредственно в название слоя и перемещайте до названия группы).



Группа может содержать в себе произвольное количество других групп.

Например, уместно сформировать группу, содержащую две подгруппы: в одной из них включить режим топологии покрытия, а в другой выключить.

В первую следует разместить слои, объекты которых не должны пересекаться.

Во вторую - слои, которые должны редактироваться совместно, но могут совпадать по местоположению.

В общей группе следует оставить режим совместной редакции и отключить проверку топологии.

Редактор сцены 2D: "карта" Редактирование Палитра атрибутов Макро Слой ÷ - 🖉 🗸 🗙 🕆 🖾 🗖 Группы 🖃 🗗 карта ଜ୍ମ × S 🛛 🖇 🗙 ÷. 🗗 общая группа 🗇 слои с топологией $\mathbf{N} \boxtimes \mathbb{R} \mathbf{X}$ 🌮 Растительность, полигоны N 🛛 💡 🔪 🖽 🌮 Гидрография, полигоны слои без топологии Ŷ × ଜ୍ମ 🏀 Гидротехнические сооружения \mathbb{R} > 田 🏀 Дорожная сеть, линии N RI ଦ୍ଧ ヽ 田 從 Гидрография, линии **N** E 8 🔪 🖽 ۶B Административные границы... P 🗙 🖽 9 🔪 🖽 🖉 Рамка N EI 🗇 Контуры населенных пунктов, поли... 🥆 🖂 💡 🌂 🖽

Таким образом, все слои обеих групп будут включаться на редакцию одновременно, так как входят в одну общую группу с включенным режимом совместного редактирования.

Общие вершины во всех слоях будут редактироваться одновременно, а топология будет соблюдаться только между слоями первой группы.

Удалить группу нельзя, пока в ней есть слои. Для того чтобы удалить группу, первоначально перетащите из нее все слои, после этого встаньте на группу и нажмите кнопку "Удалить группу".

Редактор сцены 2D: "карта"		×
Слой Редактирование Палитра атрибутов	Макро	
+ - & ✓ × † ₪ 😡		
Группы	NB 8 N E	_
🖃 🗗 карта	P 🗙	*
🚊 🗗 общая группа	∖⊠ 🖁 🔪	Ξ
🖉 с топологией] 💊 🖾 🖇 👘 👘	
🖻 🗇 без топологии	s 🖂 💡 🗙	
 — // Гидротехнические сооруже 	N⊠ 🖗 🗙 🖽	
 — // Дорожная сеть, линии 	◟▯흫◣▦	Ŧ

Настройки редактирования

Для доступа к настройкам редактирования нажмите кнопку "Настройки" на панели "Редактор сцены" во вкладке "Редактирование".



В открывшемся диалоге "Настройки редактирования" расположены три вкладки "Стили", "Новый объект", "Допуски".

Вкладка "Стили" предназначена для присвоения индивидуальных стилей для изображения наброска.

Настройки редактирования		E
Стили Новый объект Допуски		
Активный объект		
Объекты в области выбора		
Измененный объект		
Захваченная дуга		
Линия трассировки		
Рисование от руки		
	Применить	Закрыть

Во вкладке "Новый объект" настраиваются действия, применяемые к введенным объектам: следует ли новому объекту копировать атрибуты текущего объекта и будет ли он выбран после окончания ввода.



Вкладка "Допуск" предназначена для установки значения параметра сглаживания при вводе линейных и полигональных объектов в режиме рисования от руки и при трассировке растра.

№ Подробнее о вводе от руки читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Работа с наброском /Режим "Рисование от руки".

астройки редактирования		
Стили Новый объект Допуски		
Сглаживание при вводе от руки, мм: 5		\$
	Применить	Закрыты

Переключатель режимов Рабочая/Основная легенда

Окончательное стилевое оформление карты не всегда удобно для целей редактирования данных.

В связи с этим в Интегро предусмотрен второй вариант легенды рабочий. Рабочий стиль пользователь настраивает, исходя из целей конкретной задачи. Например, бывает полезно визуализировать вершины объектов, направление линий и прозрачность заливок.

Рабочая легенда не обязательно должна быть у всех слоев карты. Произвольному количеству слоев можно указать наличие рабочей легенды. После этого кнопка перехода в другой режим станет активной, и по ее нажатию заданные слои будут рисоваться с использованием стилей рабочей легенды.

Слой Редактирование Палитра атрибутов	Макр	00				
4 - 🖉 🗸 🗙 🕆 😨 💽						
Группы	\$	B	Ŷ	X	⊞	_
🖃 🗗 карта	1		Ŷ	×		
— 🖉 Рамка	\$	B	P	×	⊞	:
— 🖉 Растительность, полигоны	\$	B	P	×	⊞	
— 🗁 Гидрография, полигоны	\$	B	P	×	⊞	
— 🗇 Контуры населенных пунктов, пол	\$	R	Ŷ	×	⊞	
— /7 Кварталы, полигоны	1	B	Ŷ	×	⊞	

Кнопки переключения режимов используемой легенды во вкладке "Редактирование" на панели "Редактор сцены".

Чтобы воспользоваться функцией рабочей легенды:

1. Сделайте активным слой.

2. На панели "Редактор слоя" перейдите во вкладку "Редактирование".

3. Поставьте галочку в строке "Отдельная рабочая легенда".

Нажмите "Применить".

Редактор сцены 2D: "карта"					(× د
Слой Редактирование Палитра атрибутов						
+ - 2 < × 1 B						
Группы	8	B	P	×		
🖃 🗗 карта			Ŷ	×		
🚊 🗗 общая группа	\$	B	Ŷ	×		
в. П с топологией	5	R	P	×		E
🖻 🗇 без топологии	\$	B	P	×		-
 // Гидротехнические сооружения 	1	R	Ŷ	×	⊞	
 — // Дорожная сеть, линии 	~	B	Ŷ	×	⊞	
— // Гидрография, линии	5	B	ĝ	X	⊞	
 М Административные границы, линии 	^	R	Ŷ	×	⊞	-
Стили Подписи Гиперссылки Редактирование						
Слои для захвата						_
						*
Гидрография, полигоны						Ξ
Контуры населенных пунктов, полигоны						-
Кварталы, полигоны						
Промышленные и социальные объекты, полигоны						
Растительность линии						*
Радиус захвата, мм: 0						Ŧ
Грассировка						
Итдельная рабочая легенда						
и ввод атриоутов						
П Автосохранение						
П оформить по легенде			_			
				При	мен	ить

4. Перейдите обратно во вкладку "Редактирование" на панели "Редактор сцены"

5. Переключите режим легенды на "Рабочая легенда".

6. Настраивайте стиль слоя на панели "Редактор слоя" во вкладке "Стили". Нажмите "Применить".

7. Переключайте режим легенды на основной или рабочий на панели "Редактор сцены" во вкладке "Редактирование".

Редактор сцены 2D: "ка	арта"					
Слой Редактирован	ие Палитра атрибутов					
+ - 🖉 🗸 🗙	Ť 🛛 🗠					
Группы		1	B	Ŷ	X	≡
🖃 🗗 карта				Ŷ	×	
📄 🗗 общая груг	na	\$	B	Ŷ	×	
🕀 🗗 стопол	югией	~	К	Ŷ	×	=
🖻 🗗 без тог	юлогии	\$	R	ĝ	×	
— // Гид	ротехнические сооружения	`	R	Ŷ	×	⊞
∧ Дор	ожная сеть, линии	~	R	Ŷ	×	⊞
— // Гид	рография, линии	^	В	Ŷ	×	Ħ
∧ Адм	инистративные границы, линии	٦,	R	Ŷ	×	₩
Поле разбиения		BJEC.	TCO	DE		• •
수 비로 수-						1
Значение	Название				8	Ø
31410000	РЕКИ И РУЧЬИ				Ŷ	~
31431120	КАНАЛЫ НЕСУДОХОДНЫЕ	ИКАН	IAB	ы	P	~
31432000	КАНАВЫ				P	~
31432200	СУХИЕ КАНАВЫ				P	11
Изображать неклассии					-	
Неклассифицированны	ule					
1.1010100011110			_	-	_	
					При	ченить

Переключение вида легенды возможно как в режиме редактирования, так и вне его.



Примеры использования основной и рабочей легенды

Вкладка "Редактирование" на панели "Редактор слоя"

Настройки редактирования индивидуально для каждого слоя доступны на панели "Редактор слоя" во вкладке "Редактирование".

Выбор слоев для захвата

В пределах отдельного слоя происходит захват объектов - это означает, что при создании или редактировании объекты слоя притягиваются друг к другу. Кроме этого, можно настроить захват к объектам из других слоев.

Для этого необходимо выполнить действия:

1. Щелкните по слою, чтобы сделать его активным.

2. Во вкладке "Редактирование" на панели "Редактор слоя" отметьте галочками слои, к которым будут примыкать объекты активного слоя.

Нажмите "Применить".

3. Ниже установите радиус захвата - на каком расстоянии будет срабатывать захват объектов.

Нажмите "Применить".

Обратите внимание: объекты в пределах слоя притягиваются друг к другу, если у слоя включено совместное редактирование. Поэтому напротив него стоит серая галочка - это означает, что ее нельзя отключить.

При редактировании группы слоев, у которой назначено совместное редактирование, также будет стоять серая галочка, так как режим совместного редактирования подразумевает захват объектов.

едактор сцены 2D: "карта", Редактор слоя 2D: "Участ	ки работ")	
Редактор сцены 2D: "карта"			
Слой Редактирование Палитра атрибуто	ов Макр	0	
+ - & - × † 🛛 🖸			
Группы	NB	8	
 — // Населенные пункты, строени 	N 🛛	÷ 🗙	 ∎ ^
— 💋 Участки работ	∿ ⊠	8 🗴	E (11)
/7 Месторождения	∿ ⊠	8 🖌	≡ -
Редактор слоя 2D: "Участки работ"			
Стили Подписи Гиперссылки Редактир	ование		
Слои для захвата			
Растительность, полигоны ✓ Гидрография, полигоны Контуры населенных пунктов, полигоны Строения, полигоны Промышленные и социальные объекты, г Промышленные и социальные объекты, г Растительность, линии Населенные пункты, строения, вектор ✓ Ччастки работ Месторождения	полигонь	I	
, Радиус захвата, мм: <mark>5</mark>			•
🔲 Трассировка			
🗌 Отдельная рабочая легенда			
🔽 Ввод атрибутов			
Автосохранение			
Оформить по легенде			
		При	менить

В результате такой конфигурации во время редактирования текущего слоя возможен захват объектов из других слоев. Сами они при этом на редакцию не будут открыты.



№ Подробнее о захвате объектов читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Работа с наброском/Примыкание и захват объектов.

Настройки режима редактирования для слоя

Трассировка - при редактировании этого слоя будет использоваться не — только захват векторных объектов, но и режим трассировки растра. По умолчанию эта опция выключена.

Отдельная рабочая легенда - разрешает создание второй легенды для — удобства редактирования.

Ввод атрибутов - автоматическое открытие атрибутивной таблицы – после ввода нового объекта для назначения атрибутов.

Автосохранение - позволяет задать имя для резервной копии шейп-файла. Копия будет автоматически сохраняться через каждые 10 изменений.

Оформить по легенде - новому объекту будет автоматически — присвоен стиль согласно цифровой легенде.

№ Подробнее о цифровой легенде читайте в руководстве *ГИС Интегро. Создание и оформление геологических карт.*



Инструменты

После того, как начат сеанс редакции слоя, становится активными инструменты на панели "Редактирование".

Редактирование может осуществляться в трех режимах:

- ввод новых объектов;
- редактирование узлов;
- операции над объектами.

Набор инструментов на панели зависит от выбранного режима.

Исходный вид панели "Редактирование" содержит инструменты для операциями над объектами, не включающие в себя изменения узлов, а также переходы в режимы "Ввод объекта" и "Редактирование узлов".



Вид кнопки зависит от типа текущего слоя - полигональный, линейный, точечный: 🖉 📈 🔹

Режим операций над объектами

Данные операции совершаются над объектами, выбранными с помощью инструментов: "Выделить объект" 🔊, "Убрать объект из выделенного" 🔊 или отмеченных в таблице атрибутов. На панель вынесены инструменты:

- объединение выделенных объектов;
- разделение выделенных объектов;
- синхронизация границ;
- соединение выделенных линий;
- дублирование выделенных объектов в текущий слой;

- удаление выделенных объектов;
- создание смещенной линии;
- точное смещение объекта;
- смещение объекта произвольно.

№ Подробнее об операциями над объектами читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Исходная панель редактирования. Операции с выбранными объектами.

Режим ввода новых объектов

Нажмите кнопку "Начать ввод полигонов/линий/точек" для перехода в режим ввода новых объектов.

🔻 Редакти	рова	ние						×	l
⊿ • ∿	$^{\odot}$	\oslash	$\mathfrak{g}_{\mathcal{D}}^{\mathcal{D}}\mathfrak{z}$	⁴	t∂t	Ø	×	\$ % }	

На панели инструментов изменится набор кнопок на необходимые для ввода новых объектов. Набор инструментов зависит от типа выбранной геометрии - полигоны, линии, точки:

^г Редактирование 🗙 <i>□ □ □ × □</i> 𝒴 𝒴 𝒴 𝔄 Произвольг •	 Редактирование № № × № № ⊡ Произволыт 	 Редактирование • • • • *
Ввод полигонов.	Ввод линий.	Ввод точек.

Обратите внимание: тип вводимого объекта не зависит от типа редактируемого слоя. Так, редактируя полигональный слой, пользователь может ввести линию, чтобы разрезать полигональный объект.

Для выхода из режима ввода новых объектов нажмите кнопку "Прекратить ввод полигонов" <u></u>(линий <u>м</u>, точек •). После этого набор инструментов на панели редактирования изменится на исходный.

№ Подробнее о вводе новых объектов читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Панель инструментов в режиме "Ввод новых объектов".

Режим редактирования формы объектов

Нажмите кнопку "Начать редактирование формы объектов" для перехода в режим редакции вершин объектов.



Текущим инструментом становится "Редактирование формы объекта", курсор примет вид ▷. Для выбора объекта щелкните этим инструментом в контур объекта. Объект перейдет в режим наброска. После этого можно выбирать и редактировать вершины.

На панели "Редактирование" появятся инструменты, доступные в этом режиме:

▼ Редактирование

 Ч
 Ч
 Ч
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №
 №<

- упростить
- сгладить
- добавить вершины
- генерализовать
- переместить начальную точку
- изменить направление обхода
- проверить замкнутость линий
- проверить топологию

Для применения этих процедур выберите курсором объект и затем выберите операцию (чтобы выбрать полигон, щелкните в его контур).

Выбор объектов для редактирования осуществляется инструментом "Редактирование формы объекта" , а не инструментами "Выделить/Убрать объект из выделенного" .



Для выполнения ряда операций на панель вынесено два окна для установки допуска и расстояния между вершинами.



Допуск (ед. сцены). Применяется для инструмента "Упростить".

Шаг - расстояние между вершинами (ед. сцены). Используется для инструментов "Сгладить" и "Добавить вершины".

Для выхода из режима редактирования формы объектов, нажмите кнопку "Прекратить редактирование формы объектов" . После этого набор инструментов на панели редактирования изменится на исходный.

№ Подробнее о режиме редактирования узлов читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Панель инструментов в режиме "Редактирование узлов"

Инструменты для работы с атрибутами

Атри	ибутивная таблица	
Зыбо	орка объектов	
	Выбор пространственный	
	Выбор атрибутивный	
	Настройка стилей выбранных объектов	
Реда	ктирование атрибутов	
	Окно "Выбранные объекты"	
	Переход к атрибутивной таблице	
	Инструмент "Палитра атрибутов"	
	Назначение атрибутов новым объектам	



Атрибутивная таблица

Редактирование атрибутов осуществляется из окна атрибутивной таблицы.

Чтобы открыть атрибутивную таблицу слоя на панели "Редактор сцены", во вкладке "Стили" или "Редактирование" нажмите на кнопку "Показать данные слоя".

Редактор сцены 2D: "карта"				
Слой Редактирование Палитра ат	риб	лов	1	
🖫 🖨 🗸 🛏 🕒 🛍 🕆				
Название	Ŷ	X	Ħ	
7 Рамка	P	×	⊞	1
— 🖉 Гидрография, полигоны	P	×	⊞	-
— 🗁 Растительность	P	×	⊞	ľ
— 🗁 Контуры населенных пу	P	×	⊞	
— 🖉 Кварталы, полигоны	P	×	⊞	
• Отметки высот	P	×	⊞	,

Откроется окно, содержащее таблицу атрибутов:

			Вь	ыбр	анное г	юле		Текущая ячейк	а
	(🕀 Да	ннь	ю сл	я: Растит	ельность(poly3.dbf))		X
	ľ	Bce a	запи	си	Текущая з	апись Выделенн	ње записи		
		#	•	ID 🕈	CODE	OBJECT	LANDUSE	VEGETATION	
		2	\square		1 3020	Луг	Пастбище	Высокотравная растительность	
Tomuse		4	\square		3 3030	Заболоченность	Не используется	Тростниковая растительность	
текущая строка		5 ►	\square		4 3030	Заболоченность	Не используется	Тростниковая растительность 🗡	
		7→	•		6 <mark>3012</mark>	Сады	Фермерское хозяйство	Ягодные культуры	
выоранная строка		1	Γ		D 3020	Луг	Пастбище	Высокотравная растительность	-
		12/0		1				Ŧ	

Исходно таблица недоступна для редактирования. Чтобы изменять значения атрибутов, нажмите кнопку "Редактировать" на верхней панели инструментов.

Ŷ (m) ≡ E E (tu) 🛤 🖩 🖹 🖹 () 🕅 Π 🖉 + − | 005 uut | Σ

Дважды щелкните по ячейке, чтобы отредактировать ее.

Повторное нажатие на кнопку "Редактировать" закроет редактирование таблицы.

Для того чтобы редактировать сразу все или несколько выбранных объектов, запустите "Калькулятор свойств", нажав на кнопку 📃.

(алькулятор свойств		-		
Свойство	Тип	Функция	Описание	
ID	Число	Undefined()	Значение не заданно	
CODE	Число	Index()	Получить текущий индекс	=
NAME	Строка	Dbl2Str()	Преобразовать вещественное в стр	
LAYER	Строка	Int2Str()	Преобразовать целое в строку	
FILENAME	Строка	Str2Dbl()	Преобразовать строку в веществен	
		Str2Int()	Преобразовать строку в целое	
		Mod(,)	Остаток от деления	
		Round()	Округляет до ближайшего целого	
		Trunc()	Целая часть числа	
		Random()	Случайное число от 0.0 до 1.0	-
Операторы + · × / (] ? //			
Выражение Присвоить CODE		выражение:	выбор поля для ре	зультатов расчет
[CODE] * 10				
🗉 🛃 🔽 Примени	ить только к вы	бранным		_

область формирования математического выражения

"Калькулятор свойств" располагает библиотекой математических функций, функций работы со строками, а также функций, основанных на геометрии объектов.

Для числовых полей применимы арифметические операции, тригонометрические и алгебраические функции (логарифм, взведение в степень и другие).

Значения символьного поля можно соединять друг с другом и другими текстовыми символами, извлекать часть строки, менять регистр, удалять пробелы.

Для обоих типов полей применимы логические операции.

Кроме того, есть ряд функций, основанных на геометрии объектов - рассчет площадей и длин объектов.

По умолчанию включен режим "Применить только к выбранным", это означает, что новое значение будет присвоено только выбранным строкам или всем объектам, если выборки не существует.

В качестве поля для результата расчета по умолчанию берется выбранное поле в таблице. Также его можно выбирать в окне калькулятора.

Имена полей задаются заключенными в квадратные скобки, например [NAME]. Текстовые значения задаются заключенными в двойные кавычки "Новое значение".

Математическое выражение можно сохранить на диске в формате .ice.

Пример арифметической операции.

Задача - все значения в поля COUNT умножить на 1000 и результат записать в поле COUNT.

Математическое выражение в будет выглядеть следующим образом:

Операторы + · * / () ?: //		
Выражение		
CONT	💌 выраже	ние:
[CONT] * 1000		
🖫 🖻 📄 Применить только к і	зыбранным	
	Применить	Закрыты

Задача - рассчитать для поля ID уникальный идентификатор.

Оператор +	ы * 7 () ? //		
Выражени Присвоить	ie ID	💌 выраже	ние:
Index()			
	🔲 Применить только к в	выбранным	
		Применить	Закрыть

Пример операции со строками.

Задача - полю NAME присвоить строку, состоящую из последовательно соединенных значений полей OBJECT, OWNER и DATE. Все эти элементы разделить запятой и пробелом. При этом значения в поле OBJECT перевести в нижний регистр, у значений в поле OWNER удалить пробелы в начале и в конце, а из значения в поле DATE взять только последние 4 знака.

Oneparopы + · * / () ?: //		
Выражение		
Присвоить НАМЕ		
ToLower([OBJECT]) // ", " // Trim([OWNER]) // ", " // RightS	tr([DATE],	4)
🖫 🖻 🦵 Применить только к выбранным		
	Применить	Закрыть

Пример логической операции.

Задача - всем объектам слоя, у которых значение в поле POPUL больше 50000, присвоить в поле POPUL_SUMM значение 1, всем остальным объектам присвоить в поле POPUL_SUMM значение 0.

Операторы + · * / () ?: //	
Выражение Присвоить POPUL_SUMM выражен	ие:
[POPUL]>50000 ? 1 : 0	
🗒 🖻 🔲 Применить только к выбранным	
Применить	Закрыть

Обратите внимание: калькулятор работает и вне режима редактирования шейп-файла или таблицы. Если шейп-файл не находится на редактировании, то вернуть изменения невозможно.

Также для работы с таблицей доступны кнопки управления:

- 🖹 "Сортировка" сортирует от большего к меньшему.
- "Изменить порядок сортировки" меняет порядок сортировки на обратный.
- ≝ "Без сортировки" сбрасывает сортировку на исходную.
- М "Фильтр свойств" запускает окно для формирования атрибутивной выборки.

№ Подробнее о фильтре свойств читайте в пункте Инструменты для работы с атрибутами/Выборка объектов/Выбор атрибутивный".

Чтобы получить доступ к структуре атрибутивной таблицы, нажмите кнопку "Редактировать структуру таблицы".

```
🕆 🗑 🔳 Ε Ε 🖪 🗛 🖩 🖹 🖄 🗘 🛤 💷 🖉 🕂 ους ιιικ Σ
```

В открывшемся диалоге можно не только добавлять и удалять атрибутивные поля, но также изменять тип и размерность уже существующего поля. При этом данные не теряются, а пересчитываются с учетом нового типа поля.

Реда	ктор	структуры dbf				X
夺						
Hor	\square	Имя	Тип	Длина	Число десятичных знаков	Статус
1		ID	Числовой (Numeric 💌	10	0	(старое)
2		CODE	Числовой (Numeric 💌	10	0	(старое)
3		NAME	Символьный 💌	32	0	(старое)
4		LAYER	Символьный 💌	32	0	(старое)
5		FILENAME	Символьный 💌	50	0	(старое)
					Применить	Закрыть

Кроме редактирования атрибутов непосредственно из окна таблицы, в Интегро реализован ряд инструментов для интерактивного редактирования атрибутов из окна карты. Первоначально необходимо сформировать выборку объектов, к которым будут применены изменения.

Выборка объектов

Выборка объектов необходима для просмотра и редактирования атрибутов объектов. Также она используется для ряда инструментов редактирования геометрии.

Есть два способа формирования выборки: пространственный и атрибутивный.

Выбор пространственный

Выборка объектов происходит во всех слоях сцены, которые одновременно являются видимыми и доступными к выбору.

Редактор сцены 2D: "карта"		*		×
Слой Редактирование Палитра атрибутов Ма	акро			
◧ ☞ ⊹ ▾ ㅡ ′▥				
Название	P	X	Ħ	
🖃 карта				^
– Д Рамка	P	×	⊞	
— 🗁 Растительность, полигоны	P	×	⊞	
— 🗁 Гидрография, полигоны	P	×	⊞	=
— 🗁 Контуры населенных пунктов, полиг	ନ୍ତୁ	×	⊞	
— 🗁 Кварталы, полигоны	P	×	⊞	
• Отметки высот	P	×	⊞	
• Промышленные и соц.объекты	P	×	⊞	
Строения, полигоны	Ŷ	×	⊞	
 — // Административные границы, линии 	Ŷ	×	⊞	
 — // Растительность, линии 	P	×	⊞	
N Рельеф счши, линии	Ŷ	×	Ħ	Ψ.

Чтобы выбрать объект на карте, выберите инструмент "Добавить к выделенному объект" и щелкните по объекту на карте. Обведите инструментом область на карте - все объекты, полностью попавшие в контур, буду выбраны. Удерживая клавишу SHIFT, продолжайте выбирать объекты, чтобы дополнить выборку.

Выберите инструмент "Убрать объект из выделенного" 🔪, щелкните по объекту или обведите сразу несколько объектов, чтобы удалить их из текущей выборки.



Карта с выбранными объектами.

Выбор атрибутивный

Выбор объектов на основе атрибутивных значений осуществляется при помощи фильтра свойств.

Запустите его, нажав на кнопку "Фильтр свойств".

минструменты м @ @ = Q Q (?) 2 3 = Е Е А Х Х Я 2 0 0 2 2 2 Е [] [] Масштаб 1: 453000

В открывшемся диалоге добавляйте необходимое количество выражений, чтобы сформировать выборку:

Поле	Отношение	Значение	Связка	Добавить
CODE	содержит	511 0.27	и	Удалить
NAME	начинается с равно	стол Каначение>	или	 Удалить Вс
🛛 🛃 🗖 Приме	нить только к выбран	ТОРФОРАЗ ВЫШКИ ЛЁГ ЗАПРАВОЧ.(КАПИТ.СОО ПАМЯТНИК, ТОРФОРАЗ	АБОТКИ КОГО ТИПА СТАНЦИИБЕН ЗОКОЛОНКИ) ЧЖЕНИЯ БАШЕН ТИПА И МОНУМЕНТЫ, МОГИЛЫ АБОТКИ	іменить Закрыть

Настройка стилей выбранных объектов

Для каждой сцены можно назначить свои условные знаки, которыми выделяются выбранные объекты.

На панели "Редактор проекта" напротив необходимой сцены нажмите кнопку "Редактировать параметры". В открывшемся диалоге "Параметры сцены" во вкладке "Основные параметры" находится вкладка "Стили выбранных объектов".



Также можно настроить стили выбранных объектов для каждого класса слоя. Для этого нужно установить возможность назначения стиля выборки для отдельного слоя. На панели "Редактор сцены" выберите слой и нажмите на кнопку "Параметры выбранных слоев".

Сло	й Редактирование Палитра атр	ибутс	в
	🖻 🕂 🗝 🗅 🖀 🕇		
Наз	вание	P	X III
	Новая карта 1		
	poly.shp	P	XE
	multipoint.shp	P	XE
	W line.shp	୍ଷ	XE

В открывшемся диалоге отметьте галочкой пункт "Стили выбранных объектов" и нажмите "Применить".

Параметры выбранных слоев	70	
Общие Масштаб Информация	а о слоях Ист	очники
Видимость		
Возможность выбора		
Стили выбранных объектов в слое		
	Применить	Закрыть

После этого в диалоге "Редактор слоя" во вкладке "Стили" появится второй условный знак, он будет использоваться для выделения выбранных объектов этого слоя.

Редактор слоя 2D: "line.sh	p" 📧
Стили Подписи Г	иперссылки Редактирование
Стили	Единый стиль 💽
Единый стиль	~~~
Загрузить из AVL	2
	Применить

Назначая разные стили выбранных объектов для разных классов, можно добиться, чтобы объекты читались даже при наличии выборки.



На рисунке показан пример использования разных стилей выбранных объектов в зависимости от класса в легенде.

Редактирование атрибутов

Окно "Выбранные объекты"

Для того чтобы увидеть полный список выбранных объектов во всех слоях активной сцены, откройте окно "Выбранные объекты".



В верхней части открывшегося панели расположен список слоев, в которых есть выбранные объекты. Нажмите на знак "+" рядом с названием слоя для того, чтобы раскрыть список выбранных в нем объектов. (Для просмотра списков, содержащих более 11 объектов, увеличьте значение максимума выборки, нажав кнопку "Настройки" 🛸).

Исходно объекты списка нумеруются условным порядковым номером в формате #1, #2 и так далее. Дважды щелкните по имени слоя, чтобы выбрать атрибутивное поле для идентификации объекта в списке.





Обратите внимание: редакция в этом окне открыта всегда и не зависит от режима редактирования слоя или таблицы.

Переход к атрибутивной таблице

Для того, чтобы открыть атрибутивную таблицу слоя содержащего выделенный объект, нажмите кнопку "Перейти в таблицу слоя" 🔳 .

Выбранные объекты в таблице отмечаются галочками и подсвечиваются желтыми строками. Ставьте и снимайте галочки, чтобы изменять выборку из окна таблицы.

Нажмите кнопку "Выделенное наверх", чтобы все выбранные объекты оказались вверху таблицы.



Инструмент "Палитра атрибутов"

Редактирование атрибутов возможно также с помощью инструмента "Палитра атрибутов". Задача инструмента в том, чтобы для текущего слоя создать набор из нескольких вариантов сочетаний значений атрибутивных полей и затем назначать их одному или нескольким объекту одновременно.

Работа с палитрой атрибутов происходит на панели "Редактор сцены" во вкладке "Палитра атрибутов".

Редактор сцены 2D: "карта"	
Слой Редактирован	ине Палитра атрибутов 🚺
수 🗕 🏓 🎍	
Атрибуты	Значения 🔒 🗸
1	

Чтобы создать эталонный набор атрибутов, выберите один или несколько объектов (на карте или из таблицы), имеющих искомые атрибутивные значения. Нажмите кнопку "Добавить атрибуты выделенных объектов" .





В списке появится набор значений атрибутов указанных объектов. По умолчанию каждому набору атрибутов присваивается название "без имени". При необходимости название может быть изменено. Для этого дважды щелкните в название набора, введите новое имя и нажмите ENTER.

Отключение галочки напротив атрибута в последней колонке закладки позволяет игнорировать данное поле при применении этого набора. Например, уместно при наличии поля с порядковым номером объекта.

_≙ ✓

~

~

~

~

~

~

~

~

1

8

≞

≞





Чтобы использовать набор, выделите один или несколько объектов слоя, атрибуты которых хотите заменить. Нажмите кнопку "Применить к выделенным объектам" 🚊 напротив нужного набора атрибутов в закладке "Палитра атрибутов". Атрибуты выделенных объектов примут значения атрибутов, содержащихся в наборе.

Последовательно применяйте палитру атрибутов для каждого класса объектов, чтобы назначить атрибуты всем объектам карты.

Создание набора атрибутов возможно вручную.

Нажмите кнопку «Добавить» для того, чтобы создать новый пустой набор атрибутов.

Слой Редактирование Палитра атрибутов 🚺		
수 🗕 🏓		
Атрибуты	Значения	
⊡- <без имени>		<u>a</u>
- ID		~
- CODE		~
- OBJECT		~
LANDUSE		~
VEGETAT		~

Создается набор, содержащий атрибуты текущего слоя с неопределенными значениями.

Для ввода значения атрибута в наборе дважды щелкните в соответствующее поле и введите новое значение и нажмите клавишу ENTER.

Для удаления набора атрибутов выберите его и нажмите кнопку "Удалить" — .

Назначение атрибутов новым объектам

Инструмент "Палитра атрибутов" удобно использовать при вводе новых объектов.

При этом рекомендуется изменить настройки сцены так, чтобы введенный объект автоматически становился выбранным после окончания ввода.

Для этого на панели "Редактор сцены" во вкладке "Редактирование" нажмите кнопку "Настройки".

В открывшемся диалоге "Настройки редактирования" перейдите во вкладку "Новый объект" и отметьте галочкой пункт "Пометить как выбранный". Нажмите "Применить".





Другой вариант назначения атрибутов введенному объекту - копирование атрибутов текущего объекта.

Для этого в диалоге "Настройки редактирования" отметьте галочкой пункт "Копировать атрибуты текущего объекта".

В таблице атрибутов встаньте на строку с нужными значениями атрибутов, чтобы сделать объект текущим.

Настройки редактирования	E
Стили Новый объект Допуски	
Копировать атрибуты текущего объекта	
Пометить как выбранный	
Примени	ъ Закрыть

(b) Данные слоя: Растительность(poly3.dbf)										
Ĩ	Все записи	Се записи Текущая запись Выделенные записи								
	#	~	ID	CODE	OBJECT	LANDUSE	VEGETATION			
	2	Γ	1	3020	Луг	Пастбище	Высокотравная растительность			
	4	Γ	3	3030	Заболоченность	Не используется	Тростниковая растительность			Текущий объект
	5	Γ	4	3030	Заболоченность	Не используется	Тростниковая растительность]≁		
	7	Γ	6	3012	Сады	Фермерское хозяйство	Ягодные культуры			
	1	Γ	0	3020	Луг	Пастбище	Высокотравная растительность		_	
	12/0						-	1	_	
Ľ	1270									

Теперь после ввода нового объекта ему будут присвоены атрибуты такие же, как у текущего объекта.
Содержание

Инструменты редактирования векторных слоев

Coa	здание нового шейп-файла	
	Создание пустого шейп-файла	
	Создание шейп-файла на основе выборки	
	Создание шейп-файла на основе таблицы координат	41
Pa	бота с наброском	
	Ввод наброска	
	Редактирование формы объекта	
	Ввод новой части наброска	
	Режим "Рисование от руки"	
	Редактирование дуги	
	Примыкание и захват объектов	
	Окна для работы наброском	
	"Параметры наброска"	
	"Координаты объекта"	
	"Координаты"	47
	<u>Примитивы</u>	
Паі	нель инструментов "Редактирование". Операции с выбранными объектами	
	Объединение выделенных объектов	
	Разделение выделенных объектов	
	Синхронизация границ	
	Соединение выделенных линий	53
	Дублирование выделенных объектов в текущий слой	
	Удаление выделенных объектов	



Содержание

Инструменты редактирования векторных слоев

Создание смещенной линии	
Точное смещение объекта	
Произвольное смещение объекта	
Панель инструментов "Редактирование" в режиме "Ввод новых объектов"	
Ввод объектов полигонального слоя	
Ввод объектов линейного слоя	
Ввод объектов точечного слоя.	
Панель инструментов "Редактирование" в режиме "Редактирование узлов"	
Инструменты оптимизации дуг	
"Упростить"	64
"Сгладить"	
"Добавить вершины"	
"Генерализовать"	
Инструменты изменения порядка вершин	
"Переместить начальную точку"	
"Изменить направление обхода"	
Инструменты проверки топологии	
"Проверить топологию"	
"Проверить замкнутость линий"	



Создание нового шейп-файла

Создание пустого шейп-файла

Чтобы создать новый шейп-файл, на панели "Редактор сцены" перейдите во вкладку "Слой" и нажмите кнопку "Создать новый слой".

Гедактор сцены 20. повая карта т
Слой Редактирование Палитра атрибутов
≞ ਛੇ ⊹ - □ 'n †
Название 😵 🔪 🖽
— Новая карта 1

В открывшемся диалоге задайте тип слоя - "векторный", укажите имя и местоположение нового шейп-файла и тип геометрии нового векторного слоя: точки, полигоны или линии. Также можно сразу назначить структуру атрибутивной таблицы или импортировать ее из другого шейп-файла (кнопки "Структура dbf" и "Импортировать структуру"). Изменить структуру шейп-файла можно позже, в любой момент. Нажмите "Применить".

Создание нового слоя									
Тип слоя: Векторный			•						
Имя нового файла: C:\points.shp	•								
Тип векторного слоя: Точки			•						
Структура dbf	Импортиров	зать струк	туру						
	Применить	Закры	пь						
		Редактор о	структуры	dbf					
		Hor	Имя		Тип	Длина	Число де	сятичн	Статус
		1	ID		Числовоі 🔻	10	0		(старо
		2	TYPE		Символь 💌	25	0		(новое
		3	NAME		Символь 💌	25	0		(новое
						При	именить	Зак	рыть

Создаєтся новый пустой шейп-файл. Начните его редактировать, чтобы вводить и изменять объекты.

Создание шейп-файла на основе выборки

Выбранные объекты текущего слоя можно сохранить в отдельный шейпфайл.

Последовательность действий:

Сохранить активные объекты в

💌 Обзор папок

) — 🌇 🕨 Компьютер 🕨 Локаль Имя файла: растительность_вы Імп файла: Файл шейп (*.shp)

1. Сформируйте выборку объектов инструментами "Добавить/Удалить из выборки" 🗙 🗙 или из окна атрибутивной таблицы.

2. На панели "Редактор сцены" во вкладке "Слой" щелкните по слою, чтобы сделать его активным.

3. Нажмите кнопку "Сохранить активные объекты", укажите имя и местоположение для нового файла.

	Редактор сцены 2D: "карта"
	Слой Редактирование Палитра атрибутов 💶
	□ □
	Отметки высот
+	
ный диск (С:) 🕨 данные 👻 🍫	Поиск: данные 🔎
борка	
	

Отмена

При сохранении активных объектов в новый шейп-файл учитывается текущая сортировка атрибутивной таблицы. Таким образом, если предварительно отсортировать таблицу атрибутов по какому-либо признаку, то в новом шейп-файле объекты будут отсортированы аналогичным образом.

Сохранить

Например, можно отсортировать объекты по их площади так, чтобы объекты небольших размеров оказались поверх крупных.

Для этого выполните действия:

1. Откройте атрибутивную таблицу слоя.

2. На верхней панели инструментов нажмите на кнопку "Редактировать структуры таблицы". 🕆 🖆 🗎 🖻 🖻 🖬 🗰 🛤 🖹 🖹 🗘 🖼

3. Откроется диалог "Редактор структуры таблицы". Добавьте с его помощью в таблицу новое числовое поле для расчета.

F	Реда	ктор	структуры dbf				
	순	-					
	Но⊦	\square	Имя	Тип	Длина	Число десятичных знаков	Статус
	1	\Box	ID	Числовой (Numeric 💌	20	0	(старое)
	2	\Box	NAME	Символьный 💌	25	0	(старое)
	3	Ŀ	CALCULATE	Числовой (Numeric 💌	20	0	(старое)
Ľ						Применить	Закрыть

4. Запустите калькулятор и рассчитайте в новое поле площадь объектов.



5. Встаньте на новое поле, чтобы сделать его активным. Нажмите кнопку "Сортировка", чтобы отсортировать строки по площади.

] † 1 💼 ≡ ⊟ 🖻 🖬 🖬 🖩 🔛 🗘 🕅

Все за	писи Т	екущая за	пись Выделенны	е записи	
#	~	ID	NAME	CALCULATE	
1		133	Участок 50139	4515344	
2		136	Участок 29983	4515344	
3		142	Участок 29984	5801133	
4		132	Участок 50140	5801133	
5		44	Участок 50332	8310748	
6		39	Участок 50345	8360814	

6. Нажмите кнопку "Изменить порядок сортировки", так как необходимо, чтобы более крупные объекты были первыми в таблице.

1 1 1 = 5 5 1 4 4 5 2 0 1

7. Нажмите на кнопку "Выделить все".



8. На панели "Редактор сцены" во вкладке "Слой" щелкните по слою, чтобы сделать его активным.

Редактор сцены 2D: "карта"		p ×
Слой Редактирование Палитра атрибут	гов	
≞ ਛੇ ⊹ ▾		
Название	X	E
🖃 карта		
участки.shp	×	. 🖽
1		

9. Нажмите на кнопку "Сохранить активные объекты" и укажите имя и местоположение для нового файла.

Coxpaнить активные объ	эекты в		L	x
- K o	мпьютер 🕨 Локальный диск (С:)	▶ данные - 49	Поиск: данные	۶
<u>И</u> мя файла:	С:\данные\участки_отсортирован	ныe.shp		•
<u>Т</u> ип файла:	Файл шейп (*.shp)			•
💿 О <u>б</u> зор папок		Сохранить	Отмена	

В получившемся шейп-файле порядок объектов изменился.





Создание шейп-файла на основе таблицы координат

Интегро позволяет преобразовать перечни координат объектов в шейпфайлы напрямую из таблицы в форматах dbf, xls, mdb (для работы с xls и mdb необходимо наличие ODBC драйвера).

Для корректной работы необходимо иметь две таблицы:

- перечень объектов с атрибутами;

- перечень значений координат вершин объектов.

В таблицах должно быть предусмотрено поле для связи (идентификатор объекта).

Таблицы не должны содержать объединенные ячейки, перенос по словам. Полям в таблицах необходимо дать названия не длиннее 10 знаков латинскими буквами.

Последовательность действий:

1. Сформируйте две таблицы: таблица объектов и таблица координат.

2. Откройте панель "Утилиты" из меню "Окно" на верхней панели.

На панели "Утилиты" в разделе "Преобразование данных" выберите пункт "Конвертер Таблица (DBF, Excel) в SHP".



3. В открывшемся диалоге "Таблица -> SHP" выберите вкладку с типом геометрии, например "Полигоны".

4. В пункте "Объекты" в строке "Файл" укажите таблицу с атрибутами.

5. В пункте "Геометрия" укажите таблицу с координатами.



6. В выпадающем списке "Координаты" выберите "Географические" в случае, если данные в таблице представлены в градусах, или "Плановые", если в метрах проекции.

7. Укажите исходную проекцию и систему координат.

8. Укажите поля, содержащие координаты вершин объектов.

9. В пункте "Результат" укажите местоположение и название для нового шейп-файла.

10. Установите флажок в "Добавить слой в текущую карту".

11. Нажмите "Применить".

В результате на карту добавится новый слой, содержащий импортированные из таблиц объекты.

С помощью утилиты "Конвертер Таблица (DBF, Excel) в SHP" аналогичным образом можно создавать линейные и точечные шейпфайлы.

Обратите внимание, полученный таким образом шейп-файл создается в координатах проекции указанной сцены.

Если не ставить галочку "Добавить слой в текущую сцену", то файл будет сохранен на диске в исходной проекции.

Опция "Добавить слой в текущую сцену" активна, только если при запуске утилиты активным является окно сцены. Иначе этот вариант недоступен.

ÌУ	НМЗ_АТРИ	буты													
	A	В	C	D		E	F	(3	Н			1		
1	num_ob	type_pi	name	are	a	zap	prot	V.	id	form	a	U	poln		
2	1	пгс	Гришинский участок. Износковский район	347	,8	-	-	геологи изучени средс	ическое е за счет тв НП	без аукц	иона М 12 М от	инприрод ?-29/840 от ПРЭиБ КО ? 20.03.201	ы Ро г22.(Э.№ .3 г.		
		Ĩ									1.0	·····	•• D.		
	2	ПГС	марковскии	5(Р у	'HM3_КООР	динаты							_0	×
	-	me	Леменский район	2.		А	В	С	D	E	F	G	Н		F
3					1	num_ob	num_pnt	lat_g	lat_m	lat_s	lon_g	lon_m	lon_s		
					2	1	1	54	51	29	35	36		20	
			Участок		3	1	2	54	51	32	35	36		25	
	3	пгс	«Новоселки»,	1	4	1	3	54	51	31	35	36		31	
		1	M		5	1	4	54	51	34	35	36		45	
					6	1	5	54	51	28	35	36		51	
					7	1	6	54	51	25	35	36		45	
					8	1	7	54	51	22	35	36		48	
					9	1	8	54	51	21	35	36		42	
					10	1	9	54	51	16	35	36		42	
					11	1	10	54	51	8	35	36		37	
					12	1	11	54	51	8	35	36		26	
					13	1	12	54	51	17	35	36		27	
					14	1	13	54	51	17	35	36		16	

Пример подготовленных таблиц в формате XLS для создания шейп-файла.

Если использовать шаблон для названия полей, то программа автоматически выберет нужные. В противном случае поля необходимо будет указывать вручную.								
[num_ob] [num_prt] [num_pnt]	номер объекта номер части объекта номер точки	[lat_g] [lat_m] [lat_s]	[lon_g] [lon_m] [lon_s]	градусы минуты секунды				
		широта	долгота	1				

Работа с наброском

Ввод наброска

При вводе наброска курсор принимает вид +.

Щелкайте левой кнопкой мыши, чтобы создавать вершины наброска.

Также можно, нажав кнопку мыши и не отпуская ее, перемещать курсор до нужного места (при этом видны отрезки, ведущие к новой вершине). Отпустите кнопку мыши - появится новая вершина.

Чтобы удалить вершину, дважды щелкните по ней. Клавиша DELETE удаляет текущую вершину.

Ввод наброска не обязательно осуществляется последовательно от начальной к конечной вершине. В любой момент времени, не прекращая ввода, пользователь может отредактировать уже поставленные вершины или вставить вершину между уже существующими.

Подведите курсор к дуге, курсор принимет вид \triangleright_+ .



Щелкните левой кнопкой мыши, чтобы вставить вершину.

Также можно продолжить ввод объекта в середине наброска. Для этого надо щелкнуть по любой вершине, сделав ее таким образом выбранной. Следующая по ходу направления ввода вершина обозначена увеличенным маркером. Ввод вершин всегда осуществляется между выбранной и следующей вершинами.

Указываемая вершина (та, на которую в данный момент нацелен курсор) подсвечивается увеличенным и жирным маркером.



Обозначения вершин наброска.

При необходимости вводить объект в другом направлении, нажмите кнопку 🖍. Направление наброска изменится на обратное, следующая вершина окажется с другой стороны от выбранной. Ввод объекта будет продолжен в обратную сторону.

Редактирование формы объекта

В режиме редактирования, так же как и в режиме ввода, можно перемещать, удалять и добавлять новые вершины.

Также в режиме редактирования можно продолжить ввод объекта.

Последовательность действий:

1. Начните редактирование формы объекта.

2. Щелкните инструментом "Редактирование формы объекта" в объект.

3. Щелкните в вершину, после которой необходимо продолжить ввод объекта, изменив его форму. Новые вершины будут вставлены в отрезок между выбранной и следующей вершинами.

4. Нажмите и удерживайте клавишу CTRL (курсор мыши примет форму +).

5. Не отпуская клавишу CTRL, вводите новые вершины объекта. Возможен как ввод каждой отдельной вершины щелчком мыши, так и непрерывный ввод - передвигайте курсор с постоянно нажатой кнопкой мыши.



№ Подробнее о непрерывном вводе читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Работа с наброском/Режим "Рисование от руки".

Ввод новой части наброска

Ввод новой части объекта возможен только в режиме редактирования.

Последовательность действий:

1. Начните редактирование формы объекта

2. Один раз щелкните инструментом "Редактирование формы объекта" в объект, чтобы выбрать его, но не выбирайте вершину. (Чтобы сбросить выбор вершины, нажмите клавишу SPACE.)

3. Нажмите и удерживайте клавишу CTRL (курсор мыши примет форму +).

4. Вводите новую часть объекта, не отпуская клавишу CTRL. Для полигонов возможно создавать как внешние, так и вырезать внутренние части.



На рисунке показан последовательный ввод частей одного полигонального объекта. Результирующий объект состоит из трех частей: двух внешних и одной внутренней.

Режим "Рисование от руки"

Нажмите и удерживайте нажатой клавишу CTRL. Одновременно с этим нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, и передвигайте курсор. Включается режим "Рисование от руки".

Путь, пройденный курсором, автоматически аппроксимируется ломанной. Частота расстановки узлов зависит от установленного значения параметра «Сглаживание при вводе от руки».



Для изменения величины допуска на панели "Редактор сцены" перейдите во вкладку "Редактирование", нажмите на кнопку "Настройки". В открывшемся диалоге "Настройки редактирования" перейдите во вкладку "Допуски". Установите параметр сглаживания.

Редактирование дуги

Кроме поточечного редактирования вершин возможно изменение формы выделенного сегмента линейного объекта (дуги). Изменение дуги обеспечивает совместное эластичное перемещение указанной пользователем группы последовательных узлов. Величина перемещения для каждого узла вычисляется индивидуально. Она зависит от следующих параметров: расстояния от конкретного узла до перемещаемой пользователем вершины, направления и величины вектора перемещения.

Определение дуги производится пользователем указанием двух ограничивающих ее узлов: первым считается выбранный, второй выбирается щелчком мыши по вершине при нажатой клавише CTRL. Обе вершины помечаются круглым маркером.

Далее пользователь выбирает курсором мыши любой узел дуги, нажимает левую кнопку мыши, удерживая ее в нажатом состоянии, перемещает в курсор в новое положение и отпускает кнопку мыши. В результате все точки дуги плавно изменяют свое положение. При необходимости операцию перемещения узлов дуги повторяют. Выход из режима осуществляется выполнением любой другой операции редактирования.



Тянуть можно любую дугу. Граничащие вершины просто задают точки, где перемещение останавливается.

Двойной щелчок по любому узлу выбранной дуги удаляет всю дугу.

00000

Примыкание и захват объектов

Чтобы изменить стиль, обозначающий захваченный объект, перейдите на панели "Редактор сцены" во вкладку "Редактирование" и нажмите кнопку "Настройки", далее в открывшемся диалоге "Настройки редактирования" во вкладке "Стили" измените стиль "Захваченная дуга".

Чтобы создать объект, точно примыкающий к другим объектам (своего или другого слоя), используйте функцию "Захват объектов". Для этого:

1. Определите, в каком слое новые объекты должны примыкать к объектам из каких слоев.

2. Вариант первый - редактирование группы слоев: создайте новую группу и переместите в нее все участвующие слои. Затем сделайте активным слой, в который будете вводить новые объекты, и на панели "Редактор слоя" во вкладке "Редактирование" установите радиус захвата (обычно достаточно 2 мм). Убедитесь, что у группы включен режим "Совместное редактирование". Имейте в виду, что во время редактирования в группе на редакцию открываются все слои группы.

Вариант второй - редактирование вне группы: сделайте активным слой, в который будете вводить новые объекты, затем на панели "Редактор слоя" во вкладке "Редактирование" установите галочки напротив тех слоев, к объектам которых должны примыкать новые объекты. Установите радиус захвата. Если потребуется примыкать новые объекты также к объектам редактируемого слоя, убедитесь, что у него включен режим "Совместное редактирование". Во время редактирования вне группы на редактирование открыт только один слой.

3. Начните вводить новый объект. Для захвата существующего объекта примкните к его вершине вершину нового объекта. (Притянувшись к вершине, маркер принимает вид круга. Если примыкание произошло к дуге - маркер вершины принимает вид квадрата - объект захвачен не будет.)

4. Нажмите клавишу ALT и удерживайте ее.

5. Не нажимая кнопку мыши, переместите курсор к любой другой вершине этого объекта - алгоритм захватит дугу по границе объекта, найдя кратчайший путь к курсору. Захваченная дуга выделяется специальным стилем, по умолчанию желто-красный пунктир.



6. Нажмите кнопку мыши, чтобы зафиксировать захваченные вершины в наброске. Отпустите клавишу ALT.



7. Для захвата следующего объекта примкните набросок к его вершине, нажмите клавишу ALT, и продолжите захват.



В случае если вершина у нескольких объектов общая, то из нее возможен захват вершин любого из смежных объектов.



При вводе объекта можно временно отключить функцию примыкания, если она мешает правильному расположению вершины. Для этого, во время перемещения вершины, держите нажатой клавишу SHIFT - таким образом вершину можно расположить максимально близко к дуге или другим вершинам.

По сути тот же эффект, что и при о	тк	πю	че	нн	ЭМ
режиме совместного редактирования.					
	~	Ø	₽	×	▦

То же самое верно во время редактирования объекта. Начните перемещать вершину, далее нажмите и удерживайте клавишу SHIFT - захват будет временно отключен и вершина перестанет примыкать к другим объектам.

Если во время редактирования объекта сначала нажать клавишу SHIFT, а потом выбрать и передвинуть вершину, совместное редактирование также будет временно отключено, и общие вершины разных объектов перестанут перемещаться вместе. Таким образом смежные объекты можно отсоединить друг от друга.



Окна для работы наброском

Панель "Параметры наброска"

Из меню "Окно" на верхней панели откройте панель "Параметры наброска".

Joena .	Файл	Окно Данные Настройки Помощь
		Редактор проекта: "5ip"
		Редактор сцены 2D: "Новая карта 1"
		Редактор слоя 2D: "poly.shp"
		Параметры наброска
		Координаты объекта
		Точки привязки
		Направляющие
		Цифровая легенда
		Информация об объектах
		Выбраные объекты
		Утилиты
		Сбросить настройки панелей
		Расположить вертикально
		Расположить горизонтально
		Расположить каскадом

На открывшейся панели в реальном времени отражаются площадь, периметр и длина текущего сегмента активного наброска (отрезок перед текущей вершиной).

Так как набросок можно рисовать и вне сеанса редактирования, эту панель можно использовать для измерения расстояний и подсчета площадей.



Панель "Координаты объекта"

Из меню	"Окно" на верхней панели	откройте панели	ь "Координаты
объекта".			
	— Файл Окно Данные Настройки По	омощь	



На панели содержится перечень координат всех вершин объекта. Они могут быть представлены как в градусах, так и в метрах соответственно текущей проекции сцены. На этой панели можно удалять вершины и редактировать значения координат.



Диалог "Координаты"

Быстрый доступ к значениям координат вершины возможен с помощью диалога "Координаты". Создавая или редактируя объект, нажмите клавиши CTRL+ENTER. Откроется диалог "Координаты", содержащий координаты выбранной вершины.



В отдельных вкладках координаты представлены в градусах и в метрах (соответственно текущей проекции сцены). Ввод координат в диалоге возможен в метрах, в градусах в формате градусы-минуты-секунды, разделяя пробелами или специальными символами (°, ', "), а также в десятичных долях градусов.

Примитивы

При вводе полигонального или линейного наброска, кроме произвольной формы, доступны графические примитивы: прямоугольник и эллипс. При вводе примитива пользователю предлагаются элементы управления размером, углом поворота и местоположением.



Дополнительное управление доступно из диалога "Параметры". Для вызова диалога, во время создания наброска примитива, нажмите клавиши CTRL+ENTER.

Для прямоугольника возможно задать точные значения параметров: координаты центра, длины сторон, поворот объекта, разбиение (на сколько отрезков стороны прямоугольника будут разбиты дополнительными вершинами).

Параметры		
X	137.4210	\$
Y	62.6809	\$
Сторона 1	17.8284	\$
Сторона 2	15.7791	\$
Поворот, гр.	0.0000	\$
Разбиение:	5	\$
	Применить	Закрыть

Для эллипса задаются координаты центра, длины полуосей, поворот объекта и разбиение (количество точек по всей дуге).

Параметры		
х	137.7284	\$
Y	62.1686	¢
Полуось 1	6.6691	\$
Полуось 2	10.0128	\$
Поворот, гр.	-43.1323	\$
Разбиение:	40	\$
	Применить	Закрыть

После подтверждения ввода наброска примитив теряет свойства "прямоугольник" и "эллипс" и становится обычным полигоном или линией, и редактировать его можно только стандартными способами.

Обратите внимание: при вводе примитива ("эллипс" или "прямоугольник") необходимо помнить, что ввод осуществляется в координатах проекции слоя (данных). Если при этом проекция сцены, в которой вводится объект, не совпадает с проекцией слоя, при отображении примитива происходит проецирование его формы "на лету". Поэтому ввод объектов примитивами рекомендуется в слоях, проекция которых совпадает с проекцией сцены.





Пример: ввод примитивов "эллипс" и "прямоугольник" в проецируемом "на лету" слое. Проекция слоя - географические координаты, проекция сцены азимутальная равнопромежуточная, центральный меридиан 100°, широта начала координат 50°.

Панель инструментов "Редактирование". Операции с выбранными объектами

На панели "Редактирование" расположены кнопки для перехода в режимы "Ввод объекта" и "Редактирование узлов". Набор инструментов зависит от выбранного режима. Инструменты активны только во время сеанса редактирования векторного слоя.

🝷 Редактиро	вание		×
N ★ "⊾ 🤇	$\circ \circ \circ \circ$	t∂t © ⊗	é 💠 🏤

Исходно на панели представлены инструменты для работы с выбранными объектами:

- объединение выделенных объектов
- разделение выделенных объектов

🔻 Редакти	рова	ние						×
~ " ⊳	\odot	\oslash	$\mathfrak{g}_{\mathcal{D}}^{\mathcal{D}}$	۰ ^م	t∂t	Ø	Z	\$ 3

- синхронизация границ
- соединение выделенных линий
- дублирование выделенных объектов в текущий слой
- удаление выделенных объектов
- создание смещенной линии
- смещение объекта
- смещение объекта произвольно.

Эти операции не содержат непосредственного редактирования узлов и производятся над объектами, выбранными с помощью инструментов "Добавить/Убрать объект из выделенного" >>>>, или из таблицы атрибутов.

Редактирование происходит в открытых на редактирование слоях.

№ Подробнее об открытии на редактирование нескольких слоев читайте в пункте Возможности редактирования векторных слоев/Вкладка "Редактирование" на панели "Редактор сцены"/Редактирование группы слоев.

Объединение выделенных объектов

🔻 Редан	тировані	1e					X
N •	∿⊘∢	26	۰.×۵	t∂t	Ø	z	\$ \$ \$

Инструмент объединяет выбранные объекты в один объект в активном слое, исходные объекты при этом не сохраняются. Выбранные объекты могут находиться в разных слоях одного типа геометрии: линии, точки,

полигоны. Результирующий объект помещается в текущий (активный) слой. При выполнении операции пользователю предлагается указать атрибуты одного из выбранных объектов для назначения их новому объекту.

Последовательность действий:

1. Создайте новую группу для редакции, куда поместите все слои с выбранными объектами и слой, куда планируется поместить новый объект, и начните ее редактировать. Либо откройте на редактирование всю сцену. Если объединение происходит в пределах одного слоя, достаточно открыть один этот слой на редакцию.

2. Выберите объекты.



3. Сделайте активным слой, в который должен попасть объединенный объект.

4. Нажмите кнопку "Объединить выбранные объекты" 📀 .

Редактор сцены 2D: "карта" 🛛 🛛 🔀						
Слой Редактирование Палитра атрибутов						
+ - 🖉 🗸 X 🕆 🖩 🖳						
Группировка слоев						
🖃 🗗 карта	¥ 🔪 🚽					
🤣 Слой 1						
— 🤣 Слой 2						
🤣 Слой З	N 🛛 🖇 🗙 🖽 🛛					
	-					

5. В открывшемся диалоге выберите объект, атрибуты которого должен наследовать объединенный объект.

	ыбор атри	бутов					
	CODE	TEXT	ID	AREA	POPULATION	DATA	
	326500	Квартал в крупном городе	40				
	326600	Квартал в населенном пункте	35				
ľ					Πρ	именить За	крыты

Обратите внимание: в предложенной таблице представлена структура целевого слоя, в которую, по возможности, подставляются атрибуты выбранных объектов.

Объединенный объект попадает в текущий (активный слой), исходные объекты удаляются.

карта							
Данные сл	оя:	Слой З(сл	эй3.dbf)				1
Данные сл Все записи	оя: т	Слой З(сло екущая запи	ой 3.dbf) сь Выделенные записи				(
Данные сл Все записи #	оя: т Г	Слой З(сли екущая запи CODE	р й3.dbf) сь Выделенные записи ТЕХТ	ID	AREA	POPULATION	DATA
Данные сл Все записи # 1	оя: т 	Слой 3(сло екущая запи CODE 326500	рй3.dbf) сь Выделенные записи ТЕХТ Квартал в крупном городе	ID 39	AREA 62926	POPULATION 100000	(DATA Плотная застройка
Данные сл Все записи # 1 2	оя: т Г 	Слой З(сли екущая запи СОDE 326500 326500	ри3.dbf) сь Выделенные записи ТЕХТ Квартал в крупном городе Квартал в крупном городе	ID 39 34	AREA 62926 80378	POPULATION 100000 50000	(DATA Плотная застройка Строящийся квартал
Данные сл Все записи # 1 2 3	юя: т 	Слой 3(сли екущая запис СОDE 326500 326500 326600	 ж3.dbf) Выделенные записи ТЕХТ Квартал в крупном городе Квартал в крупном городе Квартал в крупном пункте 	ID 39 34 35	AREA 62926 80378 0	POPULATION 100000 50000 0	(DATA Плотная застройка Строящийся квартал

Непересекающиеся объекты после процедуры объединения становятся объектами, состоящими из нескольких частей (мультиобъекты).



Образованные при объединении мультиобъекты могут быть разделены с помощью инструмента "Разбить выделенные объекты".

Результатом объединения будут единые объекты в случаях объединения пары линейных объектов, имеющих общую начальную или конечную точку, или пересекающихся полигонов.

Разделение выделенных объектов

Редактирование
 № тъ № № № № № № № № № №

Операция разделяет сложные объекты на простые и помещает их в текущий слой, исходные объекты при этом не сохраняются. Объекты, полученные в результате разбора, наследуют атрибуты исходного объекта.

В случае выбора нескольких пересекающихся объектов, инструмент выполняет их пересечение, исходные объекты при этом не сохраняются. Пересекающиеся области образуют новые объекты, каждый из которых получает атрибуты верхнего из пересекаемых объектов.

Эта операция может выполняться как в одном, так и в нескольких совпадающих по типу геометрии слоях. Все полученные объекты помещаются в текущий слой.



При работе инструмента в линейных слоях, линии режутся в местах пересечения. В случае наличия общего сегмента, дублирующая линия удаляется.



Последовательность действий:

1. Начните редактирование одного или нескольких слоев.

2. Выберите один или несколько объектов в одном или нескольких слоях.

3. Сделайте активным слой, в который разделенные объекты будут помещены.

4. Нажмите кнопку" Разбить выделенные объекты "

Синхронизация границ



Инструмент предназначен для синхронизации геометрии линейных и полигональных слоев.

Работает в двух направлениях: создает линейные объекты, повторяющие границы полигонов, или разрезает полигоны линейными объектами.

Вариант 1 - разрезание полигонов объектами линейного слоя.

1. Откройте на редактирование два слоя: полигональный и линейный.

2. Выберите объекты в линейном слое, которые пересекают объекты в полигональном слое.

- 3. Сделайте активным полигональный слой.
- 4. Нажмите кнопку "Синхронизовать границы" 4.

В результате операции полигоны разрезаются согласно линиям в линейном слое.



Вариант 2 - создание линейных объектов, повторяющих границы полигонов.

1. Откройте на редактирование два слоя: полигональный и линейный.

- 2. Выберите объекты в полигональном слое.
- 3. Сделайте активным линейный слой.
- 4. Нажмите кнопку "Синхронизовать границы" 🖽 .

В результате операции в линейном слое создаются объекты, повторяющие границы выбранных полигонов.



Эта операция может быть использована при создании полигонального слоя в узло-дуговой конценпции данных. Пользователь вводит границы площадных объектов в линейном слое, а затем синхронизирует этот слой с полигональным слоем, содержащим общий контур карты. Результатом являются топологически корректные полигональные объекты, атрибуты которых остается заполнить. Этот подход может применяться как при вводе, так и при редактировании полигональных слоев.

Соединение выделенных линий



Инструмент создает из выбранных линейных объектов единый линейный объект, последовательно соединяя наиболее близкие концы линий. Работает только для линейных слоев.

Получившийся объект помещается в текущий слой. Пользователю предлагается выбрать один из исходных объектов, атрибуты которого должна унаследовать результирующая линия.

Последовательность действий:

1. Начните редактирование одного или нескольких слоев.

2. Выберите один или несколько объектов в одном или нескольких слоях.

3. Сделайте активным слой, в который должен попасть результирующий объект.

4. Нажмите кнопку "Соединить выделенные линии" 4. .



Дублирование выделенных объектов в текущий слой

► Редактирование

 N
 ►
 ►
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●

Операция позволяет скопировать выбранные объекты и их атрибутивные значения из одного или нескольких слоев в текущий слой.

Для работы инструмента необходимо, чтобы слой, в который будут копироваться объекты, был того же типа, что и слои с выбранными объектами - точки, линии, полигоны.

В случае, если текущим является тот же слой, в котором находится выбранный объект, то произойдет дублирование объекта.

Все слои, участвующие в операции, должны быть открыты на редакцию.

Операция "Дублирование" не поддерживается для слоев с включенным режимом "Топология покрытия" 🔨 🖬 😵 🗙 🖽.

Последовательность действий:

1. Начните редактирование одного или нескольких слоев.

2. Выберите один или несколько объектов в одном или нескольких слоях.

3. Сделайте активным слой, в который объекты необходимо скопировать.

4. Нажмите кнопку "Дублировать выделенные объекты в текущий слой" та

Далее появится диалог, предлагающий скопировать значения совпадающих атрибутов:



Удаление выделенных объектов

► Редактирование

 N + №
 O
 G
 G
 S
 S
 S

Инструмент удаляет выбранные объекты.

Последовательность действий:

1. Начните редактирование одного или нескольких слоев.

2. Выберите один или несколько объектов в одном или нескольких слоях.

3. Убедитесь, что выбраны только те объекты, которые подлежат удалению.

4. Нажмите кнопку "Удалить объекты векторного слоя" 🔊

Обратите внимание: удаляются ВСЕ выделенные объекты из ВСЕХ открытых на редактирование слоев.

Перед удалением появляется предупреждение, в котором для контроля приводится количество удаляемых объектов.

Предупреждение	X
Удалить выделенные об	бъекты (б)?
<u></u> a	<u>Н</u> ет

Создание смещенной линии

Редактирование
 Х * № 00 Ø Ø № Ю № № № № №

Инструмент создает новую линию на основе выбранной линии. Исходная линия остается нетронутой. Дуги выбранного объекта смещаются по нормали на заданное расстояние влево или вправо относительно направления линии. По необходимости алгоритм автоматически добавляет точки для плавного соединения дуг, отрезает пересекающиеся отрезки и получившиеся петли.

Инструмент работает только с линейными слоями.



Последовательность действий:

- 1. Начните редактирование линейного слоя.
- Сместить линию Смещение: 100 Направление Эвлево С Вправо Применить Закрыть

4. Укажите величину и направление смещения в единицах карты.



Инструмент применяется при создании линий на геологических разрезах.

Точное смещение объекта

Редактирование
 № №
 №
 №

Инструмент смещает выбранные объекты во всех открытых на редактирование слоях на заданное расстояние по осям X,Y соответственно проекции сцены или по широте/долготе.

Последовательность действий:

1. Начните редактирование одного или нескольких слоев.

2. Выберите один или несколько объектов в одном или нескольких слоях.

3. Нажмите кнопку "Сместить объект" 🏂.

4. В открывшемся диалоге задайте точное значение, на которое следуют сместить объекты. Задавать смещение можно как в метрах проекции ХҮ, так и в градусах (при условии заданной проекции у слоя). Нажмите "Применить".

Смещение	Смещение
Широта, долгота 🔀	Широта, долгота Х.Ү
Смещение по X: 0.000000	Смещение по широте: 0°0'0.00''
Смещение по Y: 0.000000	Смещение по долготе: 0°0'0.00''
Применить Закрыть	Применить Закрыть







Результат смещения заданного в метрах проекции

Произвольное смещение объекта



Инструмент позволяет произвольно переместить все выбранные объекты во всех открытых на редактирование слоях.

Последовательность действий:

1. Начните редактирование одного или нескольких слоев.

2. Выберите один или несколько объектов в одном или нескольких слоях.

3. Нажмите кнопку "Сместить объект произвольно" 🏙 .

4. Перемещайте выбранные объекты с помощью мыши.

Обратите внимание: в случае если редактируемый слой находится в режиме "проецирование на лету", то при перемещении форма объектов в сцене может измениться, так как объект сохраняет свою форму в проекции слоя.



Перемещение объекта слоя в географических координатах, спроецированного "на лету" в сцене с проекцией Гаусса-Крюгера в 17 зоне

Панель инструментов "Редактирование" в режиме "Ввод новых объектов"

🝷 Редакти	рова	ние						×
⊿・□⊳	$^{\odot}$	\oslash	$\mathfrak{g}_{\mathcal{D}}^{\mathcal{D}}\mathfrak{f}$	${}^{\phi}{}^{\omega}{}_{\phi}$	t∂t	Ø	\approx	\$ \$ #3

Для того чтобы перейти в режим ввода объектов необходимо нажать кнопку "Начать ввод" на панели "Редактирование".

Обратите внимание, что инструменты ввода объектов доступны и вне открытого сеанса редактирования векторных слоев. Однако при этом набросок нельзя сохранить как объект. Такой набросок можно использовать как эскиз или для измерения расстояния или площади. Допустимо сначала нарисовать набросок, потом открыть слой на редактирование и сохранить набросок как объект.

Также обратите внимание: вид кнопки для перехода в режим ввода зависит от типа текущего слоя - полигон, линия или точка.

Если на редактирование одновременно открыты несколько слоев, ввод нового объекта будет осуществлен в тот слой, который выбран в структуре редактирования на момент подтверждения ввода объекта.

Ввод объектов полигонального слоя

1. На панели "Редактор сцены" перейдите во вкладку "Редактирование". Сделайте активным полигональный слой, в который собираетесь вводить объекты.

Нажмите на кнопку "Начать редактирование".

Редактор сцены 2D: "карта"			×
Слой Редактирование Па	литра ат	рибутов	
+ - ⊈ ✓ × †	D D		
Группировка слоев	\ ⊠	P 🔪	E
🖃 🗗 карта		P 🔪	
— 🖉 полигоны.shp) 🔨 🖂	8 🗙	
1			

2. На панели "Редактирование" нажмите на кнопку "Начать ввод полигонов".

🔻 Редакти	рова	ние						×
⊿ • •	$^{\odot}$	0	$\mathfrak{c}_{\mathcal{D}}^{\mathcal{D}}\mathfrak{f}$	⁴	t∂t	Ø	×	\$ \$ \$

После начала режима "Ввод новых объектов" при текущем полигональном слое, на панель "Редактирование" выносятся инструменты для создания полигонов:

🔻 Редактирование	×
🗖 👌 🕶 🖉 🔎 🖍 🖾 Произволы	•

3. Активным станет инструмент "Ввести полигон" *Д*. Курсор на карте примет вид, означающей ввод наброска: *Н*. Вводите с его помощью набросок. На этом этапе можете добавлять, удалять вершины и перемещать уже поставленные.



4. По окончании ввода необходимо подтвердить или удалить набросок. Для этого выберите в выпадающем списке одно из предложенных действий:



- Простое добавление объекта в слой инструмент "Создать объект текущего слоя". Проверка корректности объекта зависит от режима редактирования, установленного для слоя. В независимом режиме выполняется только проверка самопересечения объекта. В режиме покрытия фиксация объекта возможна только в том случае, если не нарушается топологическая целостность слоя или группы слоев.
- Врезание как дополнение к объектам текущего слоя инструмент "Создать объект текущего слоя, обрезать по границам существующих объектов". При фиксации выполняется проверка самопересечения объекта. Топологическая корректность по отношению к объектам слоя выполняется автоматически, даже если установлен независимый режим редактирования.
- Врезание поверх всех объектов текущего слоя инструмент "Создать объект текущего слоя, обрезать существующие объекты по его границам". Объекты слоя, частично затронутые операцией врезки, модифицируются. Объекты, оставшиеся без геометрии, система предложит удалить.
- Разрезание существующих объектов текущего слоя границами наброска - инструмент "Разрезать объекты текущего слоя ". Новый объект не создается, а все существующие объекты, которые пересек контур наброска, режутся его границам. Атрибуты полученных объектов наследуются от исходных.

Новый объект не будет зафиксирован до тех пор, пока не устранены все некорректности в его геометрии или в топологических отношениях с соседними объектами слоя.

Выбранное действие запоминается как активное и выносится на панель "Редактирование". В дальнейшем, чтобы его применить, достаточно будет нажать клавишу ENTER.

Чтобы удалить набросок и прекратить ввод полигонов, нажмите на кнопку "Прекратить ввод полигонов". Панель "Редактирование" примет исходный вид.



По умолчанию объект вводится в режиме "Произвольная форма". Чтобы начать вводить примитивы, переключите режим на панели редактирования.

🕶 Редактирование		×
□ o [×] • o [×] ¤	×	🖪 Произвольн 🔻
		🛙 Произвольная форма
		🖬 Прямоугольник
		🖾 Эллипс

№ Подробнее о вводе примитивов читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Работа с наброском/Примитивы.

По умолчанию у всех слоев активна опция "Ввод атрибутов". При этом после ввода каждого объекта открывается таблица атрибутов для ввода значений.

Чтобы отключить эту опцию, сделайте активным нужный слой, на панели "Редактор слоя" перейдите во вкладку "Редактирование". Снимите галочку в пункте "Ввод атрибутов". Нажмите "Применить".



На панель "Редактирование" в режиме ввода полигональных объектов вынесена кнопка "Переместить начальную точку полигона в текущую позицию".



Во время создания наброска полигона встаньте на любую вершину и нажмите кнопку "Переместить начальную точку полигона в текущую позицию".

Форма объекта при этом останется прежней, но изменится порядок координат. Это может понадобиться при работе с паспортами объектов и для экспорта координат вершин в таблицу в формате XLS или DBF.



Выбранная вершина становится первой в списке координат.

Во время редактирования наброска ввод следующей вершины зависит от направления движения и всегда осуществляется между "выбранной" и "следующей" вершинами. При необходимости вводить объект в другую сторону, нажмите кнопку "Изменение направления обхода полигона".



Направление наброска изменится на обратное, следующая вершина окажется с другой стороны от выбранной. Ввод объекта будет продолжен в обратную сторону.

Обратите внимание: пользователь может изменять направление обхода у полигонального объекта только на этапе редактирования наброска, когда возникает необходимость вводить объект в другую сторону. После подтверждения наброска как объекта, направление обхода у полигонов становится "по часовой стрелке". Чтобы закончить ввод полигонов, нажмите на кнопку "Прекратить ввод полигонов". После этого панель "Редактирование" примет исходный вид.



Не забывайте, что прекращение ввода не означает окончание редактирования шейп-файла. Чтобы закрыть редакцию, нажмите "Сохранить изменения и закончить редактирование" или "Отменить изменения и закончить редактирование".

Редактор сцены 2D: "карта"					1141
Слои гедактирование Па	литр	аат	рио	лов	
+ - & × †		Ģ			
Группировка слоев	5	ß	Ŷ	X	▦
🖃 🗗 карта			P	×	
🤣 полигоны.shp	\$	B	P	×	Ħ
1					

Ввод объектов линейного слоя

1. Сделайте активным линейный слой и начните его редактировать.

2. На панели инструментов "Редактирование" нажмите на кнопку "Начать ввод линий".



Набор инструментов изменится на необходимые для ввода линейных объектов.



3. Активным станет инструмент "Ввести линию" M. Курсор на карте примет вид, означающей ввод наброска: + . Вводите с его помощью набросок линии. На этом этапе можете добавлять, удалять вершины и перемещать уже поставленные.

4. Закончите ввод наброска, подтвердив ввод объекта, или выйдите из режима ввода линий, нажав на кнопку "Прекратить ввод линий" "*.

Точно так же как при вводе полигонов, создавая линейные объекты, можно изменять направление линии кнопкой "Изменить направление обхода" .

Ввод линий возможен в режимах произвольной линии или примитива. В последнем случае получается замкнутая линия.

В качестве действий с введенным наброском доступны варианты "Создать объект текущего слоя" или "Разрезать объекты текущего слоя" 2.

При выборе опции "Разрезать объекты текущего слоя" новый объект не создается, а все пересекаемые им объекты режутся по линии наброска. Атрибуты полученных объектов наследуются от исходных.

Этот прием также может быть использован при редактировании полигонального слоя для разрезания объектов линейным наброском.

Для этого выполните действия:

1. Сделайте активным полигональный слой и начните его редакцию.

2. На панели "Редактирование" поменяйте инструмент "Начать ввод полигонов" на "Начать ввод линий".

🕶 Редактирование			×
∿ © ⊘ & ∿ t∂t	Ø	Z	\$ N
// Начать ввод полигонов	F		
// Начать ввод линий			
• Начать ввод точек			

3. Введите набросок линии, по которой следует разрезать полигоны.

4. Выберите в выпадающем списке инструмент "Разрезать объекты текущего слоя".

🕶 Редактирование	×
∧″_ √ 🗶 Произв	юлы ▼
"У́ Создать объект текуш	щего слоя
🌽 Разрезать объекты то	екущего слоя

Разрезаются все полигоны текущего слоя, которые пересекает линия наброска.

Ввод объектов точечного слоя

1. Сделайте активным точечный слой и начните его редактировать.

2. На панели инструментов "Редактирование" нажмите на кнопку "Начать ввод точек".

🔻 Редакти	рова	ние						×
4□ • •	\odot	\diamond	$(\mathcal{D}_{\mathcal{D}})$	${}^{b}\omega_{q}$	t∂t	Ø	\approx	\$ N 3

Набор инструментов изменится на необходимые для ввода точечных объектов.



3. Активным станет инструмент "Ввести точки" • . Курсор на карте примет вид, означающей ввод наброска: • . Вводите с его помощью наброски точек. На этом этапе можете добавлять, удалять точки и перемещать уже поставленные.

4. Закончите ввод наброска, подтвердив ввод объектов: каждый набросок станет отдельным точечным объектом.



В случае если редактируемый слой имеет тип "Мультиточка", то введенные за один раз точечные наброски после подтверждения составят один объект.



Для выхода из режима ввода точек нажмите "Прекратить ввод точек".



Панель инструментов "Редактирование" в режиме "Редактирование узлов"

Редактирование формы объектов осуществляется одновременно во всех открытых на редакцию слоях.

Редактируемый объект выбирается инструментом "Редактировать форму объектов" и не зависит от выборки объектов, полученной в результате пространственного или атрибутивного запроса (однако, может ее использовать).

1. Начните редактирование в одном или нескольких слоях.

2. Для того чтобы перейти в режим редактирования узлов, нажмите кнопку "Начать редактирование формы объекта" на панели "Редактирование".



Инструменты на панели "Редактирование" изменятся на доступные при редакции узлов:



3. Активным станет инструмент "> "Редактировать форму объектов". Курсор в окне сцены примет вид, означающей режим редактирования узлов наброска: >.

Выберите с его помощью объект, щелкнув по его контуру. Объект перейдет в состояние "наброска". Редактируйте набросок, добавляя/удаляя и перемещая вершины. При необходимости редактируйте одновременно несколько объектов.



4. Для подтверждения изменения вершин нажмите кнопку "Подтвердить изменения" . Все измененные объекты примут форму набросков, режим редактирования формы объектов останется активным.

5. Для выхода из режима редактирования узлов нажмите кнопку "Прекратить редактирование формы объекта" . Если при этом остались неподтвержденные наброски, их изменения будут сброшены.

№ Подробнее о редактировании наброска читайте в пункте Инструменты редактирования векторных слоев/Работа с наброском.

Обратите внимание: полигональные объекты выбираются щелчком по границе, а не внутрь полигона.

Если объект не выбирается инструментом "Редактировать форму объектов", проверьте:

- находится ли слой в режиме открытого редактирования
- 🔸 активна ли у слоя функция "Возможность выбора" 🚿 🛙 🖇 💌 🖪 .

При редактировании не забывайте обращать внимание на установленные режимы опций "Совместное редактирование" и "Топология покрытия" 🔊 🛙 🔋 🔪 🖽 .

В случае если в область выбора попало несколько объектов, то в момент нажатия кнопки мыши в состояние "Набросок" переходит только верхний из них, а все остальные подсвечиваются особым стилем, по умолчанию - жирная линия розового цвета. Дополнительно рядом с курсором появляется знак 🗇 .

Чтобы изменить стиль объектов, попавших в область выбора, перейдите на панели "Редактор сцены" во вкладку "Редактирование" и нажмите кнопку "Настройки", далее в открывшемся диалоге "Настройки редактирования" во вкладке "Стили" измените стиль "Объекты в области выбора".

Для того чтобы выбрать из этих объектов необходимый, не отпуская кнопку мыши, нажимайте клавишу Z или X - все объекты по очереди будут переводиться в состояние "Набросок".



Если существует выборка объектов редактируемого слоя (слоев), полученная в результате пространственного или атрибутивного запроса, то переход в режим редактирования геометрии может быть выполнен внутри этой выборки. Для перебора отобранных объектов и их частей необходимо:

1. Сформируйте выборку объектов инструментами пространственного выбора 🗙 📩 или из атрибутивной таблицы.

2. Войдите в режим редактирования геометрии объектов - кнопка 🦫 .

3. Нажмите клавишу Z. При этом один из объектов выборки (или его часть) будет переведена в режим "Набросок".

4. Последовательным нажатием на клавишу Z выделите требуемый объект или его часть.

Инструменты оптимизации дуг

Инструменты оптимизации дуг могут применяться как к целому объекту (в случае сложного объекта к его части), так и к выбранной дуге.

При совместном редактировании общие дуги смежных объектов оптимизируются одинаковым образом, узловые вершины остаются фиксированными.

Оптимизация дуг может привести к возникновению пересечения дуг. Дуги, пересекающиеся с другими совместно редактируемыми дугами вне общих вершин, при оптимизации не обрабатываются.

 Редактирование 			×
□ _▶ □ <mark>×</mark> □ <mark>×</mark> ¾ 0	▲ 🗘 🖉 🎢 0	• • <i>* * /</i> > × .	x ⊚: ⊗:
م	опуск (ед.карты)	<mark>Шаг (ед.карты)</mark>	

Инструменты оптимизации дуг для работы используют значения допуска и шага. Поля значений располагаются на панели инструментов слева от соответствующих кнопок. Чтобы изменить допуск или шаг, введите новое значение в единицах карты в полях "Допуск"/"Шаг" и нажмите клавишу ENTER.

Также можно задать значения интерактивно. Рядом с полями значений расположены кнопки "Установить допуск интерактивно" 👘 и "Установить шаг интерактивно" 👘 . Нажмите на нужную кнопку, перейдите в карту, нажмите кнопку мыши и, не отпуская ее, нарисуйте окружность. Ее диаметр будет взят как значение допуска или шага.

Инструмент "Упростить"

🕶 Редактировани	e	X
a <mark>⊁ ×</mark> a ×a ∡a	0 🗘 🖓 🖓 🕫 0	\$ ∥ ∥ ӣ 〆 ⊕8 ⊕8

Инструмент выполняет преобразование всех дуг высотой меньше указанного допуска в прямые отрезки, удаляя промежуточные вершины. Инструмент работает совместно с окном "Допуск".

Порядок действий:

- 1. Начните редактирование слоя.
- 2. Перейдите в режим редактирования формы объекта.

3. Выберите объект с помощью инструмента "Редактировать форму объектов" 🕒 . При необходимости выберите дугу.

4. Установите значение допуска в окне "Допуск" в единицах карты, нажмите клавишу ENTER.

5. Нажмите кнопку "Упростить".





Инструмент интерполирует дуги сплайном Акимы, расставляя вершины по длине дуги с шагом, равным указанному допуску. Инструмент работает совместно с окном "Шаг".

Порядок действий:

1. Начните редактирование слоя.

2. Перейдите в режим редактирования формы объекта.

3. Выберите объект с помощью инструмента "Редактировать форму объектов" 🕒 . При необходимости выберите дугу.

4. Установите значение шага в окне "Шаг" в единицах карты, нажмите клавишу ENTER.

5. Нажмите кнопку "Сгладить".





Инструмент "Добавить вершины"

🔻 Редактирование		×
	\$ 0 % 0 \$ C / I I K	⊚! ⊗!

Не меняя имеющихся вершин, инструмент вставляет в дуги новые вершины на заданном расстоянии. Инструмент работает совместно с окном "Шаг".

Порядок действий:

- 1. Начните редактирование слоя.
- 2. Перейдите в режим редактирования формы объекта.

3. Выберите объект с помощью инструмента "Редактировать форму объектов" . При необходимости выберите дугу.

4. Установите значение шага в окне "Шаг" в единицах карты, нажмите клавишу ENTER.

5. Нажмите кнопку "Добавить вершины".





Инструмент "Генерализовать"



Инструмент частично спрямляет дуги, перемещая вершины дуг в соответствующие точки кривых Безье 2-го порядка, заданных тройками соседних вершин. Инструмент не зависит от параметров в окнах "Допуск" и "Шаг".

Порядок действий:

1. Начните редактирование слоя.

2. Перейдите в режим редактирования формы объекта.

3. Выберите объект с помощью инструмента "Редактировать форму объектов" р . При необходимости выберите дугу.

4. Последовательно нажимайте кнопку "Генерализовать" до получения желаемого результата.



Пример применения инструмента "Генерализовать" для получения генерализованных изолиний рельефа:



Инструменты изменения порядка вершин

Инструмент "Переместить начальную точку"

🔻 Редактирование		×
	🗘 🖉 🏂 0	\$ /° / 🕽 🗾 🖍 🞯 🞯

Для некоторых задач, к примеру, связанных с документацией пространственных объектов, необходима возможность изменения начальной точки полигона. Инструмент работает только с полигональными объектами.

Порядок действий:

1. Начните редактирование слоя.

2. Перейдите в режим редактирования формы объекта.

3. Выберите объект с помощью инструмента "Редактировать форму объектов" .

4. Выберите нужную вершину.

5. Нажмите кнопку "Перенести начальную точку в текущую позицию" .

	5	Vicrosol	it Excel - NB	ЕРЕЧЕНЬ	1988											
	2	<u>Φ</u> ai	йл <u>П</u> р	авка <u>В</u> ид	, Вст <u>а</u> н	зка Фо	р <u>м</u> ат	С <u>е</u> рвис	Данны	іе <u>О</u> кн	о <u>С</u> пр	авка			- 8	×
) 🞽		<u>a</u> 4	💁 🍣	111 I X	Ca 🕻	<u></u>	1 -) -	(~ - 6]Σ-	A↓ A↓ A↓	1 🛄 🤺	§ 🕜	; : =	•• 7
Г		N1	1	•	fx											
		А	В	с	D	E	F	G	н	I	٦	к	L	M	N	
																^
	1	Пере	ченьуча	стков нед	р местно	ого значе	≥ния,со	держаш	ик обще	распрос	транени	ые пол	езные и	скопаем	ые	
	z	-					-				-					Ξ
			Вид	нарменован не участка									запасы и прогнозн	Протокоп		
		Variation	полезног	недр (м-ние,	Общаят	поцадь, ты	c. m¹ (S), r ee	трафически	е координа	สมหางทัศษา	точекучас	панедр	ызерес. С	M 3MTACOE	Видпользования	_
ŀ	3	Neivit	0 HCKOITAEM	персп. ппощадь).									уназание м	(экспертн	недрами	
ŀ	4		oro	местополож	s	Network	трал	ш. мян	CeX	трал	в.д. мин	CEX	RALELODER	ын орган, № джга)		
ŀ	6	1	2	(naños) 3		112 10 11 11	1944	4		That	JILLER	(a)	(man: w*) 5	6	7	
				Ивановский											reonornieckoe	
	,	1	rec	участок. Ирмогорий	347,8	\setminus ¹	54		43.570	159	6	13,970	-	-	HEYYEHRE 3A CHET	
	8			THE COLOR		8	54	35	34,390	159	6	27,290			cpopen int	
	9					3	54	35	32,240	159	6	22,750				
	ιο					4	54	35	27,590	159	6	29,520				
	11					5	54	35	23,550	159	6	20,960		\square		
H	12					6	54	35	32,990	159	6	7,190				
	13					8	64	30 	35,070	159	6	5 770				
	15					9	54	3	43.520	159	6	13.970				
	16								,			,				
	17															Ŧ
ŀ	(• •	н \ Лис	т1 / Листа	2 / Лист	3/		·			٠ 🗌				۱.	
Г	от	ово								_				NUM		
Ľ	-										-	1				-111



Ши	ірота, долгота	
#	Широта	Долгота
1	54*35'43.52''	159°6'13.97''
2	54°35'34.39''	159°6'27.29''
3	54°35'32.24''	159*6'22.75''
4	54°35'27.59''	159*6'29.52''
5	54°35'23.55''	159*6'20.96''
6	54°35'32.99''	159°6'7.19''
7	54*35'35.07''	159°6'11.60''
8	54°35'39.42''	159°6'5.27''
9	54°35'43.52''	159°6'13.97''

Инструмент "Изменить направление обхода"

🕶 Редактирование		×
0 3% 4" 4" 4"	🗘 🖋 🏂 0	\$ /* / D / X @: 0:

Инструмент позволяет изменить направление редактируемой линии на противоположное: первый узел становится последним, последний - первым. Таким образом можно исправлять ошибки, совершенные при вводе объектов.



На рисунке показаны примеры применения инструмента "Изменить направление обхода" для исправления направления дуг в слоях водотоков и рельефа.

Порядок действий:

- 1. Начните редактирование слоя.
- 2. Перейдите в режим редактирования формы объекта.
- 3. Выберите объект с неправильным порядком точек инструментом "Редактировать форму объектов" 🖡 .
- 4. Нажмите кнопку "Изменить направление обхода " 🗾 .
- 5. Нажмите клавишу ENTER.

Также, если во время редактирования объекта требуется ввод новых вершин, то инструментом "Изменить направление обхода" можно воспользоваться для смены направления ввода.

Инструмент "Изменить направление обхода" можно использовать для исправления петель, возникающих при ошибочном порядке вершин объекта.

Порядок действий:

1. Начните редактирование слоя.

2. Перейдите в режим редактирования формы объекта.

3. Выберите объект с неправильным порядком точек инструментом "Редактировать форму объектов" .

4. Обозначьте дугу, которую надо развернуть: выберите курсором первую вершину дуги, а вторую выберите с нажатой клавишей CTRL. Концы выбранной дуги отметятся круглыми маркерами.

5. Нажмите кнопку "Изменить направление обхода " 🖍 .



Обратите внимание: пользователь может изменять направление обхода у полигонального объекта только на этапе редактирования наброска, когда возникает необходимость вводить объект в другую сторону. После подтверждения наброска как объекта, направление обхода у полигонов становится "по часовой стрелке".

Инструменты проверки топологии



Инструменты этой группы позволяют единовременно производить проверку топологических отношений всех объектов уже существующих слоев. Инструментами можно проводить проверку как одного слоя, так и межслойные отношения нескольких слоев.

Проверка происходит согласно правилам топологии, описанным в пункте "Основные правила редактирования в Интегро/Режим "Топология покрытия".

Инструмент "Проверить топологию"

🕶 Редактирование		×
0 5 4° 4° 4°	‡ 🖋 % 0	¢∥∕⊅≠x⊚€⊕

Для проверки топологии существующих объектов выполните следующие действия:

1. Начните редактирование одного слоя или группы слоев.

2. Убедитесь, что у редактируемого слоя или группы слоев включена опция "Топология покрытия" ⊠ (панель "Редактор сцены", вкладка "Редактирование").

- 3. Перейдите в режим редактирования формы объектов 🕒.
- 4. Нажмите кнопку "Проверить топологию"

После завершения проверки топологические ошибки, при наличии, будут помечены красными маркерами в окне сцены. На панели инструментов появится новая кнопка "Перейти к следующей ошибке". Используйте ее для навигации между ошибками.

🕶 Редактирование			×
	🗘 🖉 🎢 O	\$ ∥ ∥ ♫ ⊯ ∡ ⊕8 ⊕8¢	8



После каждого исправления геометрии проверку топологии необходимо выполнять заново.

Инструмент "Проверить замкнутость линий"

 Редактирование 		×
□ <u>→</u> □ <u>→</u> [★] [★] [★] 0	🗘 🖋 🎢 O	¢∥∕⊅≠x⊚¦⊜¦⊜¦

Инструмент позволяет в режиме редактирования узлов проверить наличие "висячих" дуг ("недоводов" и "перехлестов"), то есть конечных точек линейных объектов, не совпадающих ни с одной другой вершиной линейного объекта в группе с топологией покрытия.



Для проверки замкнутости существующих объектов выполните следующие действия:

1. Начните редактирование одного линейного слоя или группы линейных слоев.

2. Перейдите в режим редактирования формы объектов 🕒.

3. Нажмите кнопку "Проверить замкнутость линий" 🕮.

После завершения проверки все незамкнутые линии, при наличии, будут помечены красными маркерами в окне сцены. На панели инструментов появится новая кнопка "Перейти к следующей ошибке". Используйте ее для навигации между ошибками. После каждого исправления геометрии проверку топологии необходимо выполнять заново.

🕶 Редактирование		
0 🕫 🤞 🦉	🗘 🖉 🎢 0	\$ ∥ / ⊅ ∅ ⊀ ⊕8 ⊕8€



Пример применения инструмента "Проверить замкнутость линий" для проверки корректности слоя дорожной сети.

Содержание

Создание и редактирование текстовых слоев

Что такое текстовые слои	71
Создание текстового слоя	71
Создание нового текстового слоя	71
Создание текстового слоя на основе векторного слоя	
Редактирование текстового слоя	
Выбор объектов	74
Панель инструментов "Текст"	
<u>Редактирование из карты</u>	76
Функциональные маркеры	
Добавление новой подписи	
Добавление выноски	77
Добавление в текстовый слой надписей на основе объектов векторного слоя	
Редактирование из таблицы	



Создание и редактирование текстовых слоев

Что такое текстовые слои

Текстовые слои - это слои, содержащие аннотации - географически привязанные текстовые записи. Они хранятся на диске в виде файла с расширением .tld. Каждый объект текстового слоя - надпись - содержит текстовую строку, пространственное местоположение и параметры стилевого изображения.

Текстовые слои добавляются на карту таким же образом, как и векторные или растровые слои. В редакторе сцены они отображаются слоем с пиктограммой txt.

Как и векторные слои, текстовые имеют атрибутивную таблицу. В ней отражены параметры: текст надписи, стили и размеры шрифтов для каждой надписи.

	2		
Название	P	X	⊞
🖃 Карта			
— 🖉 полигоны.shp	P	×	⊞
— // линии.shp	P	×	⊞
• точки.shp	ନ୍ତୁ	×	⊞
txt Текстовый слой.tld	ġ	×	⊞

Надписи текстового слоя можно редактировать: передвигать, удалять и создавать в произвольном месте, выборочно менять стилевое оформление.

Надписи текстового слоя могут быть созданы на основе векторных слоев, но не хранят связь с ними.

Все надписи текстового слоя показываются сразу, независимо от масштаба.

Текстовый слой может проецироваться, но это не рекомендуется. Так как при этом могут искажаться размеры шрифтов и нарушаться положение горизонтальных надписей.

Если динамические подписи слоя удобны для работы со сценой, то текстовые слои рекомендуется использовать для печати карт.

Создание текстового слоя

Создание нового текстового слоя

Чтобы создать новый tld-файл, перейдите на панель"Редактор сцены" во вкладку "Слой" и нажмите кнопку "Создать новый слой".

Редактор сцены 2D: "Новая карта 1"		×
Слой Редактирование Палитра атриб	бутов	
🖺 🖨 🕂 🛏 🔁 🖆		
Название	Ŷ	X III
⊡… карта		
— 🗁 Административное деление	P	く田
🚽 🗁 Заповедные территории	P	く田
• Месторождения	ନ୍ତୁ	く田

В открывшемся диалоге задайте тип слоя - "текстовый", укажите имя и местоположение нового текстового слоя. Нажмите "Применить".

Создание нового слоя			×			
Тип слоя:	Текстовый		-			
Имя нового файла:	С:\Текстовый сл	C:\Текстовый слой.tld				
		Применить	Закрыть			

На диске будет создан и добавлен в сцену новый пустой текстовый слой. Начните его редактирование для вода и изменения объектов.

Слой Редактирование Палитра атриб	бутов		
🏽 🚖 수 🕶 🗆 🗋 🎽			
Название	Ŷ	X	⊞
⊟… карта			
— 🗁 Административное деление	P	×	⊞
— 🖉 Заповедные территории	P	×	⊞
• Месторождения	P	×	⊞
• txt Текстовый слой.tld	ġ	×	⊞

№ Подробнее о редактировании текстовых слоев читайте в пункте *Создание и редактирование текстовых слоев/ Редактирование текстового слоя.*

Создание и редактирование текстовых слоев

Создание текстового слоя на основе векторного слоя

Возможно создание текстового слоя на основе геометрии и атрибутов векторного слоя.

1. На панели "Редактор сцены"щелкните по векторному слою, на основе которого будет создан текстовый слой.



Для визуального контроля удобно сначала подобрать параметры подписей, настроив динамические подписи к слою. Установленные параметры динамических подписей будут предложены по умолчанию при создании текстового слоя. При необходимости пользователь может их изменять. После создания текстового слоя отключите динамические подписи у векторного слоя, чтобы они не дублировали надписи в текстовом слое.

2. На панели инструментов "Текст" нажмите на кнопку "Создать текстовый слой" *Аb*.

Если панель "Текст" скрыта, откройте ее, щелкнув правой кнопкой мыши по свободному месту на верхней панели.



3. В открывшемся диалоге "Создать текстовый слой" настройте параметры.

Файл (С:\	Tекстовый слой.tld				
🔲 Добави	ять к текущему файлу				
Слой	Населенные пункты				
Свойство	text				
Шрифт	Times New Roman	×	Цвет		
Размер	3.0000 мм		Смещение по Х	.0000	
Поворот	0.00	\$	Смещение по Ү 🕻	0.0000	
Выравни С Лево	вание по горизонтали		Выравнивание п С Верх	о вертикали	
○ Центр ● Право			⊙ Центр ○ Низ		
— Масшт- — Форма — Учитые	абировать птированный текст ВСІ зать направление лини	ЕГЕИ 1Й		Выноска	Эф
Область			Цублирующие назва На покрои по та	вния	
 Только Невыб 	р выбранные ранные	0.0	Петноказывать Одно название дл Подписывать все	1я объекта : объекты	

- В поле "Файл" укажите имя и местоположение tld-файла.
- Выберите из выпадающего списка "Слой" название векторного слоя, объекты которого будут подписываться.
- Выберите из выпадающего списка "Свойство" поле атрибутивной таблицы данного слоя, значения которого будут использоваться в качестве надписей.
- Задайте параметры форматирования надписей (шрифт, размер, поворот, цвет).
- Задайте параметры смещения надписи по X и Y относительно точки привязки текста. Точка привязки текста для точечных объектов совпадает с точкой объекта. Для линейных и полигональных объектов точка привязки текста рассчитывается программой автоматически. Надписи линейных объектов программа пытается разместить на наиболее гладких горизонтальных участках линейного объекта. Для полигональных объектов точка привязки текста располагается в середине наиболее длинного горизонтального отрезка, проходящего внутри полигона.
- Задайте кодировку форматирования, если она существует в атрибутивной таблице: гипертекст ВСЕГЕИ или кодировка UNICODE.
- Задайте параметры выравнивания текста надписи относительно точки привязки текста.
- Выберите в поле "Область" объекты, для которых будут отображаться надписи.

"Все" – подписываются все объекты.

"Только выбранные" – создаются надписи только для выбранных пользователем объектов.

"Невыбранные" – создаются надписи для всех объектов, кроме выбранных.

• Выберите в поле "Дублирующие названия" одну из приведенных ниже возможностей управления выводом одинаковых названий:

"Не показывать" – при наличии у различных объектов одинаковых значений атрибута подписывается только первый встретившийся объект.

"Одно название для объекта" – при наличии у различных объектов одинаковых значений атрибута подписывается каждый объект. В случае многосвязного объекта подписывается самая большая по размеру часть объекта.

"Одно название для части объекта" – при наличии у различных объектов одинаковых значений атрибута подписывается каждый объект. В случае многосвязного объекта подписывается каждая его часть.

 Установите флажок в поле "Масштабировать". Это обеспечивает пропорциональное изменение размера надписи при изменении масштаба отображения векторного слоя. Если флажок не установлен, то размер надписи не изменяется при изменении масштаба карты. Нажмите кнопку "Эффекты", чтобы добавить подписям фон, обводку и тень.



4. В диалоговом окне "Создать текстовый слой" нажмите кнопку "Применить".

В сцену добавится новый текстовый слой. Далее можно открывать слой на редактирование и изменять надписи согласно поставленной задаче.



№ Подробнее о редактировании текстового слоя читайте в пункте *Создание и редактирование текстовых слоев/Редактирование текстового слоя.*

Если при создании tld-файла указать не новое имя, а уже существующий текстовый слой, то система предложит его перезаписать. В этом случае возможны два варианта: полностью удалить слой и записать на его место новый, либо добавить в существующий слой новые надписи.

Чтобы выполнить второй вариант, поставьте галочку и строке "Добавить к текущему слою" (опция активна, только если в строке "Файл" указан существующий текстовый файл).

🕀 Создать	текстовый слой						
Файл 🖂	Текстовый слой.tld					a	
🔽 Добави	ять к текущему файлу						
Слой	Населенные пункты					•	
Свойство	text					-	
Шрифт [Times New Roman	×	Цвет				
Размер 🛛	3.0000 мм		Смещение по Х	1.0000		\$	
Поворот	0.00	\$	Смещение по У	0.0000		\$	
С Лево С Центр Право			С Верх С Центр С Низ				
☐ Масшта ☐ Форма ☐ Учитые	абировать пированный текст ВСЕГ ать направление линий	ЕИ		Вь	носка	Эффекты	
Область		٦Ľ	lублирующие назв	зания			
C Bce		С	Не показывать				
• Только	выбранные	e	Одно название д	іля объе	кта		
С Невыб	ранные	C	Подписывать вс	е объект	ъ		
				При	менить	Закрыты	

Таким образом можно сформировать единый текстовый слой, составленный из подписей к разным слоям либо из подписей к одному слою, но разных атрибутов. Надписи при этом могут иметь различное стилевое оформление.



Редактирование текстового слоя

Выбор объектов

Интерактивное редактирование надписи в текстовом слое из окна сцены осуществляется с помощью инструмента "Редакция текстового слоя", расположенного на панели "Текст". Этот инструмент выделяет редактируемую надпись красной рамкой и функциональными маркерами.

Кроме того, можно выбирать надписи с помощью инструментов "Добавить/Убрать объект из выделенного" 🔊 🔊 и редактировать их параметры в таблице текстового слоя. При этом надписи на карте и строки в таблице слоя выделяются желтой рамкой.



Nº N	Текст	M	Шрифт	Эффекты					
0 🗖	Воскресенск	✓	Arial	Effects					
1 🔽	Рязань	~	Arial	Effects					
2 🔽	Новомосковск	~	Arial	Effects					
3 🔽	Тула	*	Arial	Effects					
4 🗖	Узловая	*	Arial	Effects					
5 🗖	Луховицы	~	Arial	Effects					
6 🗖	Кашира	*	Arial	Effects					

Панель инструментов "Текст"

Чтобы начать редактировать текстовый слой, сделайте его активным и на верхней панели инструментов "Текст" нажмите на кнопку "Редакция текстового слоя" 🖉 . После этого на панели "Текст" разворачивается полный набор инструментов.

▼ Текст				x
Ађ 🖉 🗸 Обычн	ый 🔽 📲 👫 Aria	• ж <u>К ч</u> мыс д	á 5 🗘 0 🗘 🖬 M B	Центр - Центр - Э 🖓 🗇
—————————————————————————————————————	ый іинии /тый			

На панель вынесены стандартные и специализированные кнопки управления параметрами подписей. Изменения применяются для всех выбранных инструментом "Редакция текстового слоя" 🤌 записей. Если выбранных записей нет, установленные свойства применяются для всех добавляемых впоследствии надписей.

Ab	Создать текстовый слой
L	Редакция текстового слоя
~	Закончить редактирование
≞	Редактирование свойств текста - открывает диалог редактирования свойств выделенной текстовой записи
+Shp	Создать надпись из слоя данных - позволяет начать добавление текстовых записей с получением информации из шейп-файла
Arial 🗸	Выбрать шрифт текста
ж	Назначить свойство шрифта "Жирный"
K	Назначить свойство шрифта "Курсив"
<u> </u>	Назначить свойство шрифта "Подчеркнутый"

Integro - редактированиеjp - [карта]	
🕒 🕀 Файл Окно Данные Настройки Помощь	_ /B × +
]ឮ៨⊈=、Q,<१७ ೪,೪ ≣目ឨ#	እ 🔊 🖉 🔀 🖄 📰 🗊 🗇 Масштаб 1: 453000.000000409 🦿
Ab 🖉	-
Редактор сцены 2D: "карта" 🛛 🛛	🕀 карта 📃 📼
Слой Редактирование Палитра атрибут • • В В Ф • • • • • • • • • • • • • • • • •	Саменная степь
x -236826.05 y 6292500.86 z	Широта 56"41'25.18" Долгота 36"02'37.80"

ABC	Назначить свойство шрифта "Зачеркнутый"
Aá	Вставить символ (активна при вводе текста)
5	Указать размер шрифта (мм)
45.79	Указать угол поворота надписи, отсчитывается относительно точки привязки текста
	Назначить цвет надписи
M	Масштабирование - при активном свойстве размеры текста масштабируются относительно других объектов сцены при изменении масштаба сцены.
в	ВСЕГЕИ - включает форматирование ВСЕГЕИ
Э	Открывает диалоговое окно параметров эффектов
2	Открывает диалоговое окно параметров выносок (активна только для точечного типа текста)

Редактирование из карты

После начала редактирования текстового слоя активным становится инструмент редактирования текста. Курсор примет вид 🛵. Для выбора объекта щелкните им в надпись. Для выделения нескольких надписей обведите их или выберите последовательно с нажатой клавишей SHIFT.

Используйте функциональные маркеры или инструменты на панели, чтобы изменять свойства выбранных надписей.



Чтобы отредактировать текст надписи, дважды щелкните по ней инструментом "Редакция текстового слоя" 🔍 или нажмите на кнопку 📲 для входа в диалоговое окно редактирования свойств выделенной текстовой записи.

Чтобы скопировать надпись выберите ее и используйте сочетания клавиш CTRL+C и CTRL+V.

Чтобы удалить надпись, выберите ее и нажмите клавишу DELETE.

Для выхода из режима редактирования текстовой строки щелкните по любому свободному месту или по другой надписи. Если при этом в редактируемой надписи удалены все символы, она удалится из текстового слоя.

По окончании редактирования текстового слоя нажмите на панели инструментов "Текст" кнопку "Закончить редактирование" .

Программа предложит сохранить или сбросить совершенные изменения.

предупрежда	ение	
Сохрани	ить изменения в текст	овом слое?

Функциональные маркеры

С помощью маркеров на рамке можно передвигать надписи, менять размеры, поворачивать и добавлять выноски.

При зажатой клавише CTRL изменения, вносимые с помощью маркеров размера, поворота и позиции, применяются ко всем выбранным текстовым записям.



- Маркер размера изменяет размер шрифта.
- Маркер поворота позволяет изменять поворот текста относительно точки привязки текста. При зажатой клавише SHIFT угол будет изменяться на значения, кратные 45 градусам.
- Маркер позиции позволяет изменять позицию текстовой записи на карте.
- Маркер добавления выноски доступен только для точечных текстовых записей с включенным параметром «Устанавливать выноску».
- Маркер начала выноски позволяет изменять позицию выноски относительно текстовой записи. По умолчанию позиция пересчитывается автоматически на ближайшую точку на рамке текстовой записи. При изменении позиции - привязывается к текстовой записи. Для возвращения к автоматической позиции необходимо сделать двойной клик по маркеру.
- Маркер конца выноски позволяет устанавливать позицию выноски относительно карты. Двойной щелчок удаляет выноску.

Добавление новой подписи



В текстовый слой можно добавлять текстовые записи трех типов: "Обычный", "Вдоль линии", "Растянутый". От типа зависит способ ввода и редактирования надписи.

"Обычный" - для добавления надписи дважды щелкните по свободному месту и вводите текст.

"Вдоль линии" - для добавления текста сначала необходимо ввести опорную линию, вдоль которой будет располагаться текст. Дважды щелкните по свободному месту, чтобы начать вводить линию, далее одинарными щелчками обозначьте промежуточные точки. Завершите ввод линии двойным щелчком. После этого появится курсор для ввода текста. Впоследствии инструментом "Редакция текстового слоя" _{ав} возможно редактирование вершин линии, вдоль которой идет текст. Чтобы перемещать всю надпись, нажмите и удерживайте клавишу CTRL во время передвижения.

"Растянутый" - также располагает текст вдоль линии, но распределяет все буквы текста равномерно от начала до конца линии. Предполагает линию, состоящую только из одного сегмента. Готовый текст доступен для редактирования побуквенно: можно передвигать и поворачивать каждую букву отдельно. Чтобы перемещать все буквы одновременно (а также поворачивать или масштабировать), во время редактирования нажмите и удерживайте клавишу CTRL.



Примеры разных типов надписей.

Добавление выноски

Выберите надпись, к которой хотите добавить выноску. На панели инструментов нажмите кнопку "Выноска" <u>S</u>.

В открывшемся диалоге установите галочку в пункте "Устанавливать выноску".

Настройки выноски		×
🔽 Устанавливать	выноску	
Тип выноски	Линейная выноска	-
Отступ от надписи	0.0000	\$
Стиль линии		~~
	Применить	Закрыты

Задайте стиль линии для выноски. Нажмите "Применить".

После этого в правом верхнем углу рамки выбранного объекта добавится специальный маркер Г. Потяните за него, чтобы создать выноску.



При изменении местоположения конечного маркера начальный (голубого цвета) автоматически пересчитывается на ближайшую точку на рамке. Чтобы зафиксировать положение начальной точки на рамке, необходимо вручную передвинуть голубой маркер. После этого маркер станет белым, и автомат перестанет его перемещать. Для возвращения к автоматическому расчету позиции необходимо сделать двойной щелчок по начальному маркеру.

Двойной щелчок по конечному маркеру удаляет всю выноску.

Для одной надписи возможно создать сколько угодно выносок.



Примеры оформления выносок

Выноски реализованы двух типов: "Линейная выноска" и "Прямоугольная выноска".

При выборе типа "Прямоугольная выноска" пользователю предлагается установить следующие параметры: стиль полигона, ширина выноски и поля прямоугольника, оконтуривающего надпись.

Настройки выноски						
🔽 Устанавливать в	зыноску					
Тип выноски	Выноски	а				•
Отступ от надписи	0.0000					\$
Стиль выноски						\sim
Ширина выноски		2.0000				\$
Поля						
Слева 0.0000		\$	Справа	0.0000		\$
Сверху 0.0000		\$	Снизу	0.0000		\$
				Приме	нить	Закрыты

Добавление в текстовый слой надписей на основе объектов векторного слоя

Инструмент "Создать надпись из слоя данных" позволяет создавать надписи в текстовый слой, получая информацию из шейп-файла.

Последовательность действий:

1. Добавьте в сцену векторный слой, на основе которого будут добавляться подписи в текстовый слой.

2. Щелкните по текстовому слою, чтобы сделать его активным.

3. Начните редактировать текстовый слой, нажав на панели "Текст" кнопку 🖉 .

4. На панели инструментов "Текст" нажмите кнопку "Создать надпись из слоя данных" ^{\$hp}.

В открывшемся диалоговом окне выберите векторный слой и поле в его атрибутивной таблице.

Установите параметры шрифта и эффекты, нажмите "Применить".



5. В окне сцены дважды щелкните по объекту выбранного слоя. В текстовый слой добавится надпись, соответствующая выбранному атрибуту объекта. Добавьте сколько угодно надписей на один или разные объекты.



Инструмент активен, пока нажата кнопка 🕬 . Чтобы прекратить ввод надписей из шейп-файла, повторно нажмите на кнопку.

Редактирование из таблицы

В атрибутивной таблице текстового слоя содержится список всех надписей и все их доступные параметры.

1. Чтобы открыть атрибутивную таблицу слоя, на панели "Редактор сцены" рядом с текстовым слоем нажмите на кнопку "Показать данные слоя".

Откроется окно атрибутивной таблицы. На панели инструментов "Текст" нажмите на кнопку "Редакция текстового слоя" 🖉 , чтобы начать вносить изменения в таблицу.

Редактор сцены 2D: "Карта"		
Слой Редактирование Палитра атри	бутов	
🛯 🖨 🗸 🛏 🗋 🖆 🛱		
Название	Ŷ	NE
🖃 – Карта		
— 🗁 полигоны.shp	P	XE
— Л/ линии.shp	P	XE
• точки.shp	P	XE
txt Текстовый слой.tld	P	XE

2. Дважды щелкните в любую ячейку, чтобы ее изменить.

Выбор надписей осуществляется из таблицы или выборкой в сцене с помощью инструментов X X. При наличии выборки изменения параметров надписи в таблице любого из выбранных объектов распространятся на все выбранные объекты.

Для окончания редактирования таблицы нажмите кнопку "Закончить редактирование" . Программа предложит сохранить или сбросить совершенные изменения.

Предупреждение	X
Сохранить изменения в текстовом с	лое?
Да	<u>Н</u> ет



⊕	Данные	слоя: Текстовый слой.tld											
Bo	е записі	4											
	N≗	Текст	B	Размер	\mathbf{M}	Поворот			Выравни	Отступ по Х	Выравнива	Отсту	Типтекста
	0	Новосибирское		9932.30118555184	~	0	Arial	Effects	🚍 Центр	0	😑 Центр	0	Тип c_point_text
	1 🔽	Рыбинское		9932.30118555184	*	0	Times New Roman	Effects	🚍 Центр	0	🚍 Центр	0	Тип c_point_text
	2 🔽	Саратовское		9932.30118555184	*	45	Arial	Effects	🚍 Центр	0	🚍 Центр	0	Тип c_point_text
	3 🗸	Каховское		19031.6226522005	*	-45	Arial	Effects	🚍 Центр	0	😑 Центр	0	Тип c_point_text
	4 🗌	Хатанга		15859.6855435001	~	30	Arial	Effects	🚍 Центр	0	😑 Центр	0	Тип c_path_text
	5	Подкаменная Тунгуска		15859.6855435002	*	0	Arial	Effects	🚍 Центр	0	🚍 Центр	0	Тип c_simple_path_text
	1												
L								 					

Выбор нескольких объектов в из первого столбца осуществляется удерживая клавишу SHIFT или CTRL-для последовательно или выборочного объединения многих объектов.

 Выбор галочками из второго столбца добавляет или убирает объекты из выборки по одному.

Обратите внимание: единицы размера шрифта в таблице зависят от параметра "Масштабируемость". Для масштабируемых надписей он указывается в единицах сцены, а для не масштабируемых - в миллиметрах изображения на экране.

Содержание

Векторизация

Принцип векторизации в Интегро	. 81
Пример полуавтоматической трассировки	. 81
Возможности отображения растровых слоев	. 83



Принцип векторизации в Интегро

В Интегро векторизация (или трассировка) выполняется с любым изображением и осуществляется в полуавтоматическом режиме.

Особенность векторизации в Интегро состоит в том, что трассируется не сам растр, а изображение в окне сцены. Благодаря такому подходу оцифровать можно не только растровые слои, но также векторные, слои WMS или регулярных сетей. В качестве основы для векторизации возможно использование и комбинаций слоев: растровые с векторными, несколько наложенных друг на друга растровых изображений с настроенной прозрачностью.

При трассировке сцена обрабатывается как единое растровое изображение, поэтому выполняется не захват вершин векторных объектов, а захват пикселей, соответствующих выбранному шаблону.

Шаблон для захвата является адаптивным. Первый пиксел, указанный при вводе линии или полигона, становится шаблоном. Далее алгоритм добавляет к нему значения пикселов, через которые проходит линия активного наброска. Таким образом набирается необходимая палитра цветов.

Трассировка учитывает параметр "Сглаживание при вводе от руки". Чем больше этот допуск, тем менее изломанной получится векторизованная линия. Условно говоря, этот допуск означает ширину коридора, за пределами которого вершины будут отброшены.

Допуск задается в миллиметрах на экране, а не в единицах сцены. Вследствие этого, при увеличении масштаба детальность трассировки возрастает, а при уменьшении становится более грубой.

Поскольку трассировка выполняется не по конкретному слою, а по всему изображению в окне сцены, нет необходимости в специальной подготовке растра. Подходит любой формат, который можно открыть в Интегро. Но для достижения хорошего результата рекомендуется улучшить качество изображения. Например, повысить контрастность, уменьшить шум, уменьшить количество полутонов.

Пример полуавтоматической трассировки



1. Загрузите в сцену растровый слой с объектами для векторизации и векторный слой (линейный или полигональный), в который будет производится оцифровка.

2. На панели "Редактор сцены" перейдите во вкладку "Редактирование". Нажмите кнопку "Настройки".

3. В открывшемся диалоговом окне "Настройки редактирования" перейдите во вкладку "Допуски". Установите допуск сглаживания 0.3. Нажмите "Применить".



1. Щелкните по векторному слою, чтобы сделать его активным.

2. На панели "Редактор слоя" перейдите во вкладку "Редактирование". Поставьте галочку в пункте "Трассировка". Это означает, что в этот слой допустим ввод объектов методом трассировки. Нажмите "Применить".

3. Откройте векторный слой для редактирования.

4. Откройте панель "Параметры наброска" (в верхнем меню "Окно" выберите пункт "Параметры наброска"). Файл Окно Данные Настройки Помощь

5. Начните ввод объектов. Поставьте первую вершину дуги на линию, которую собираетесь оцифровать. На панели "Параметры наброска" обратите внимание на цветной квадрат - он показывает цвет пикселя, в который попала вершина наброска.



кно Данные Настройки Помощь Редактор проекта: "5_ip" Редактор сцены 20: "Новая карта 1" Редактор слоя 20: "poly.shp" Параметры наброска Координаты объекта Точки привязки Направляющие Цифровая легенда Информация об объектах Выбраные объекты Утилиты Сбросить настройки панелей Расположить горизонтально Расположить каскадом



Алгоритм трассировки захватит этот цвет и будет использовать как шаблон для захвата.

Нажмите и удерживайте клавишу ALT. Переместите курсор, не нажимая кнопку мыши. Следуя по заданному цветовому шаблону, алгоритм прокладывает кротчайший путь от поставленной вершины наброска к положению курсора. Предложенный путь отображается красной линией. Чтобы зафиксировать дугу, нажмите кнопку мыши линия трассировки перейдет в состояние наброска. 6. Для подтверждения ввода линии нажмите кнопку "Подтвердить изменения" «

При трассировке алгоритм обрабатывает ограниченную область изображения в сцене. Дойдя до его предела, трассировочная линия останавливается, и для продолжения необходимо захватить новый шаблон.

Возможности отображения растровых слоев

При векторизации может быть полезна возможность Интегро настраивать способ отображения растровых слоев. Это помогает выделить нужные области растра для последующей трассировки в автоматизированном режиме.

На панели "Редактор слоя" предусмотрены три способа отображения растра: "Обычная", "Градации серого", "По трем каналам".

Способ "Градации серого" подразумевает отрисовку растра в серой шкале. Если растр многоканальный, то необходимо выбрать один канал (Синий, Красный или Зеленый) для визуализации. При работе с одноканальным растром в выпадающем списке "Свойства" будет только один канал.

Для того чтобы подчеркнуть (выделить) области на изображении, соответствующие определенному цвету или яркости тона, перемещайте левую и правую границы гистограммы.







Способ "По трем каналам" позволяет создать синтезированного изображение в псевдоцветах. Он используется для визуализации многоканальных космических снимков, а также может быть полезен при подготовке растра для трассировки. С его помощью можно выделить пикселы в узком цветовом диапазоне.







Пример выделения гидросети на растре топокарты с помощью синтезирования трех каналов с корректировкой гистограммы яркости каждого.

-1867

Содержание

Утилиты для редактирования векторных данных

Конвертер SHP в таблицу (DBF, Excel)	
Объединение SHP/DBF файлов	
Преобразование координат SHP файла	
Пространственное присоединение атрибутов	
Объединение объектов	
Создание буферных зон	
Параметр "Двусторонний буфер для полигонов"	
Параметр "Объединять буферные зоны"	
Вырезание данных	
Пересечение/Объединение	
Упрощение границ объектов слоя	
Удаление внутренних границ	
Упрощение границ	
Построение покрытий	



Для решения ряда специализированных типовых задач в ГИС Интегро реализованы дополнительные подключаемые модули - утилиты. В отличии от инструментов утилиты не предполагают интерактивного взаимодействия и не требуют открытого сеанса редактирования векторных слоев. При запуске утилиты открывается окно, содержащее элементы управления параметрами утилиты. Для работы утилиты используют слои активной сцены либо позволяют выбрать данные на диске через стандартный диалог. В большинстве случаев в результате работы утилиты создаются новые файлы.

Полный перечень утилит представлен на панели "Утилиты". Для запуска панели из меню "Окно" выберите пункт "Утилиты".

Утилиты сгруппированы по следующим разделам:

- Преобразование данных
- Проект/Файлы
- Проекции и преобразования координат
- Пространственный анализ
- Профили/Сечения/3D
- Моделирование бассейнов/Геохимия
- Геология
- 3D Моделирование
- Геофизика
- Скважины

Данное руководство включает описание только тех утилит, которые могут быть использованы при редактировании векторных данных.



Конвертор SHP в Таблицу (DBF, Excel)

Утилита расположена в разделе "Преобразование данных". Она позволяет создавать таблицы (XLS и DBFфайлы) содержащие перечни координат объектов SHP-файла. При условии заданной проекции возможно получение координат как в плановых (X,Y), так и в географических координатах. Утилита работает со

слоями активной сцены.

Конвертор SI	HP в Таблицу				x
ой	линии.shp				•
Только выдел	енные объекты				
ип координат-					
Плановые	(•	Град.,мин.,сек			
айл DBF/XLSX	C:\WORK\Inte	gro_shkola\прим	ер\линии_та	a6.dbf	È
			Применит	ь Закр	рыть
	Конвертор SI ой Только выдел п координат Плановые айл DBF/XLSX	Конвертор SHP в Таблицу ой линии.shp Только выделенные объекты п координат Плановые (Ф ийл DBF/XLSX [C:\WORK\Inte	Конвертор SHP в Таблицу ой линии.shp Только выделенные объекты ип координат Плановые С Град.,мин.,сек йл DBF/XLSX [C:\WORK\Integro_shkola\прим	Конвертор SHP в Таблицу	Конвертор SHP в Таблицу

Процедура является обратной операции утилиты "Конвертор Таблица (DBF, Excel) в SHP".

Исходные данные могут быть точечными, линейными и полигональными SHP-файлами.

В результате работы утилиты создаются две таблицы:

I - таблица с атрибутами объектов

II - таблица с геометрией объектов - значения координат точек (вершин) объектов.

	•					+								
	А	В	С	D		А	В	С	D	E	F	G	н	1
1	l num_ob	type_pi	name	area 👝	1	NUM_OB	NUM_PRT	NUM_PNT	LAT_G	LAT_M	LAT_S	LON_G	LON_M	LON_S
2	1.000000	пгс	Гришинский участок. Износковский район	347.800000	2	1	. 1	. 1	54	51	29,290	35	36	26,840
3	3 2.000000	пгс	Марковский участок, Спас-Деменский рай	593.200000	3	1	. 1	. 2	54	51	32,290	35	36	31,840
4	3.000000	пгс	Участок «Новоселки», Мещовский район	185.000000	4	1	. 1	. 3	54	51	31,290	35	36	37,840
5	4.000000	Пески, ПГМ	Харинский участок, Барятинский район	740.000000	5	1	. 1	. 4	54	51	34,290	35	36	51,840
6	5.000000	Пески	Вороваевское месторождение участок №2	140.000000	6	1	. 1	. 5	54	51	28,290	35	36	57,840
7	6.00000	Трепел	Мурачевский участок. Жиздринский район	721.000000	7	1	. 1	. 6	54	51	25,290	35	36	51,840
8	3 7.000000	Трепел	Скурынский участок, Жиздринский район	200.000000	8	1	. 1	. 7	54	51	22,290	35	36	54,840

уникальный идентификатор для связи таблиц

Таблица атрибутов объектов

Таблица геометрии объектов

Поле NUM_OB содержит уникальный идентификатор объекта и служит для связи таблиц атрибутов и геометрии объектов.

Поле NUM_PRT отвечает за номер части объекта, если исходные данные содержат составные объекты.

Поле NUM_PNT содержит порядковый номер вершины.

Q	Преобразования данных
	🗙 Вектор 2D ⇒ Вектор 3D
	💸 Профиль 2D в 3D
	🔆 Ячейки сети 2D ⇒ Объекты
	X TOC XY 2D ⇒ TOC 2D
	🔆 Конвертор Таблица(DBF, Excel) в SHP
	🗙 Конвертор SHP в Таблицу(DBF, Excel)
ø	Проект/Файлы
ø	Проекции и проеобразования координат
۵	Пространственный анализ
ø	Профили/Сечения/3D
ø	Моделирование бассейнов/Геохимия
ø	Геология
ø	3D Моделирование
ø	Геофизика
ø	Скважины

При выборе выходного формата XLS обе таблицы сохраняются в один файл.

Если исходные данные представлены точечным шейп-файлом, то создается только одна таблица с координатами и атрибутами точек.

Объединение SHP/DBFфайлов

Утилита "Объединение SHP/DBFфайлов" расположена в разделе "Проект/Файлы". Она предназначена для соединения нескольких SHP или DBF-файлов в один. Утилита объединяет исходные файлы, которые могут быть расположены в произвольных местах на диске. Их необязательно загружать в проект, т.к. выбор данных происходит через стандартный диалог. Результатом работы утилиты будет новый SHP или DBF-файл, состоящий из последовательности всех объектов входящих файлов. Для SHP-файла возможно изменение типа геометрии.

Набор полей в создаваемой атрибутивной таблице пользователь может выбирать вручную из списка всех атрибутов исходных данных, либо воспользоваться вариантами:

- все поля из всех входных файлов;
- только поля, присутствующие во всех входных файлах;
- поля выбранного входного файла.

Имя файла C:\geometry\полигоны.shp C:\geometry\точки.shp C:\geometry\линии.shp	Тип файла Полигоны 2D Точки 2D Линии 2D	Добавить Исключить	Имя поля ✓ ID ✓ TEXT ✓ Z	Тип поля Числовой (Numeric) Символьный Числовой (Numeric)	▼ + + +	Длина поля 10; 0 25; 0 20; 0
Тип конечного SHP Точки 2D Линии 2D (Точки 3D Линии 3D () Полигоны 2D) Полигоны 3D () 1	∬ Мультипатчи		Все Присутствующие По выбранному	везде SHP	
Z ID Имя конечного файла С:\geom	etry\вершины.shp	*		Прим	енить	акрыть

поля, присутствующие в выбранном файле

≥ ₽	
⊕ ©	Преобразования данных
Ø	Проект/Файлы
	🔆 Пересохранение проекта
	🔆 Объединение SHP/DBF файлов
1	🔆 Объединение TLD файлов
÷ 🔯	Проекции и проеобразования координат
÷ 🔯	Пространственный анализ
÷ 🔯	Профили/Сечения/3D
÷ 🔯	Моделирование бассейнов/Геохимия
÷ 🔯	Геология
÷ 🔯	3D Моделирование
÷ 🔯	Геофизика
÷ 🔅	Скважины

Геометрия выходного файла может отличаться от исходной. Так из линейного SHP-файла можно получить точечный SHP-файл, состоящий из точек, соответствующих вершинам линий. А из полигонов можно получить и точечный, и линейный (линии соответствующие границам объектов) SHP-файлы. Дублирующиеся линии и точки на границах смежных полигонов при этом не удаляются. Атрибуты исходных объектов наследуются.

Также возможно из файлов двумерной геометрии создать 3D-файлы, для этого необходимо указать поле, содержащее Z-координату. Во всех входящих файлах это поле должно называться одинаково.

При сохранении 3D-файлов в 2D-файлы в атрибутивной таблице создается поле со средней по объекту Z координатой.

3D шейп-файлы можно загрузить только в 3D сцену.

Cz 0,3048

Преобразование координат SHP-файла

Утилита "Преобразование координат SHP-файла" находится в разделе "Проекции и преобразования координат" Она предназначена для произвольного преобразования координат SHP-файлов. С ее помощью можно перемещать и масштабировать объекты слоя. В том числе ее можно использовать для перевода из одних единии измерений в другие. Утилита работает как с 2D, так и с 3D данными. В результате работы утилиты создается новый SHP-файл, атрибутика объектов наследуется из исходного файла.

Форма утилиты имеет вкладки:

- "Файлы 2D" для работы с двумерными данными. Файл для преобразования выбирается из источников векторных слоев активной сцены 2D.
- "Файлы 3D" для работы с трехмерными данными. SHP-файл 3D выбирается через стандартный диалог.

Для пересчета координат используется аффинное преобразование, формула которого вынесена на панеле формы. Наиболее часто встречающиеся преобразования единиц измерений входят в список "Вид преобразования". При выборе любого элемента списка, кроме элемента "Произвольное преобразование" аффинные коэффициенты в полях формы выставляются автоматически.

₽ ₽	2
+ 0	Преобразования данных
+ 0	Проект/Файлы
- 0	Проекции и проеобразования координат
	🗙 Преобразование координат SHP файла
	🗙 Построение картографических сеток
	X Создание номенклатурной разграфки
	🔆 Создание листа стандартной номенклатуры
	🔆 Оформление листа стандартной номенклатурь
	🗙 Сохранить проекцию в формате PRJ ESRI
	🗙 Пакетное назначение проекции
	🔆 Пакетное перепроецирование
	🔆 Перепроецировать ТОС 3D
	🔆 Построение пирамиды слоев растра
÷ 🕸	Пространственный анализ
+ 0	Профили/Сечения/ЗD
+ 0	Моделирование бассейнов/Геохимия
÷ Ö	Геология
	2D Mosegupopeuve

Преобразование координат SHP-файла	Преобразование координат SHP-файла
Файлы 2D Файлы 3D	Файлы 2D Файлы 3D
$Xn = Ax^*Xo + Bx^*Yo + Cx$ $Yn = Ay^*Xo + By^*Yo + Cy$	$Xn = Ax^*Xo + Bx^*Yo + Cx^*Zo + Dx$ $Yn = Ay^*Xo + By^*Yo + Cy^*Zo + Dy$ $Zn = Az^*Xo + Bz^*Yo + Cz^*Zo + Dz$
Слой полигоны.shp 🗨	Файл 3D полигоны.shp
Ax 1609,344 Ay 0	Ax 0,3048 Ay 0 Az 0
Bx 0 By 1609,344	Bx 0 By 0,3048 Bz 0
Сх 0 Су 0	Сх 0 Су 0 Сг 0,30
Вид преобразования Мили в метры Произвольное преобразование Километры в метры	Dx 0 Dy 0 Dz 0
Мили в метры	Вид преобразования Футы в метры
Футы в метры Футы в метры Фоты в метры	Произвольное преобразовани Километры в метры Мили в метры
Результат	Морские мили в метры
Имя новые_полигоны.shp	Результат
ОК Выход	Имя новые_полигоны.shp
	ОК Выход

Вкладки окна утилиты "Преобразования координат SHP-файла".

Предопределенные преобразования координат:

- Километры в метры коэффициент преобразования = 1000;
- *Мили в метры коэффициент = 1609.344;*
- Морские мили в метры коэффициент = 1852.0;
- Φ уты в метры коэффициент = 0.3048.

Пространственное присоединение атрибутов

Утилита "Пространственное присоединение атрибутов" расположена в разделе "Пространственный анализ". Она присоединяет атрибуты объектов одного слоя объектам другого слоя на основании пространственного взаиморасположения. Утилита работает со слоями активной сцены. В результате работы утилиты получается новый SHP-файл, содержащий объекты и их атрибуты исходного файла и атрибуты объектов присоединяемого файла. В случае если проекция данных и сцены не совпадет, то выходной SHP-файл создается в проекции сцены.

🕀 Пространствен	ное присоединение аттрибу	тов	• X							
Взять объекты из слоя										
Слой	точки.shp		-							
Число выбранн	ных объектов		5							
🔽 Использова	ть только выбранные о	бъекты								
Добавить атри	ю́уты из слоя									
Слой	полигоны.shp		-							
Число выбранн	ных объектов		4							
🔽 Использова	ть только выбранные о	бъекты								
Результат										
Файл С:\A\geometry\новые точки.shp										
🔽 Добавить в карту										
		Применить	Закрыты							



Окно утилиты "Пространственное присоединение атрибутов".

Присоединение атрибутов может происходить ко всем объектам слоя или использовать только выделенные объекты.

Необходимо учитывать, что к полигонам можно присоединить только атрибуты полигонов. При этом присоединение произойдет только в том случае, если исходный полигон полностью попадает внутрь присоединяемого полигона.

В атрибутивную таблицу конечного SHP-файла в обязательном порядке добавляется поле COUNT. Это поле содержит информацию о том, сколько присоединяемых объектов соответствует каждому исходному объекту. Если таких объектов несколько, то в выходной таблице будет присвоен атрибут объекта первого в списке.

	Точка		Полигон
Точка	Ближайший объект	Ближайший объект	Внутри объекта
Линия	Ближайший объект	Часть объекта	Внутри объекта
Полигон	HET	HET	Внутри объекта

Отношения объектов при пространственном присоединение атрибутов.

Объединение объектов

Утилита "Объединить объекты" расположена в разделе "Пространственный анализ". Она предназначена для слияния пространственных объектов одного слоя на основе заданных атрибутов. Утилита работает со слоями активной сцены. Результатом работы утилиты является новый SHP-файл с типом геометрии, соответствующим исходному слою.



В случае если проекция данных и сцены не совпадет, то выходной SHP-файл создается в проекции сцены.

Объекты с одинаковыми значениями атрибутов в указанном поле агрегируются в один объект. При слиянии несмежных объектов создаются составные объекты (мультиобъекты).

Объединение можно производить по всем объектам слоя или использовать только выделенные. В случае если не задан атрибут для объединения, объединяются все объекты.



Утилита позволяет рассчитывать статистические данные по атрибутам объединенных объектов.

Возможные статистики для текстовых полей:

- Первое по алфавиту первое значение в отсортированном по алфавиту списке значений.
- Последнее по алфавиту последнее значение в отсортированном по алфавиту списке.

Возможные статистики для числовых полей:

- Сумма суммарное значение атрибутов в заданном поле.
- Среднее среднее арифметическое значение атрибутов для указанного поля.
- Минимум наименьшее значение для всех записей заданного поля.
- Максимум максимальное значение для всех записей заданного поля.

Полученные значения записываются в результирующий SHP-файл в дополнительные поля с названием - [тип статистики]_[имя входного поля].

В конечную атрибутивную таблицу добавляется поле COUNT, показывающее количество объединенных объектов.

🕑 Объединение							
Обединить объекты в]				
Слой	полигоны.shp		•				
Число выбранных объектов 2							
🔽 Использовать только выб	бранные объекты		,				
Параметры 🔽 Использовать свойство д	ля объединения						
Свойство для объединения		TEX	T 💌				
Добавляемые свойства		-					
수 - 🕱							
Свойство CHIL	DREN 💌	Значение	Среднее 💌				
Исходное свойство	Значение	Свойство	о результат				
NAME	Первое по алфавиту	FST_NA	ME				
POPUL	Среднее	AVG_PO	PUL				
WOMEN	Максимум	MAX_W(DMEN				
MEN	Минимум	MIN_ME	N				
CHILDREN	Среднее	AVG_CH	ILDR				
Сохранить результат в							
Файл С:\полигоны2.shp							
🔽 Добавить в карту							
			Применить Закрыть				

Окно утилиты "Объединить объекты".

Создание буферных зон

Утилита "Создать буферные зоны" расположена в разделе "Пространственный анализ". Она создает полигональный SHP-файл, содержащий буферные полигоны заданного радиуса вокруг исходных объектов. Утилита работает со слоями активной сцены. В случае если проекция данных и сцены не совпадет, то выходной SHP-файл создается в проекции сцены.

Доступно несколько методов создания буферных зон: буфер на заданном расстоянии, несколько буферных зон на заданном расстоянии и буфер, величина которого определяется полем в атрибутивной таблице слоя.

Построение буферов можно производить для всех объектов или использовать только выделенные.

Параметр "Гладкость" управляет количеством вершин у дуги окружности, которая создается при построении буфера на углах исходного объекта. (Параметр задает число точек полной окружности).





Ф Создать буферные зоны
Создать буферные зоны для
Слой полигоны.shp 💌
Число выбранных объектов 5
🔽 Использовать только выбранные объекты
Метод создания буферных зон
• На заданом расстоянии
Расстояние (в единицах карты) 1000.0000 🚖 💛 💛
О На расстоянии по полю атрибутов
Поле с расстояниями (в единицах карты) 🛛 🗾 🔤 🖂 🖂
О В виде нескольких буферных зон
Число зон 3 🕏 🔘 🔘 🖉
Размер зоны (в единицах карты)
Параметры
Объединять буферные зоны С Да 🔗 🤄 Нет
Двусторонний буфер для полигонов 🔊 С Да 🐼 🕫 Нет
Гладкость (число точек в полной окружности) 12 文
Сохранить буферные зоны в
Файл С:\буферные зоны.shp
🔽 Добавить в карту
Применить Закрыть

В атрибутивную таблицу полученного SHP-файла добавляются атрибуты содержащие геометрических характеристик буферных зон:

- B_NO номер буферной зоны
- B_RADIUS ширина буферной зоны
- В_AREА площадь полученного полигона
- **B_PERIM** периметр полученного полигона.

Если отметить галочку "Добавить в карту", то полученный SHP-файл добавляется в активную сцену слоем с названием "buffer".

Окно утилиты "Создать буферные зоны".

В зависимости от решаемой задачи пользователю предлагается настроить параметры: объединение буферных зон и построение двусторонних буферных зон.

Параметр "Двусторонний буфер для полигонов"

Построение двусторонней буферной зоны доступно только для полигональных объектов. При установке этого параметра буферная зона рассчитывается на заданное расстояние не только снаружи, но и внутри полигона. Следует помнить, что при этом общая ширина буферной зоны будет в два раза больше заданной в параметре "Расстояние".





Двусторонний буфер.

Только внешний буфер.

Параметр "Объединять буферные зоны"

При выборе варианта "Да" все буферные зоны всех объектов одного радиуса, будут объединены в один многосвязный полигон. Все исходные атрибуты объектов теряются.



B_NO	B_RADIUS	B_AREA	B_PERIM
1	100.00000	70097739.97468	1402468.41779
2	200.00000	70688953.28685	1414379.40967
3	300.00000	71561860.27744	1432345.17573

В случае если пользователь выбирает не объединять буферные зоны, для каждого объекта строится свой буферный полигон, который наследует все его атрибуты.



obi_vid	id_obj	num_order	B_RADIUS	B_AREA	B_PERIM
Месторожде	5732	1625	100.00000	345262.05223	6906.10174
Месторожде	5750	1637	200.00000	407979.13019	8162.16469
Месторожде	5770	1643	300.00000	470696.20815	9418.22764
Месторожде	5796	1660	100.00000	332240.08380	6645.66237
Месторожде	5883	1706	200.00000	394957.16176	7901.72532
Месторожде	6110	1827	300.00000	457674.23972	9157.78827

Вырезание данных



Утилита "Вырезать карту по полигону" расположена в разделе "Пространственный анализ". Она позволяет вырезать входные пространственные объекты, попадающие внутрь заданного полигона. Утилита работает со слоями активной сцены. Возможно вырезание данных в форматах SHP, TLD и TOS. В случае если проекция данных и сцены не совпадет, то выходные SHP-файлы создаются в проекции сцены.

Для работы инструмента в сцене должен быть активным полигональный слой и в нем выделен один объект, контур которого и будет использован для вырезания. Вырезать возможно сразу все слои сцены или выбрать несколько.



Утилита создает в указанной пользователем директории новые файлы с такими же названиями и атрибутами, как у исходных файлов. Если ни один объект слоя не попадает в вырезающий объект, то по окончании работы утилита выдает об этом сообщение. В проект добавляется новая сцена с названием "Clipped", содержащая вырезанные слои и оформленная точно так же, как исходная сцена.

🚯 Вырезать слои полигоном	• X
Вырезающий полигон]
ВНИМАНИЕ!	
Вырезание карты будет производиться выбранным объектом слоя "Конту	p.shp''.
Обрабатываемые слои	
Название	
🗹 Бассены	
🔽 Озера	N
🗖 Контур.shp	
Результат	
Папка для обработанных файлов С:\вырезанные_данные\	B
Применить	Закрыты

Окно утилиты "Вырезать карту по полигону".

Утилит	ы	
<u>الا</u>	2	
••• š	Преобразования данных	
••• 4	роект/Файлы	
÷. 4	Проекции и проеобразования координат	
- -	Пространственный анализ	
	🗠 💥 Пространственное присоединение аттрибутов	
	🛪 💥 Объединить объекты	
	— 🔆 Создать буферные зоны	=
	🛪 🕺 Вырезать карту по полигону	
	🗠 🔆 Пересечение/Объединение	
	🔆 Слить/Упростить объекты	
	🔆 Вектор 2D ⇒ Сеть 2D	
	— 🔆 Сеть 2D Статистики соседства	
	— 🔆 Сеть 2D Статистики по объектам	
	— 🔆 Сеть 2D Нормировка свойств	
	🔆 Сеть 2D ⇒ Вектор 2D	
	— 🔆 Построение покрытий	
	— 🔆 Заверка точек	_
	🛪 🗙 Разделение линий по углу	-

Пересечение/Объединение

Утилита "Пересечение/Объединение" расположена в разделе "Пространственный анализ". Она предназначена для вычисления геометрического пересечения или объединения двух слоев. Один из исходных слоев обязательно должен быть полигональным, геометрия второго слоя определяет тип геометрии результирующего SHP-файла. Атрибутивная таблица создаваемого файла будет содержать все поля исходных файлов. Утилита работает со слоями активной сцены.

B

A

слой 2

ZONE

 $\overline{}$

Слой зоны.shp Число выбранных объектов Использовать только выбранные объекты Слой 2 Слой участки.shp Число выбранных объектов Использовать только выбранные объекты Параметры С Оставить только пересекающиеся объекты С Оставить все объекты Результат Файл С.\пересечение.shp	Слой 1		
Число выбранных объектов 0 Использовать только выбранные объекты Слой 2 Слой участки.shp ▼ Число выбранных объектов 0 Использовать только выбранные объекты Параметры © Оставить только пересекающиеся объекты Результат Файл С:\пересечение.shp Г Лобате в систе	Слой	зоны.shp	•
 Использовать только выбранные объекты Слой 2 Слой участки shp Число выбранных объектов Использовать только выбранные объекты Параметры Оставить только пересекающиеся объекты Оставить только пересекающиеся объекты Результат Файл С:\пересечение.shp Галобально в собъекты 	Число выб	ранных объектов 0	
Слой 2 Слой участки.shp Число выбранных объектов Использовать только выбранные объекты Параметры © Оставить только пересекающиеся объекты © Оставить все объекты Результат Файл С:\пересечение.shp	🗖 Исполь:	зовать только выбранные объекты	
Слой участки.shp Число выбранных объектов Использовать только выбранные объекты Параметры © Оставить только пересекающиеся объекты © Оставить все объекты Результат Файл С:\пересечение.shp Г. Лобавить в селоте	Слой 2		
Число выбранных объектов 0 Попользовать только выбранные объекты Параметры © Оставить только пересекающиеся объекты © Оставить все объекты Результат Файл С:\пересечение.shp Г. Лобазата в сизота	Слой	участки.shp	-
Использовать только выбранные объекты Параметры Оставить только пересекающиеся объекты Оставить все объекты Результат Файл С:\пересечение.shp	Число выб	ранных объектов 0	
Параметры © Оставить только пересекающиеся объекты © Оставить все объекты Результат Файл С:\пересечение.shp	🗖 Исполь:	зовать только выбранные объекты	
Оставить только пересекающиеся ооъекты Оставить все объекты Результат Файл С:\пересечение.shp	Параметр	ы	
Результат Результат Файл С:\пересечение.shp	и оставит	ть только пересекающиеся объекты	
Файл С:\пересечение.shp	C Derroug	IN THE CONTRACT OF A DECISION OF A DECISIONO	
	С Оставит Резильтат	D DCC ODDCKIDI	
	С Оставит Результат Фраса СУГ		- C - T - T - T - T - T - T - T - T - T
	Оставит Результат Файл С:\г ⊽ Добави	тересечение.shp ть в карту	B

Утилита последовательно пересекает каждый объект одного слоя с каждым объектом другого слоя и записывает в новый SHP-файл. Объекты внутри слоя при этом не пересекаются. Полученные в результате пересечения объекты наследуют атрибуты обоих исходных объектов. В зависимости от установленного параметра, в результирующий SHP-файл записываются все объекты исходных слоев или только попавшие в область пересечения. В активную сцену добавляется новый слой с названием "Intersect", содержащий пересеченные объекты.



В случае если проекция данных и сцены не совпадет, то выходной SHPфайл создается в проекции сцены. Пересечение можно вычислять, используя все объекты слоя или только выделенные.

B

Окно утилиты "Пересечение/Объединение".

слой 1

PARCEL



Пересечение объектов

A1



Объединение объектов

Упрощение границ объектов слоя

Утилита "Слить/Упростить объекты" расположена в разделе "Пространственный анализ". Она состоит из двух вкладок: "Удаление границ" и "Упростить". Утилита работает со слоями активной сцены.

Удаление внутренних границ

Вкладка "Удаление границ" является урезанным вариантом утилиты "Объединить объекты". Исходными данными для этой операции могут быть только двумерные полигональные SHP-файлы, загруженные в сцену. В выбранном слое удаляются внутренние границы слоя.



2	;	
• \$	Преобразования данных	-
•	Проект/Файлы	
ø	Проекции и проеобразования координат	
•	Пространственный анализ	
	🔆 Пространственное присоединение аттрибутов	
	🔆 Объединить объекты	
	💸 Создать буферные зоны	=
	🗙 Вырезать карту по полигону	
	🗙 Пересечение/Объединение	
	🔆 Слить/Упростить объекты	
	🗙 Вектор 2D ⇒ Сеть 2D	
	🗙 Сеть 2D Статистики соседства	
	🗙 Сеть 2D Статистики по объектам	
	🗙 Сеть 2D Нормировка свойств	
	🔆 Сеть 2D ⇒ Вектор 2D	
	🔆 Построение покрытий	
	Заверка точек	

Пить/Упростить объекты		
Удаление границ Упростить		
Исходные данные		
Слой полигонов Районы		•
Параметры		
Использовать поле с кодами для объединения		
Кодовое поле COUNT		-
Результат		
Файл С:\контур округа.shp		a
	Применить	Закрыты

Вкладка "Удаление границ" окна утилиты "Слить/Упростить объекты". Если отмечен параметр "Использовать поле с кодами для объединения", то для объединения полигонов будет использоваться значение выбранного числового поля. В результирующем файле в атрибутивной таблице будет сохранено только поле, по которому производилось объединение и создано поле NUMS, содержащее список номеров исходных полигонов, вошедших в данный результирующий полигон. Если параметр не учитывается, то в SHP-файле объединяются все полигоны, имеющие смежные границы. Результат записывается в новый SHP-файл.

Упрощение границ

Вкладка "Упростить" упрощает дуги линейных и полигональных SHP-файлов используя алгоритм Дугласа-Пекера. Действие утилиты аналогично инструменту "Упростить", но применяется ко всем объектам одного или нескольких слоев одновременно. Параметр допуска упрощения задается в единицах карты.





Упрощение границ объектов из слоев районов, заповедникови дорожной сети с сохранением межслойной топологии и контуров внешней границы.

🕀 Слить/Упростить объекты					
Удаление границ Упрости	ть				
Исходные данные	•				
Упрощаемые слои:	Слои с фиксированым	ии точками:			
 Районы Заповедники Дорожная сеть Граница округа 	 Районы Заповедники Дорожная сеть Граница округа 				
Параметры					
Допуск 5000			\$		
Результат					
Папка результатов С:\Новая папка\					
		Применить	Закрыты		

Вкладка "Сглаживание" окна утилиты "Слить/Упростить объекты". Утилита работает сразу с несколькими слоями активной сцены. Топологически корректные объекты во всех обрабатываемых слоях оптимизируются одинаково, что позволяет сохранять межобъектную и межслойную топологии. Кроме того можно определить список слоев с фиксированными точками. Если какая-либо граница полигонального или линейного объекта из списка упрощаемых слоев совпадет с границей полигона из списка фиксирующих слоев, то ее геометрия останется исходной."

В результате работы вкладки в указанной пользователем папке создаются новые SHP-файлы. Названия и атрибутивные таблицы соответствуют исходным.

Построение покрытий

Утилита "Построение покрытий" расположена в разделе "Пространственный анализ". Она предназначена для создания топологически согласованных линейных и полигональных SHP-файлов. В состав утилиты входят операции:

- Разбиение на дуги создание линейного SHP-файла на основе полигонального или линейного SHPфайла. В случае исходных полигональных данных результатом является линейный SHP-файл, содержащий границы полигонов (без дублирования линий на смежных границах полигонов). Если в качестве исходных данных указан линейный SHP-файл, то в новый файл будет записан результат полного пересечения всех дуг с удалением дублирующих. Атрибуты исходных объектов не наследуются.
- Построение полигонов создание полигонального SHP-файла на основе полигонального или линейного SHP-файла. В случае если в качестве исходных данных был задан линейный SHP-файл, то результатом операции будет полигональный SHP-файл, содержащий топологически корректные полигоны, полученные пересечением всех входящих дуг. Если в качестве исходных данных указан полигональный SHP-файл, то в результирующем файле будут объекты, полученные полным пересечением всех исходных полигонов. Атрибуты исходных объектов не наследуются.
- Создание меток создание точечного SHP-файла на основе полигонального SHP-файла. Для каждого полигона создается точка (метка), содержащая полный набор атрибутивной информации полигонального объекта. Процедура предназначена для передачи атрибутивной информации полигональных объектов с помощью последующего применения полученных меток.
- Применение меток присвоение объектам существующего полигонального слоя атрибутов на основе указанного точеного SHP-файла меток. Имеющиеся атрибуты полигонов будут удалены.

Построение покрытий	Πο	строение покрытий	2			
Разбиение на дуги Построение полигонов Создание меток Применение меток	P	Разбиение на дуги Построение полигоно	Создание меток Применение меток			
Полигоны или дуги C:\A\geometry\полигоны.shp	п	Толигоны C:\A\geometry\полигоны.shp				
Дуги C:\A\geometry\границы.shp		Метки C:\A\geometry\точки.shp				
🔽 Добавить в сцену		🔽 Добавить в сцену				
Структура DBF Импортировать структуру DBF						
		F	1 1			
Построение покрытий			Построение покрытий			E
Разбиение на дуги Построение полигонов Создание мет	ок Применение меток		Разбиение на дуги Построение полигонов Созд	ание меток Приме	нение меток	
Дуги или полигоны C:\A\geometry\границы.shp			Полигоны C:\A\geometry\полигоны.shp			
Полигоны C:\A\geometry\полигоны.shp			Метки C:\A\geometry\точки.shp			
🔽 Добавить в сцену						
Структура DBF	Импортировать структуру DBF					
Примени	ть Закрыть Помощь]		Применить 3	экрыть Помоі	щь

Вкладки окна утилиты "Преобразования координат SHP-файла".



Московский филиал ФГБУ "Росгеолфонд"



http://www.geosys.ru/ e-mail: <u>integro@geosys.ru</u>

MOCKBA, 2016