ТехноКом

ПРОГРАММА ДЛЯ WINDOWS

ВЕРСИЯ ДОКУМЕНТА 3.7



AutoGRAPH PRO

ГЕОЗОНЫ

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

SMS

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4
ВИДЫ ГЕОЗОН 5
СОЗДАНИЕ ГЕОЗОН 5
СОЗДАНИЕ ГЕОЗОНЫ 6
Создание полигона 9
Создании линии 10
Создание геозон из трека 13
Преобразование в геозоны объектов векторных карт 19
ПРОВЕРКА ГЕОЗОН 20
Возможные ошибки и способы исправления ошибок 21
РЕДАКТИРОВАНИЕ ГЕОЗОН 22
Редактирование геозоны 22
Перемещение и удаление вершин 23
Изменение радиуса круга 24
Копирование/ДУБЛИРОВАНИЕ геозоны 24
Удаление геозоны 25
Операции с полигонами 25
Операции с линиями (полилиниями) 27
Деление линии по вершине 28
Конвертирование разных типов геозон 29
Прореживание вершин полигона и линии 34
Преобразование в геозоны отрезков трека 17
ЭКСПОРТ ГЕОЗОН 35
Экспорт группы геозон 35
Экспорт геозон в формат .plt (OziExplorer) 36
НАСТРОЙКИ ГЕОЗОН 37

ИМПОРТ СПИСКА ГЕОЗОН 38

НАСТРОЙКИ ГЕОЗОН 39

ИЗОБРАЖЕНИЕ ГЕОЗОНЫ 40

КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ В ГЕОЗОНЕ 40

КОНТРОЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ГЕОЗОНЫ 41

СВОЙСТВА ГЕОЗОН 42

Адрес и тип геозон 42

Реестр свойств 43

ГЕОЗОНЫ СХЕМЫ. СЕЛЕКТОР ГЕОЗОН 45

ПРОСМОТР ГЕОЗОН 46

ОБРАБОТКА ГЕОЗОН 48

СОЗДАНИЕ ПАРАМЕТРА ГЕОЗОНЫ 48

ФИЛЬТРАЦИЯ ГЕОЗОН 49

КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ В ГЕОЗОНЕ 50

СПИСОК ПРОЙДЕННЫХ ГЕОЗОН 51

ОТЧЕТЫ ПО ГЕОЗОНАМ 55

ВВЕДЕНИЕ

В данном документе приводится описание работы с геозонами в программе АвтоГРАФ 5 ПРО. В разделах данного Руководства приводится подробная инструкция по созданию геозон в программе АвтоГРАФ 5 ПРО, настройке отображения геозон, параметров мониторинга прохождения геозон, а также созданию и настройке параметра геозон.

Вся информация, изложенная в данном Руководстве, описана на примере демонстрационной схемы, поставляемой в комплекте с программой АвтоГРАФ 5 ПРО. Но приведенная информация применима для любой другой схемы.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- **АвтоГРАФ 5 ПРО** представляет собой многофункциональное диспетчерское программное обеспечение, разработанное специалистами ООО «ТехноКом» и построенное на основе отдельных модулей, которые могут быть объединены в единую систему. Основное преимущество такой системы – это возможность интеграции с другими системами, построение диспетчерской программы любой сложности, ориентированной как на простого пользователя, так и на опытного. Актуальная версия ПО может быть свободно загружена с официального сайта ООО «ТехноКом».
- **ГЕОЗОНА** это виртуальная зона на карте, которая позволяет контролировать прохождение физических контрольных зон объектом мониторинга путем фиксации точки входа и выхода объекта в контрольную зону. Функция контроля геозон позволяет в режиме реального времени фиксировать прибытие объекта мониторинга в ключевые участки маршрута и контролировать параметры этого объекта внутри этих участков, например, скорость, пробег, время нахождения в геозоне и другие параметры, определенные конфигурацией схемы программы АвтоГРАФ 5 ПРО.

ВИДЫ ГЕОЗОН

Программа АвтоГРАФ 5 ПРО поддерживает следующие виды геозон:

- **Круг (или контрольная точка)** – это круглая контрольная зона заданного радиуса. Расположение круглой геозоны определяется координатами ее центра и радиусом, ограничивающим эту зону.
- **Полигон** – это произвольный контрольный участок на карте, представляющий собой многогранник, расположение которого определяется координатами вершин. Полигоны могут быть самопересекающимися, также допускается наложение одного полигона на другой.
- **Линия** – это ломанная линия, предназначенная для определения трека или маршрута ТС. Положение линии на карте определяются координатами каждой вершины. Допускается самопересечение линии.

СОЗДАНИЕ ГЕОЗОН

Существует несколько способов добавления геозон в программу: создание списка геозон вручную, импорт из внешнего файла геозон и загрузка списка с сервера. В данном разделе приводится инструкция по созданию списка геозон вручную. Для создания геозон используется Редактор контрольных точек и полигонов, встроенный в Модуль отображения карт программы.

Для создания геозоны необходимо открыть Редактор контрольных точек и полигонов. Для этого в Модуле отображения карт необходимо нажать кнопку «Редактор контрольных точек и полигонов» **(Рис.1)**.

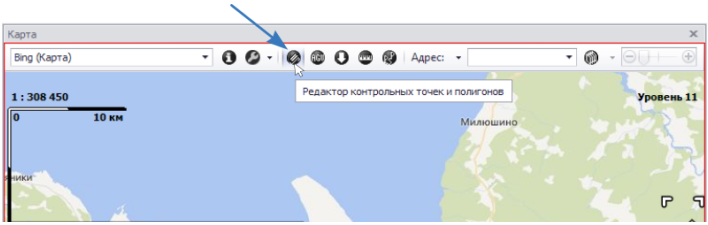


Рис.1. Открытие Редактора КТ и полигонов.

Редактор контрольных точек и полигонов имеет две вкладки: Редактирование и Создание **(Рис.2)**. Вкладка «Создание» предназначена для создания геозон. Вкладка «Редактирование» предназначена для редактирования параметров уже созданных геозон. При переключении на вкладку «Редактирование» пользователю становятся доступными для редактирования все геозоны, добавленные в схему. Обе вкладки имеют одинаковый набор опций и кнопок.

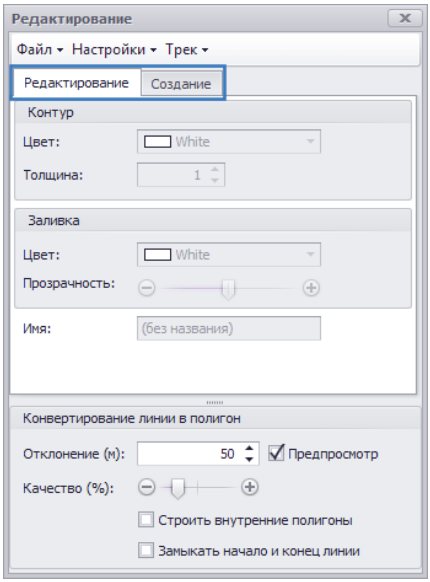


Рис.2. Редактор КТ и полигонов.

СОЗДАНИЕ ГЕОЗОНЫ

В этом разделе приводится инструкция по созданию различных типов геозон.
Перед началом работы в Редакторе рекомендуется перейти в меню «Настройки» и настроить работу редактора в режиме создания геозон **(Рис.3)**:

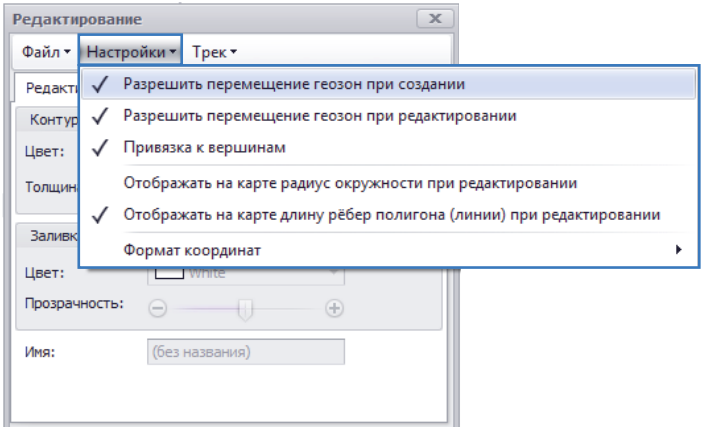


Рис.3. Настройка Редактора КТ и полигонов.

- **Опция «Разрешить перемещение геозон при создании»** разрешает при построении геозоны (до сохранения нового объекта) ее перемещение при помощи левой кнопки мыши.
- **Опция «Разрешить перемещение геозон при редактировании»** разрешает перемещение геозоны при помощи левой кнопки мыши при ее редактировании. Для редактирования геозоны необходимо перейти на вкладку «Редактирование» Редактора КТ и полигонов.

- **Опция «Привязка к вершинам»** разрешает притягивать вершины полигона или линии при перемещении к вершинам другого полигона. Данная настройка может быть полезной при построении геозон сельскохозяйственных полей.
- **Опция «Отображать на карте радиус окружности при редактировании»** разрешает показывать радиус круглой геозоны при создании и редактировании **(Рис.4)**.
- **Опция «Отображать на карте длину рёбер полигона (линии) при редактировании»** разрешает показывать на карте длину рёбер полигона и линии при создании и редактировании **(Рис.5)**.

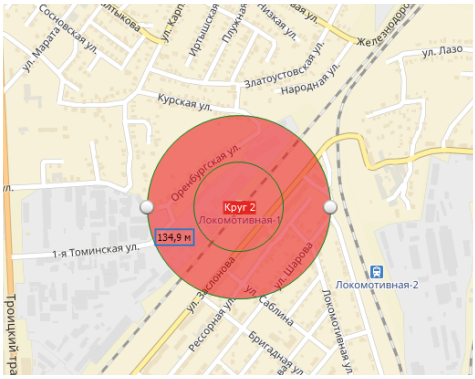


Рис.4. Радиус круга.

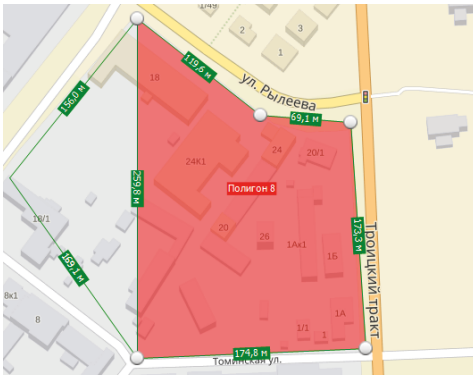


Рис.5. Длина ребер полигона.

- **Формат координат** – формат ввода координат вершин полигонов и линий при редактировании геозоны: в градусах и минутах или в градусах в десятичном виде.

СОЗДАНИЕ КРУГЛОЙ ГЕОЗОНЫ

Для создания круглой геозоны необходимо:

- перейти на вкладку «Создание» Редактора контрольных точек и полигонов **(Рис.6)**;
- выбрать тип геозоны «Круг», нажав кнопку «Круг» **(Рис.6, п.1)**;

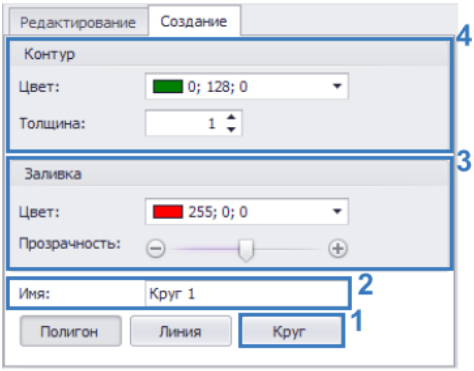


Рис.6. Редактор КТ и полигонов.

- задать имя новой геозоны в строке «Имя». По умолчанию геозоне присваивается имя, состоящее из типа геозоны (например, Круг) и порядкового номера **(Рис.6, п.2)**;
- задать параметры заливки геозоны: цвет и прозрачность **(Рис.6, п.3)**. Название геозоны на карте отображается на подложке, раскрашенной в цвет заливки;
- задать параметры контура геозоны: цвет и толщину **(Рис.6, п.4)**;



Рис.7. Создание круглой геозоны. Шаг 1-2.

- установить на карте центральную точку круглой геозоны при помощи левой кнопки мыши **(Рис.7, п.1)**;
- выбрать нужный радиус круглой геозоны, перемещая курсор мыши. В это время программа показывает зону, охватываемую выбранным радиусом **(Рис.7, п.2)**;

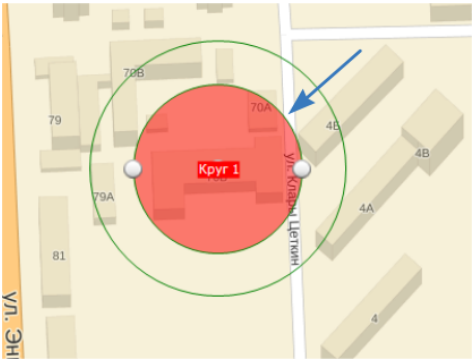


Рис.8. Создание круглой геозоны. Шаг 3.

- зафиксировать нужный радиус, нажав левую кнопку мыши. После установки радиуса зона, охватываемая выбранным радиусом, окрасится в ранее выбранный цвет заливки **(Рис.8)**;
- после фиксации радиуса, до сохранения изменений, пользователь может выбрать другой радиус при необходимости. Для этого нужно, перемещая курсор мыши, выбрать нужный радиус и применить радиус, нажав левую кнопку мыши;

- до сохранения изменений пользователь может изменять параметры геозоны на вкладке «Создание»;

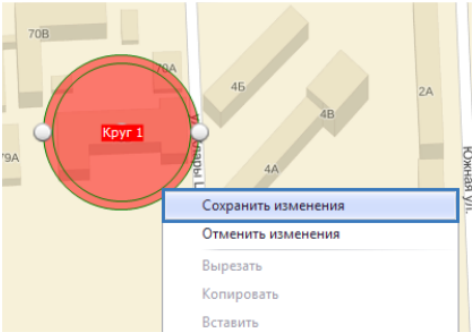


Рис.9. Создание круглой геозоны. Шаг 4.

- после фиксации радиуса геозона еще не добавлена в список геозон, для создания геозоны с заданными настройками, радиусом и координатами необходимо нажать клавишу Enter, либо нажать правую кнопку мыши на геозоне и в появившемся меню выбрать команду «Сохранить изменения» **(Рис.9)**.

- Для отмены действий и удаления выбранной точки необходимо после установки точки или фиксации радиуса нажать клавишу Esc, либо нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Отменить изменения».
- После создания редактирование и удаление геозоны возможно только в режиме редактирования. Для этого необходимо перейти на вкладку «Редактирование» Редактора контрольных точек и полигонов.

СОЗДАНИЕ ПОЛИГОНА

Для создания полигона необходимо:

- перейти на вкладку «Создание» Редактора контрольных точек и полигонов;
- выбрать тип геозоны «Полигон», нажав кнопку «Полигон»;
- задать имя новой геозоны в строке «Имя». По умолчанию геозоне присваивается имя, состоящее из типа геозоны и порядкового номера **(Рис.6, п.2)**;
- задать параметры заливки геозоны: цвет и прозрачность **(Рис.6, п.3)**. Название геозоны на карте отображается на подложке, раскрашенной в цвет заливки;
- задать параметры контура геозоны: цвет и толщину **(Рис.6, п.4)**;

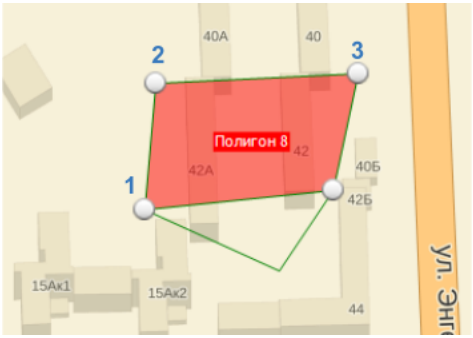


Рис.10. Создание полигона.

- установить на карте первую вершину полигона при помощи левой кнопки мыши **(Рис.10)**;
- установить на карте вторую вершину полигона при помощи левой кнопки мыши. Во время построения полигона программа автоматически соединяет вершины и замыкает полигон **(Рис.10)**;
- установить остальные вершины полигона;

- в режиме построения, до применения изменений, доступно перемещение вершин полигона. Для перемещения уже добавленной вершины необходимо переместить эту вершину при помощи левой кнопки мыши – нажать левую кнопку мыши на вершине и перетащить точку, удерживая кнопку мыши;
- в режиме построения для удаления последней вершины необходимо нажать клавишу Backspace или дважды нажать правую кнопку мыши на вершине;
- до сохранения изменений пользователь может изменять параметры геозоны на вкладке «Создание» Редактора КТ и полигонов;
- для завершения построения и создания полигона необходимо нажать клавишу Enter, либо нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Сохранить изменения».
- Для отмены действий и удаления созданной геозоны необходимо нажать клавишу Esc, либо нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Отменить изменения».
- После сохранения изменений удаление полигона или перемещение вершин возможно только в режиме редактирования. Для этого необходимо перейти на вкладку «Редактирование» Редактора контрольных точек и полигонов.

СОЗДАНИИ ЛИНИИ

Для создания линии необходимо:

- перейти на вкладку «Создание» Редактора контрольных точек и полигонов;
- выбрать тип геозоны «Линия», нажав кнопку «Линия» **(Рис.11, п.1)**;
- задать имя новой геозоны в строке «Имя». По умолчанию геозоне присваивается имя, состоящее из типа геозоны и порядковый номер **(Рис.11, п.2)**;

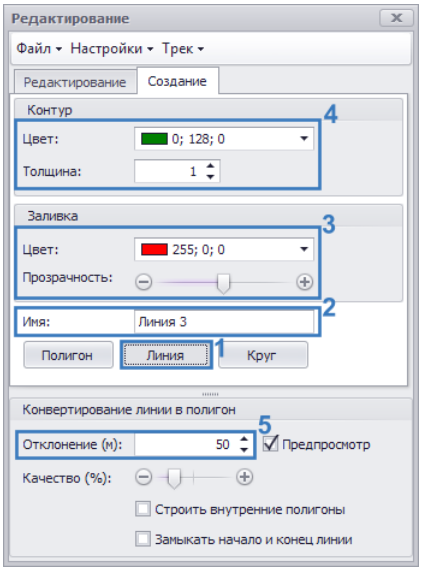


Рис.11. Настройки Линии.

- задать параметры заливки линии: цвет и прозрачность **(Рис.11, п.3)**. Параметры заливки сохраняются в свойствах линии и будут применены при конвертировании этой линии в полигон (см. далее). Название геозоны на карте отображается на подложке, раскрашенной в цвет заливки;
- задать параметры контура геозоны: цвет и толщину линии **(Рис.11, п.4)**;
- на панели «Конвертирование линии в полигон» задать отклонение границ полилинии от центра **(Рис.11, п.5)**. установить первую вершину линии на карте;

ВНИМАНИЕ

Данное поле используется для установки ширины полилинии только в начале построения. После того как линия будет построена, настройка отклонения осуществляется в контекстном меню по нажатию правой кнопки мыши на полилинии (настройка «Отклонение от линии, Рис.14). Для построенной линии настройка «Отклонение (м)» на панели «Конвертирование линии в полигон» устанавливает параметр конвертации.



Рис.12. Создание линии.

- установить вторую и остальные вершины на карте. При построении программа автоматически соединяет вершины линии **(Рис.12)**.

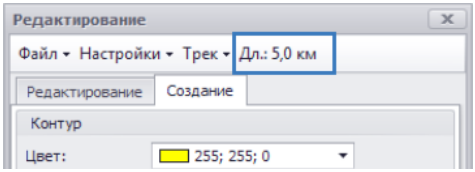


Рис.13. Протяженность линии.

- в режиме построения в верхней части Редактора отображается протяженность построенной линии **(Рис.13)**.
- в режиме построения, до применения изменений, доступно перемещение вершин линии. Для перемещения уже добавленной вершины необходимо переместить эту вершину при помощи левой кнопки мыши – нажать левую кнопку мыши на вершине и перетащить точку, удерживая кнопку мыши;
- до сохранения изменений пользователь может изменять параметры геозоны на вкладке «Создание»;
- для завершения построения и создания линии необходимо нажать клавишу Enter, либо нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Сохранить изменения».
- Для отмены действий и удаления созданной геозоны необходимо нажать клавишу Esc, либо нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Отменить изменения».
- После сохранения изменений удаление линии или перемещение вершин возможно только в режиме редактирования. Для этого необходимо перейти на вкладку «Редактирование» Редактора контрольных точек и полигонов.
- Также в режиме редактирования пользователь может настроить отклонение границ линии. Для этого необходимо нажать правую кнопку мыши на полилинии и в контекстном меню выбрать «Отклонение от линии», затем задать нужное отклонение в метрах **(Рис.14)**.

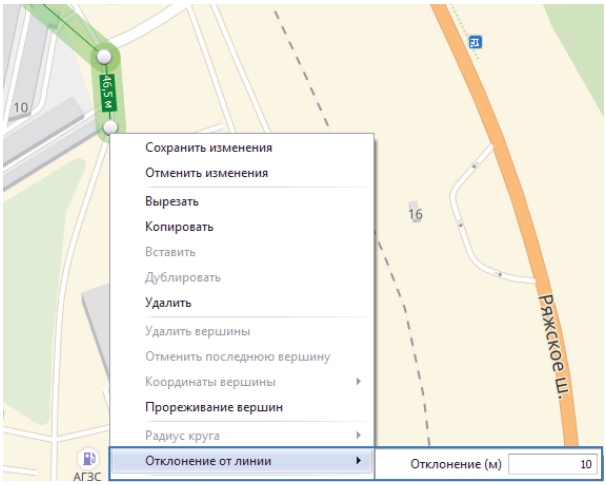


Рис.14. Отклонение границ полилинии.



Обратите внимание на то, что если на панели «Конвертация линии в полигон» включена опция «Предпросмотр», то на выбранной линии будет отображаться отклонение границ линии от центра, выбранное на панели «Конвертация линии в полигон» для будущего полигона. Тогда отклонение, заданное для линии (в контекстном меню по правой кнопке мыши) может быть перекрыто настройками конвертации линии в полигон.

СОЗДАНИЕ ГЕОЗОН ИЗ ТРЕКА

Редактор контрольных точек и полигонов позволяет преобразовать трек транспортного средства в полилинию или полигон. Предусмотрено два типа преобразования:

- **Создание коридора от начальной до конечной точек трека (Оконтурить).** Для данной операции также применимы замыкание конечных точек и вырезание внутренних полигонов.
- **Замыкание конечных точек трека и преобразование в полигон (Замкнуть).** В отличие от операции создания коридора по замкнутому контуру трека, операция «Замкнуть» строит полигон без отклонений границ от центра.

Создание полигона из трека путем замыкания конечных точек

Для замыкания трека и преобразования в полигон необходимо:

- Вывести на карту нужный трек – выбрать файл с данными для просмотра или задать период просмотра и выбрать нужный рейс **(Рис.15)**.

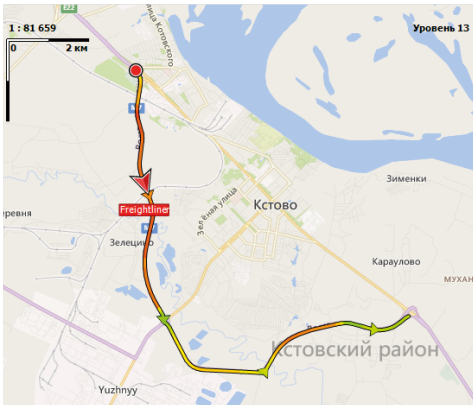


Рис.15. Выбор трека для преобразования.



Рис.16. Замкнуть трек.

- Задать на вкладке «Создание» Редактора КТ и полигонов параметры заливки и контура будущей геозоны.
- В Редакторе контрольных точек и полигонов выбрать «Трек – Конвертировать в полигон» и в поле «Имя» ввести название новой геозоны.
- В этом же меню выбрать «Замкнуть». Будет созданный новый полигон **(Рис.16)**. Новый полигон будет добавлен в Селектор геозон и станет доступным для настройки в режиме редактирования в Редакторе контрольных точек и полигонов.

Создание коридора из трека

Для создания полигона по контуру трека необходимо:

- Вывести на карту нужный трек – выбрать файл с данными для просмотра или задать период просмотра и выбрать нужный рейс.

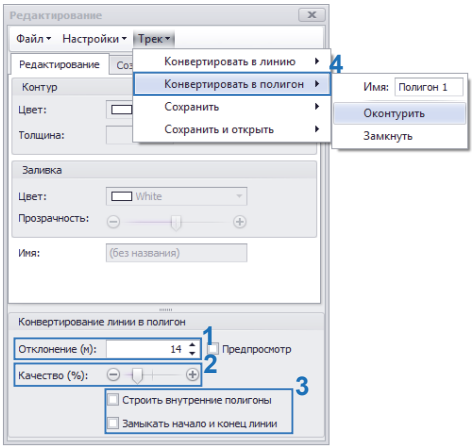


Рис.17. Создание полигона из трека.

- В Редакторе контрольных точек и полигонов на панели «Конвертирование линии в полигон» задать отклонение границ полигона от исходного трека **(Рис.17, п.1)**. Отклонение необходимо задавать в метрах;
- Задать качество построения полигона в % на панели «Конвертирование линии в полигон» **(Рис.17, п.2)**. Чем выше качество, тем больше времени займет построение, но тем точнее будет построен полигон.
- Включить опцию «Строить внутренние полигоны» при необходимости **(Рис.17, п.3)**. Данная опция позволяет вычесть из конечного полигона полигон, созданный в результате пересечения трека.

- Пример применения опции « Строить внутренние полигоны» показан на **Рис.18**. Пример полигона, построенного без внутренних полигонов, показан на **Рис.19.**

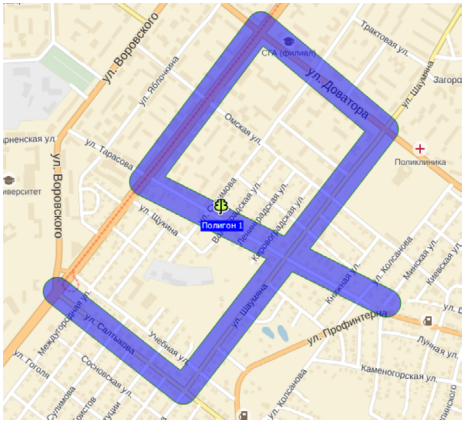


Рис.18. Полигон построенный с внутренними полигонами.

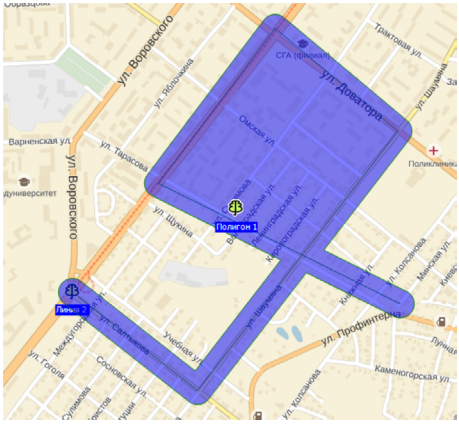


Рис.19. Полигон построенный без внутренних полигонов.

- Для того чтобы при построении замкнуть начало и конец трека, выбрать опцию «Замыкать начало и конец линии» **(Рис.17, п.3)**. Пример использования данной настройки – это построение геозоны поля по треку с/х транспортного средства, перемещавшегося вдоль периметра поля.
- Редакторе контрольных точек и полигонов выбрать Меню «Трек» – Конвертировать в полигон и в строке «Имя» задать имя нового полигона **(Рис.17, п.4)**;
- Затем в этом же меню выбрать команду «Оконтурить» **(Рис.17, п.3)**. После построения новый полигон будет добавлен в Селектор геозон и станет доступным для настройки в режиме редактирования в Редакторе контрольных точек и полигонов. На **Рис.20** приведен пример трека ТС и полигона, построенного на основе этого трека.

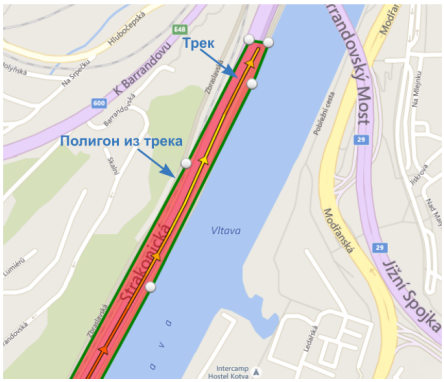


Рис.20. Полигон, построенный из трека.



Рис.21. Линия, построенная из трека.

ПРИМЕЧАНИЕ

После преобразования трека в полигон рекомендуется, если необходимо, применить к полигону операцию прореживания вершин для того, чтобы упростить полигон, исключив избыточные вершины. Подробнее см. в параграфе «Прореживание вершин полигона» данного раздела.

Создание линии из трека

Для преобразования трека в линию необходимо:

- вывести на карту нужный трек – выбрать файл с данными для просмотра или задать период просмотра и выбрать нужный рейс;
- В Редакторе контрольных точек и полигонов на панели «Конвертирование линии в полигон» задать отклонение границ линии от исходного трека **(Рис.22, п.1)**. Отклонение необходимо задавать в метрах;
- Задать качество построения линии в % на панели «Конвертирование линии в полигон» **(Рис.22, п.2)**. Чем выше качество, тем больше времени займет построение, но тем точнее будет построена линия;
- В Редакторе контрольных точек и полигонов выбрать Меню «Трек» – Конвертировать в линию и в строке «Имя» задать имя новой линии **(Рис.22, п.3)**;

- Затем в этом же меню выбрать команду «Конвертировать **(Рис.22, п.3)**. После построения новая линия будет добавлена в Селектор геозон и станет доступной для настройки в режиме редактирования в Редакторе контрольных точек и полигонов. На **Рис.21** приведен примеры трека и линии, построенной на основе этого трека.

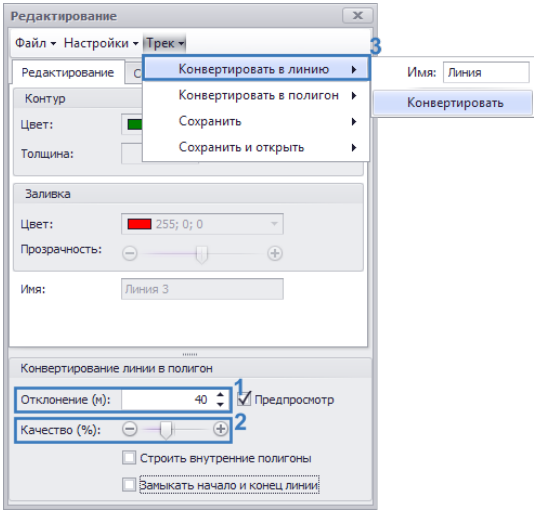


Рис.22. Создание линии из трека.

Преобразование трека в линию может использоваться для обозначения на карте зоны маршрута транспортного средства и контроля следования ТС по маршруту. Но преобразование трека в полигон дает возможность модификации этой зоны маршрута, например для обозначения остановок ТС путем перемещения вершин полигона.

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ В ГЕОЗОНЫ ОТРЕЗКОВ ТРЕКА

Информационные отрезки могут быть преобразованы в геозоны. Данная операция может использоваться, например, для создания геозон остановок общественного транспорта по остановкам транспортного средства.

Предусмотрена два варианта преобразования отрезков в геозоны: преобразование отрезка в линию и создание круглой геозоны в точке начала информационного отрезка.

Для преобразования отрезка в линию необходимо:

- в Модуле просмотра отрезков выбрать один или несколько отрезков для преобразования;
- нажать правую кнопку мыши на выбранном отрезке и в контекстном меню выбрать пункт «Создать геозоны»;
- в выпадающем меню «Создать геозоны» задать отклонение наружного контура линии от центральной оси (толщина линии, поделенная на 2) в поле «с отклонением, м» **(Рис.23)**. Отклонение должно быть задано в метрах;
- в этом же меню выбрать команду «Как линии» **(Рис.23)**. Будет выполнено преобразование отрезков в геозоны с типом «Линия».

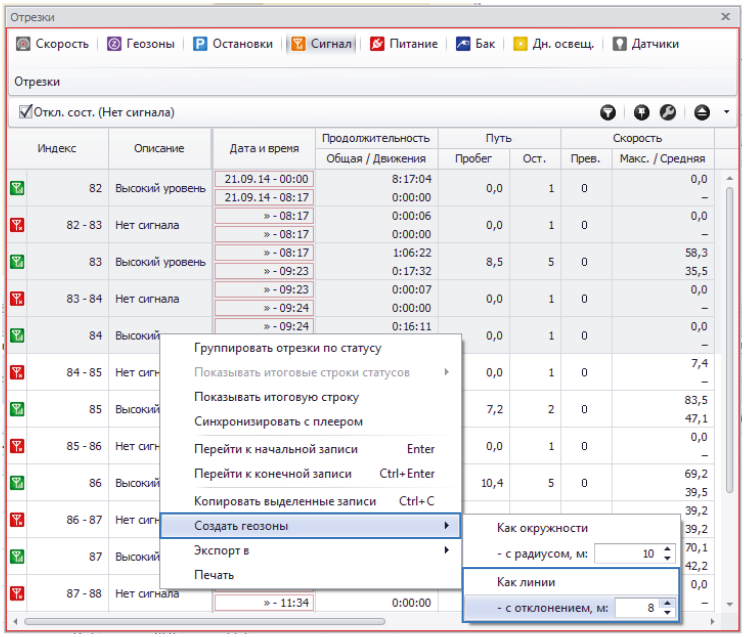


Рис.23. Создание линий из отрезков трека.

- Созданные геозоны появятся в Селекторе геозон **(Рис.24)**. Названия новых геозон совпадают с названиями информационных отрезков, из которых эти геозоны созданы.

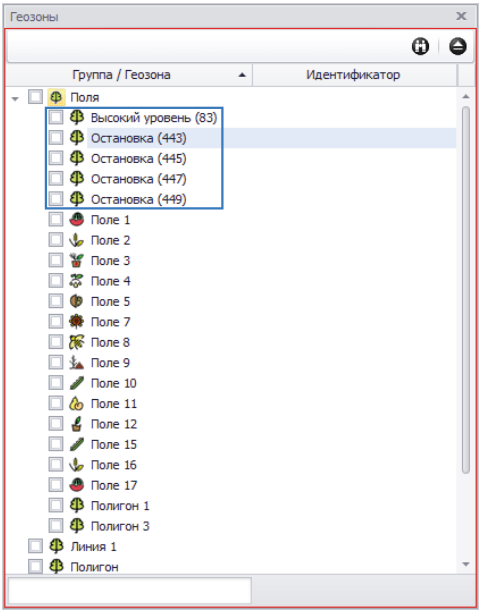


Рис.24. Геозоны, созданные из отрезков трека.

Для преобразования отрезка в круглую геозону необходимо:

- в Модуле просмотра отрезков выбрать один или несколько отрезков для преобразования;
- нажать правую кнопку мыши на выбранном отрезке и в контекстном меню выбрать пункт «Создать геозоны»;
- в выпадающем меню «Создать геозоны» задать радиус круга в поле «с радиусом, м» **(Рис.25)**. Отклонение должно быть задано в метрах;

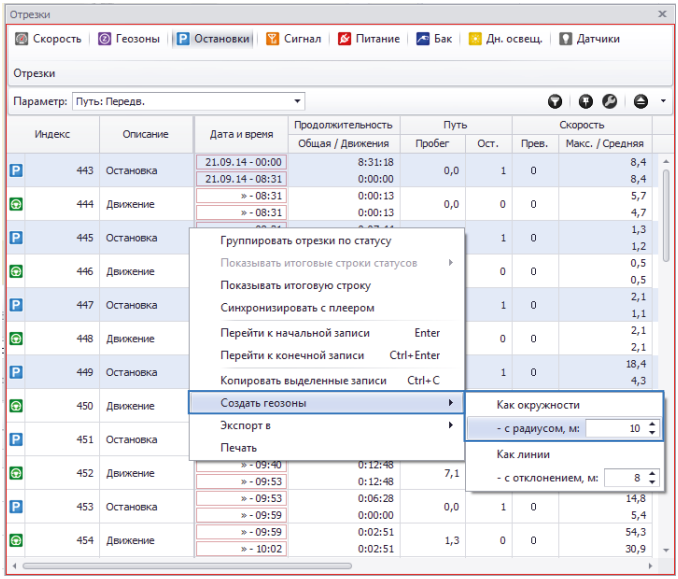


Рис.25. Создание круглых геозон из отрезков трека.

- в этом же меню выбрать команду «Как окружности» **(Рис.25)**. Будет выполнено преобразование отрезков в геозоны с типом «Круг». При этом центром круга будет являться точка начала отрезка.
- Созданные геозоны появятся в Селекторе геозон **(Рис.25)**. Названия новых геозон совпадают с названиями информационных отрезков, из которых эти геозоны созданы.

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ В ГЕОЗОНЫ ОБЪЕКТОВ ВЕКТОРНЫХ КАРТ

Объекты векторной карты могут быть преобразованы в геозоны типа Полигон или Линия. Для этого необходимо:

- открыть векторную карту;
- в Редакторе КТ и полигонов выбрать команду Файл – Конвертер объектов векторной карты в геозоны **(Рис.26)**, затем в появившемся меню выбрать объекты карты, которые нужно преобразовать в геозоны и нажать кнопку «Ок».
- созданные геозоны появятся в Селекторе геозон **(Рис.27)**.

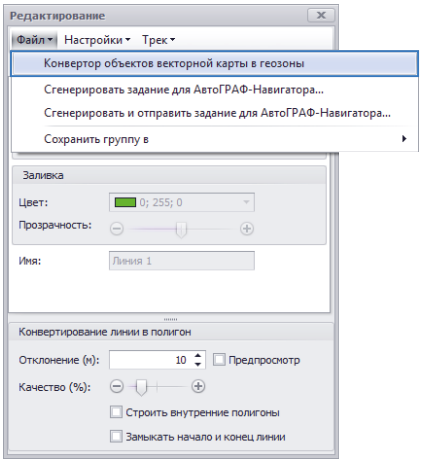


Рис.26. Вызов конвертера объектов векторной карты в геозоны.

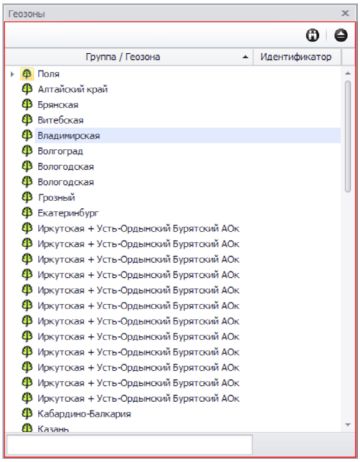


Рис.27. Геозоны, созданные из объектов векторной карты.

- После преобразования в геозоны объектов векторных карт рекомендуется к геозонам применить функцию прореживания для удаления избыточного количества вершин. Подробнее см. в параграфе «Прореживание вершин полигона и линии» данного раздела.

Пример применения преобразования:

Примером использования данной функции может быть создание полилиний из дорог векторной карты для дальнейшего мониторинга выездов ТС из разрешенных дорог, например из федеральных трасс.

Для выполнения преобразования в меню «Конвертер объектов векторной карты в геозоны» нужно перейти на вкладку «Линии» и выбрать объект, соответствующий нужному типу дорог, например, «0x01 Автомагистраль» **(Рис.28)**, затем нажать кнопку «ОК». В результате в Селектор геозон будут добавлены полилинии, преобразованные из дорог векторной карты с типом 0x01.

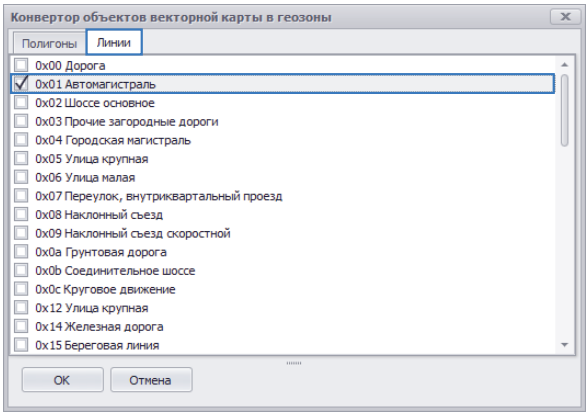


Рис.28. Пример преобразования дорог векторной карты в полилинии.

ПРОВЕРКА ГЕОЗОН

В Редакторе контрольных точек и полигонов предусмотрена операция проверки линий и полигонов для выявления самопересечений, наложений нескольких геозон и повторяющихся вершин.

Проверку геозон рекомендуется выполнять после создания и импорта геозон в программу во избежание неправильной обработки.

Для проверки геозон необходимо:

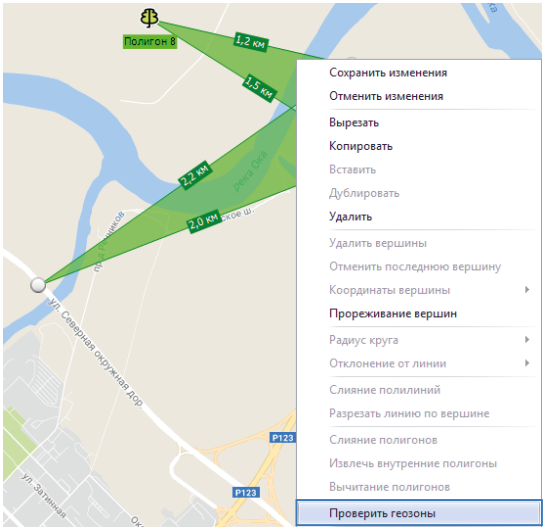


Рис.29. Проверка геозоны.

- перейти на вкладку «Редактирование» Редактора КТ и полигонов;
- выбрать на карте проверяемую геозону – нажать левую кнопку мыши на этой геозоне или при помощи правой кнопки мыши выделить область, занимаемую этой геозоной;
- нажать правую кнопку мыши для вызова контекстного меню и выбрать команду «Проверить геозоны» в этом меню **(Рис.29)**.

Программа выполнит проверку и при наличии ошибок и предупреждений отобразит их **(Рис.30)**. Двойной клик мыши на тексте ошибки отображает участок геозоны с ошибкой.

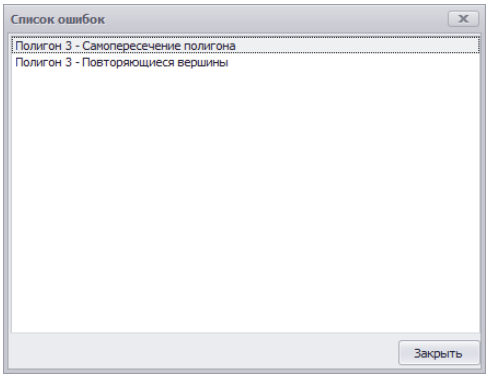


Рис.30. Ошибки, найденные после проверки геозоны.

ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ И СПОСОБЫ ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБОК

Диспетчерская программа не обрабатывает геозоны, имеющие ошибки. При обнаружении ошибок в геозонах необходимо исправить их перед дальнейшей настройкой:

- **Ошибка «Самопересечение полигона»** – данная ошибка означает, что у указанного полигона пересекаются грани. Для исправления ошибки необходимо перестроить полигон вручную.
- **Ошибка «Повторяющиеся вершины»** – данная ошибка означает, что у указанной геозоны имеется дублирующиеся вершины – две и более вершины в с одинаковыми координатами. Данная ошибка может возникать в геозонах, импортированных в программу «АвтоГРАФ 5 ПРО» из сторонних программ. Для исправления данной ошибки необходимо выполнить прореживание вершин полигона.
- **Предупреждение «Наложение полигонов»** – данное предупреждение появляется при наложении двух полигонов. Такие полигоны будут корректно обрабатываться в программе. Поэтому если для вашей отрасли допустимо наложение геозон, рекомендуется проигнорировать ошибку. В противном случае необходимо перестроить полигоны или переместить их так, чтобы исключить наложения. Диспетчерская программа поддерживает обработку до четырех наложений геозон.

При отсутствии ошибок в правом верхнем углу Модуля «Карта» появится сообщение «Проверка геозон. Ошибок нет» **(Рис.31)**.

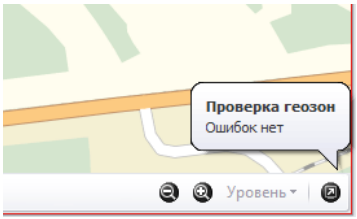


Рис.31. Сообщение об отсутствии ошибок.

РЕДАКТИРОВАНИЕ ГЕОЗОН

Для редактирования созданной геозоны необходимо перейти на вкладку «Редактирование» Редактора контрольных точек и полигонов **(Рис.32)**. На этой вкладке пользователь может изменить свойства выбранной геозоны.

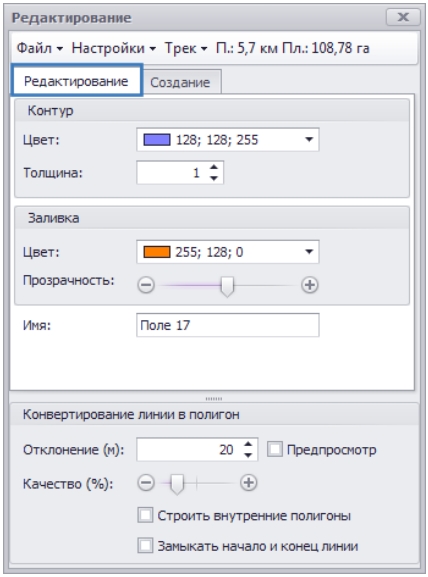


Рис.32. Вкладка «Редактирование» Редактора КТ и полигонов.

В режиме редактирования на карте доступны только геозоны той группы, которая выбрана в Селекторе геозон – курсор модуля установлен на заголовок группы или на одну из геозон этой группы. Если выбрана геозона корневой группы, то отображаются все геозоны этой группы. Вложенные группы выбранной группы не обрабатываются. Соответственно, редактирование доступно только для тех геозон, которые показаны на карте.

РЕДАКТИРОВАНИЕ ГЕОЗОНЫ

Если на карте не выбрана геозона, то опции на вкладке «Редактирование» недоступны. После выбора геозоны на карте (необходимо нажать левую кнопку мыши на геозоне) на вкладке «Редактирование» будут показаны параметры этой геозоны.

Также возможно групповой редактирование геозон. Для этого нужно выделить все нужные геозоны на карте. Выделить несколько геозон можно одним из следующих способов:

- нажимать левую кнопку мыши на нужных геозонах, удерживая нажатой при этом клавишу Ctrl;
- при помощи правой кнопки мыши выделить на карте зону, в которой расположены нужные геозоны. Удерживая нажатой клавишу Ctrl можно последовательно выделить на карте несколько участков с геозонами;
- для выделения всех геозон, показанных на карте, необходимо нажать комбинацию клавиш Ctrl+A;

В режиме редактирования пользователь может перемещать геозону, изменять расположение вершин и т.д. Для перемещения геозоны необходимо выбрать эту геозону и переместить ее, удерживая левую кнопку мыши. Перемещение доступно и для группы геозон.
После выбора геозон (одной или нескольких) можно изменять параметры выбранных геозон на вкладке «Редактирование» Редактора КТ и полигонов. Изменения сразу применяются к геозонам, после внесения изменений необходимо сохранить схему.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ ВЕРШИН

- Для перемещения вершины полигона или линии необходимо нажать на нужной вершине левую кнопку мыши и перетащить ее. Либо необходимо выделить нужную вершину при помощи правой кнопки мыши, затем нажать правую кнопку и в появившемся меню выбрать пункт «Координаты вершины», затем в выпадающем меню ввести координаты выбранной вершины **(Рис.33)**. Формат ввода координат определяется настройками Редактора и задается в меню «Настройки», далее – «Формат координат».

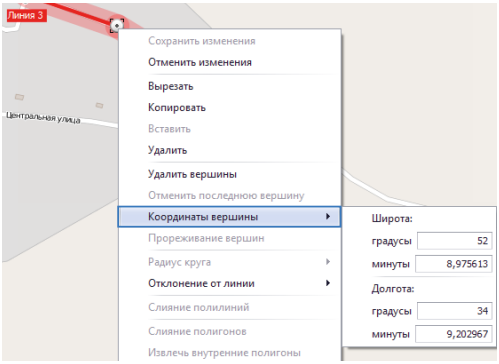


Рис.33. Изменение координат вершины геозоны.

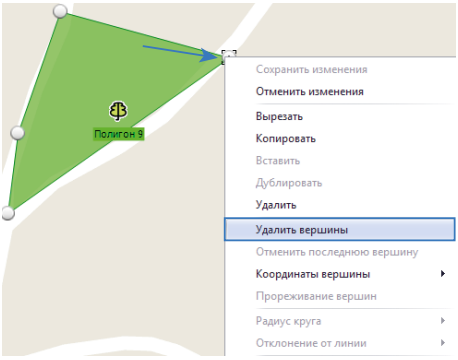


Рис.34. Удаление вершин геозоны.

- Для удаления вершин необходимо выбрать геозону, затем выбрать вершины, выделив их при помощи правой кнопки мыши, затем нажать правую кнопку мыши на этой геозоне и в появившемся меню выбрать команду «Удалить вершины» **(Рис.34)**. Данная команда доступна и в режиме создания геозоны (на вкладке «Создать).

ИЗМЕНЕНИЕ РАДИУСА КРУГА

После построения круглой КТ для редактирования радиуса нужно перейти на вкладку «Редактирование» Редактора КТ и полигонов и выбрать нужную геозону (нажать левую кнопку мыши на этой геозоне). Изменить радиус круга можно двумя способами:

1. Когда круглая геозона выбрана, на радиусе отображаются опорные точки **(Рис.35)**. Для изменения радиуса нужно навести курсор мыши на одну из этих точек, нажать левую кнопку мыши и, удерживая кнопку, перемещать точку.

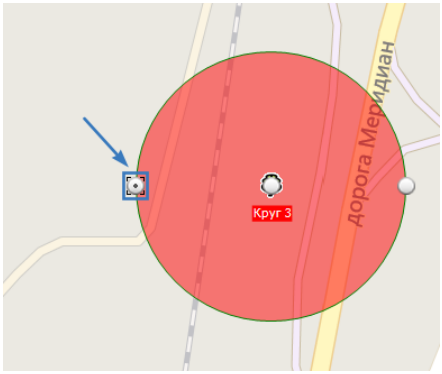


Рис.35. Изменение радиуса круглой геозоны вручную.

2. В режиме построения геозоны (после предварительной установки радиуса) и в режиме редактирования можно изменять радиус круглой геозоны в контекстном меню. Для этого нужно нажать правую кнопку мыши на выбранной геозоне, в контекстном меню выбрать команду «Радиус круга», задать радиус в метрах в поле «Радиус (м)» и нажать клавишу Enter.

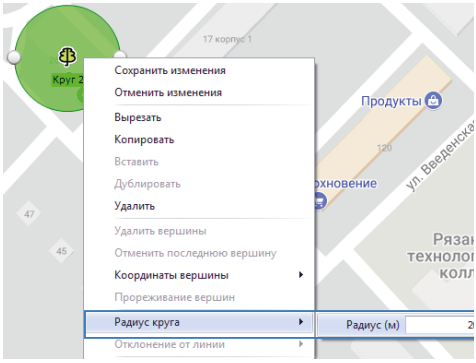


Рис.36. Изменение радиуса круглой геозоны через контекстное меню.

КОПИРОВАНИЕ/ДУБЛИРОВАНИЕ ГЕОЗОНЫ

Для создания копии геозоны необходимо выбрать эту геозону, затем нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Копировать». Выбранная геозона будет скопирована в буфер.

Для того чтобы вставить геозону из буфера обмена, необходимо выбрать область на карте для вставки геозоны, нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Вставить».

Для того чтобы вставить геозону из буфер обмена поверх оригинала, необходимо нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Дублировать».

Для копирования и вставки выделенной геозоны вы также можете использовать комбинацию клавиш Ctrl+C и Ctrl+V, соответственно.

УДАЛЕНИЕ ГЕОЗОНЫ

Для удаления геозоны необходимо выбрать геозону, затем нажать на ней правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Удалить». Удалить геозону можно также, нажав клавишу Delete.

ОПЕРАЦИИ С ПОЛИГОНАМИ

- **Слияние полигонов**

Операция слияния позволяет объединить 2 пересекающихся полигона. Слияние доступно только для пересекающихся полигонов и не доступно для полигонов, один из которых полностью вложен в другой. На **Рис.37** показан пример пересекающихся полигонов. На **Рис.38** показан пример вложенных полигонов, для таких полигонов операция слияния недоступна.

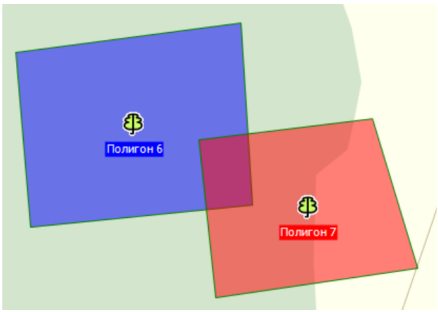


Рис.37. Пересекающиеся полигоны.

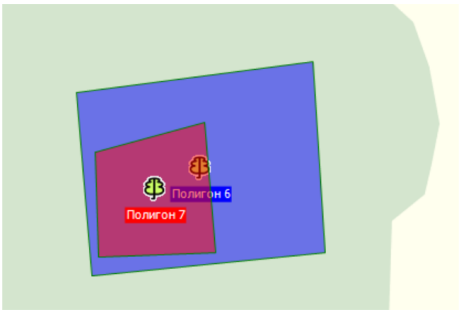


Рис.38. Вложенные полигоны.

Порядок выполнения:

- Выделить два пересекающихся полигона. Выбрать полигоны можно двумя способами: при помощи правой кнопки мыши выделить область, занимаемую обоими полигонами или, удерживая нажатой клавишу Ctrl, выделить полигоны при помощи левой кнопки мыши.
- Нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Слияние полигонов». Программа выполнит слияние двух выбранных полигонов. Если данная команда неактивна, то это означает, что для выбранных полигонов операция слияния недоступна.
- В результате слияния будет создан один полигон, охватывающий область, занимаемую обоими полигонами до слияния **(Рис.39)**. К результирующему полигону будут применены свойства того полигона, который был выделен первым. Пользователь может изменить параметры созданного полигона на вкладке «Редактирование» Редактора контрольных точек и полигонов.

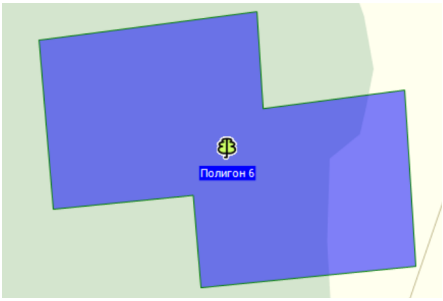


Рис.39. Результат слияния полигонов.

- **Вычитание полигонов**

Операция вычитания позволяет вырезать из большего полигона меньший, вложенный в больший полигон. Операция позволяет вырезать два и более полигонов из одного полигона. Для того чтобы операция вычитания была доступна, необходимо, чтоб все вычитаемые полигоны были вложены в больший полигон, т.е. не выходили за пределы большего полигона. Пример двух вложенных полигонов приведен на **Рис.38**.

Порядок действий:

- Переместить вычитаемые полигоны в область большего полигона.
- Выделить сперва больший полигон. Выделение осуществляется при помощи левой кнопки мыши.
- После выделения большего полигона по очереди выделить вложенные полигоны, которые требуется вычесть. Выделение нескольких объектов осуществляется при помощи комбинации клавиш Ctrl+левый клик.
- После выбора полигонов нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Вычесть полигоны». Программа выполнит вычитание меньшего полигона из большего. Если команда вычитания неактивна, то это означает, что для выбранных полигонов операция вычитания недоступна или полигоны выбраны в неправильном порядке.
- В результате вычитания из большего полигона будут вырезаны участки, соответствующие вложенным полигонам. При этом вложенные полигоны не будут удалены из карты. На **Рис.40** показан пример вычитания полигонов: из Полигона 10 был вычтен Полигон 11.



Для того чтобы вычесть один полигон из другого, крайне важно при выделении полигонов выбрать сперва больший полигон и только после этого выделить полигоны, которые будут вычтены из первого полигона. В противном случае операция вычитания будет недоступна.

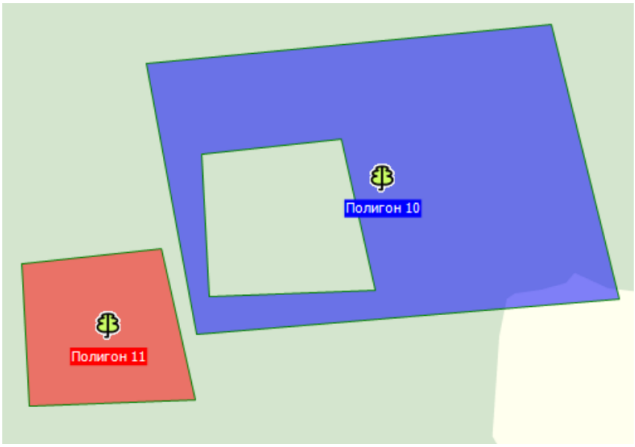


Рис.40. Вычитание полигонов.

- **Извлечение внутренних полигонов**

Операция извлечения является обратной операции вычитания полигонов и позволяет создать полигоны из полигонов, вычтенных из другого.

Порядок выполнения:

- Выделить полигон, из которого ранее выл вырезан другой полигон. Пример такого полигона приведен на **Рис.40** – Полигон 10.
- Нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Извлечь внутренние полигоны».
- В результате из выбранного полигона будут извлечены все внутренние полигоны, т.е. будут созданы новые полигоны, соответствующие зонам, вырезанным из этого полигона. К новым полигонам будут применены свойства того полигона, из которого эти полигоны были извлечены.

ОПЕРАЦИИ С ЛИНИЯМИ (ПОЛИЛИНИЯМИ)

- **Слияние полилиний**

Операция слияния позволяет объединить 2 произвольные полилинии: пересекающиеся и не пересекающиеся.

Порядок выполнения:

- Выделить две полилинии. Выбрать полилинии можно двумя способами: при помощи правой кнопки мыши выделить область, занимаемую обеими полилиниями или, удерживая нажатой клавишу Ctrl, выделить полилинии при помощи левой кнопки мыши.
- Нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Слияние полилиний». Программа выполнит слияние двух выбранных полилиний. Если данная команда неактивна, то это означает, что для выбранных полилиний операция слияния недоступна.

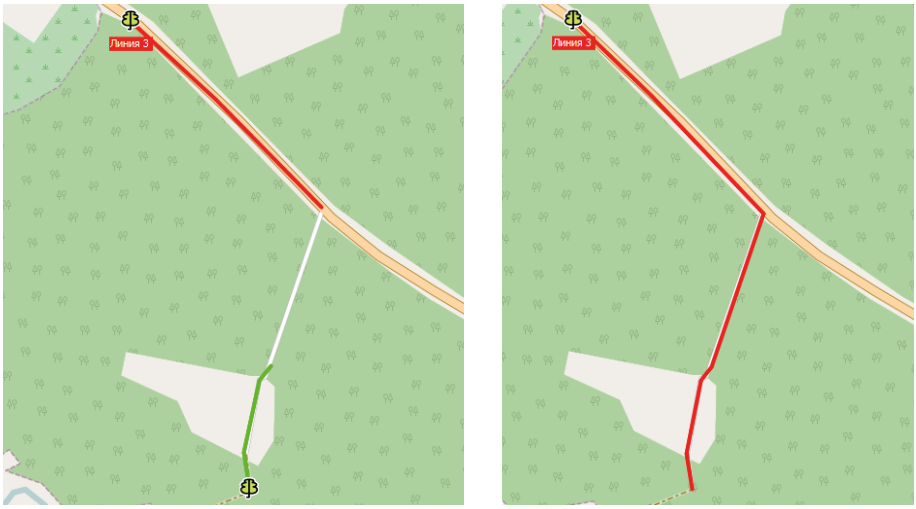


Рис.41. Слияние полилиний.

- В результате слияния будет создана одна полилиния путем соединения ближайших граничных точек двух выбранных полилиний. **(Рис.41)**. К результирующей полилинии будут применены свойства той, которая была выделена первой. Пользователь может изменить параметры созданной полилинии на вкладке «Редактирование» Редактора контрольных точек и полигонов.

ДЕЛЕНИЕ ЛИНИИ ПО ВЕРШИНЕ

В программе предусмотрено разделение одной линии на две по выбранной вершине. Для этого необходимо:

- перейти на вкладку «Редактирование» Редактора КТ и полигонов;
- затем выбрать вершину линии, по которой будет разделена исходная геозона. Для выбора вершины необходимо выделить при помощи правой кнопки мыши область, охватываемую этой вершиной;
- в контекстном меню Редактора КТ и полигонов выбрать «Разрезать линию по вершине» **(Рис.42)**.

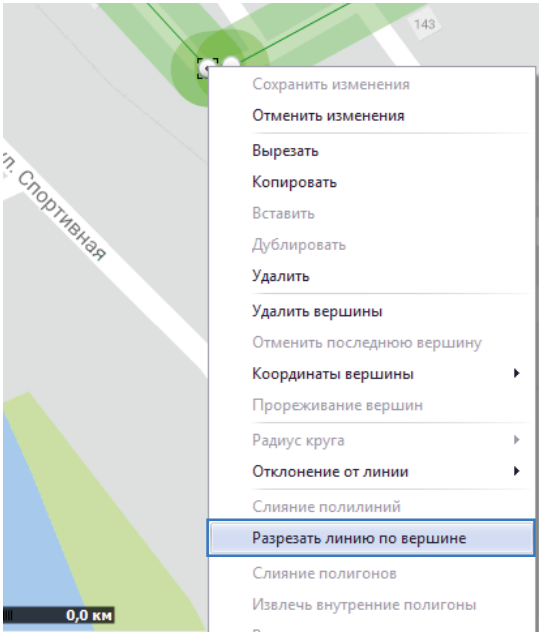


Рис.42. Разрезать линию по вершине.

КОНВЕРТИРОВАНИЕ РАЗНЫХ ТИПОВ ГЕОЗОН

В данном параграфе будут описаны способы получения одних типов геозон из других.

- **Конвертирование линии в полигон**

Данная операция позволяет преобразовать линию в полигон.

Порядок действий:

- Перейти на вкладку «Редактирование» Редактора контрольных точек и полигонов.
- Выделить на карте геозону, имеющую тип Линия. При выборе линии в строке главного меню Редактора отображается протяженность линии (строка «Дл.:»).

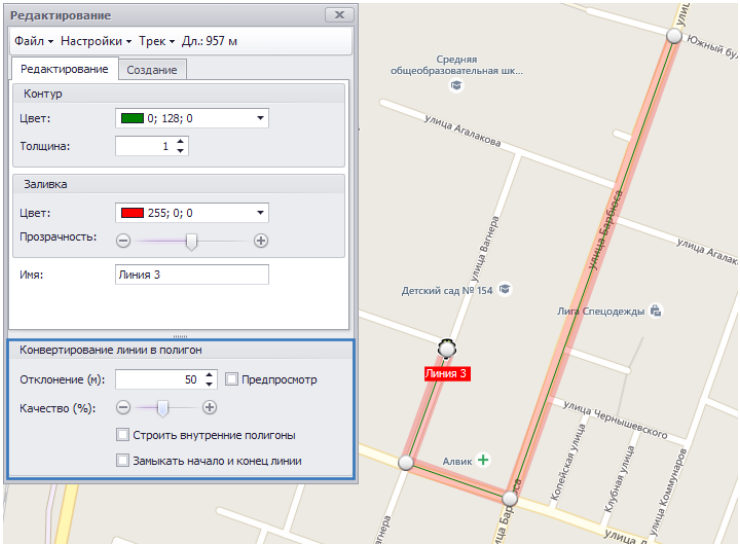


Рис.43. Настройка параметров конвертации.

- В Редакторе контрольных точек и полигонов перейти в раздел «Конвертирование линии в полигон» и настроить параметры конвертации **(Рис.43)**:
  - задать величину отклонения в метрах, которая показывает максимальное расстояние до границ полигона от линии (настройка «Отклонение (м)»). Для удобства рекомендуется включить опцию «Предпросмотр», которая разрешает отображение на линии коридора с выбранным отклонением.
  - перемещая ползунок, выбрать качество построения полигона (настройка «Качество (%)»). Наибольшее качество позволяет получить более точный результат, но увеличивает время построения.
  - включить опцию «Строить внутренние полигоны» при необходимости. Данная опция позволяет вычесть из конечного полигона полигон, созданный в результате пересечения исходной линии. Пример применения опции показан на **Рис.44**. Пример полигона, построенного без внутренних полигонов, показан на **Рис.45**.

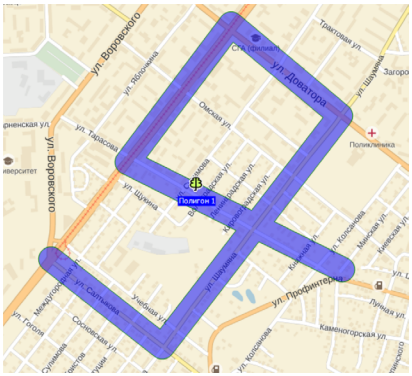


Рис.44. Полигон построенный с внутренними полигонами.

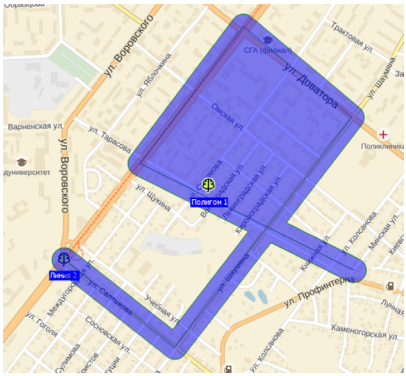


Рис.45. Полигон построенный без внутренних полигонов.

- для того чтобы при построении замкнуть начало и конец линии, выбрать опцию «Замыкать начало и конец линии»
- после настройки всех параметров нажать на выбранной линии правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать команду «Конвертировать линию в полигон». В выпадающем меню, которое появляется при наведении на эту команду, пользователь может задать имя нового полигона.

- Параметры нового полигона могут быть также отредактированы на вкладке «Редактирование» Редактора контрольных точек и полигонов после создания полигона.

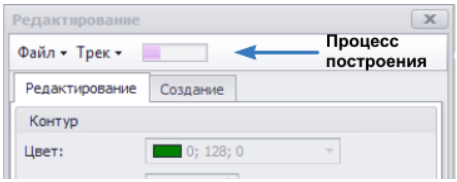


Рис.46. Прогресс построения полигона из линии.

- Процесс выполнения построения отображается в верхней части Редактора контрольных точек и полигонов **(Рис.46)**.

- В результате построения вдоль линии будет создан полигон, границы которого удалены от исходной линии на расстояние, равное заданному отклонению **(Рис.47)**.
- Полигон создается из копии линии и после построения окажется на слое поверх исходной линии. Поэтому после преобразования рекомендуется переместить линию или полигон в другую область карты для того, чтобы посмотреть конечный результат преобразования.

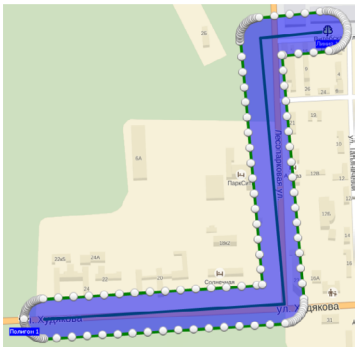


Рис.47. Полигон, построенный из линии.



После конвертации линии в полигон рекомендуется применить к полигону операцию прореживания вершин для того, чтобы упростить полигон, исключив лишние вершины. Подробнее см. в параграфе «Прореживание вершин полигона» данного раздела.



Операции «Слияние полигонов», «Вычитание полигонов» и «Извлечение внутренних полигонов» доступны только для полигонов. Для геозон других типов эти операции недоступны.

- **Конвертирование линии в полигон путем замыкания конечных точек линии**

Данная операция позволяет построить полигон из линии путем соединения начальной и конечной точек линии.

Порядок выполнения:

- Перейти на вкладку «Редактирование» Редактора контрольных точек и полигонов.
- Выделить на карте геозону, имеющую тип Линия. Одновременно может быть выделено и преобразовано в полигоны несколько геозон.
- Нажать правую кнопку мыши на выделенной области и в контекстном меню выбрать «Замкнуть линию» **(Рис.48)**.

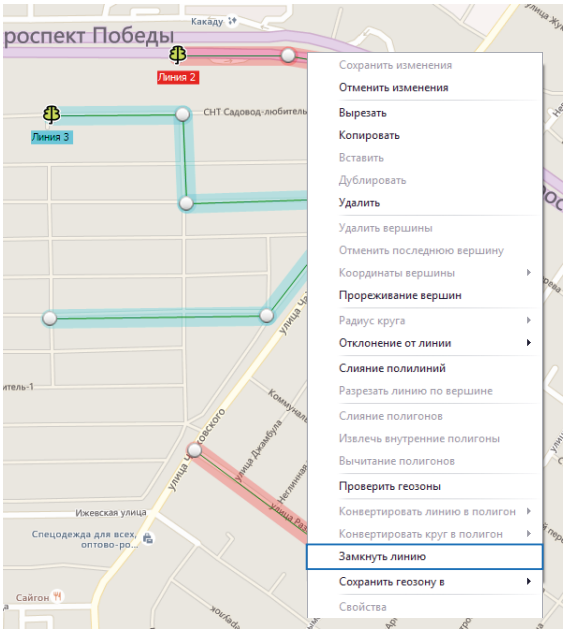


Рис.48. Замыкании линии в полигон.

• Крайние точки выбранных линий будут соединены, а линии – преобразованы в полигоны **(Рис.49)**.



Рис.49. Замыкании линии в полигон.

• **Конвертирование круга в полигон**

Данная операция позволяет преобразовать круг в полигон.

Порядок выполнения:

• Перейти на вкладку «Редактирование» Редактора контрольных точек и полигонов.
• Выделить круглую геозону, которую необходимо преобразовать в полигон.
• Нажать правую кнопку мыши на выделенной геозоне и в появившемся меню выбрать команду «Конвертировать круг в полигон».
• При наведении курсора мыши на эту команду появляется дополнительное меню, в котором необходимо задать количество вершин нового полигона в поле «Число вершин» **(Рис.50)**.
• После настройки всех параметров конвертации необходимо нажать кнопку «Конвертировать» для начала конвертации **(Рис.50)**.

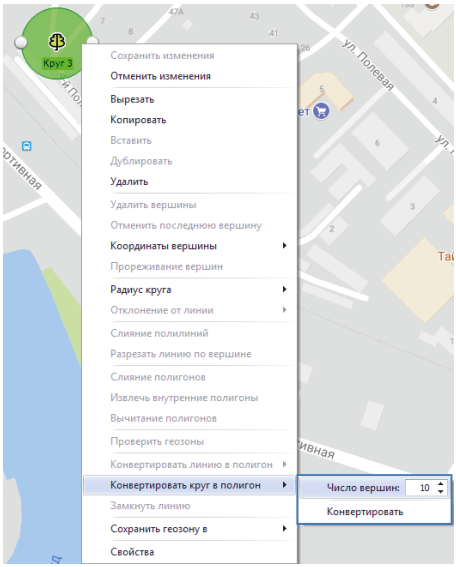


Рис.50. Параметры конвертации круга в полигон.

- В результате построения будет создан полигон, представляющий собой многоугольник с выбранным количеством вершин **(Рис.51)**.

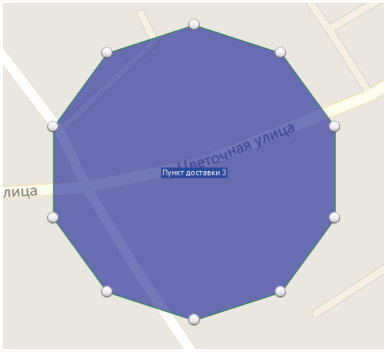


Рис.51. Полигон, построенный из круга.

ПРОРЕЖИВАНИЕ ВЕРШИН ПОЛИГОНА И ЛИНИИ

После создания полигона или при преобразовании других объектов в полигон для удаления избыточных точек предусмотрена операция прореживания вершин.

Операция прореживания доступна также для линий.

Для прореживания вершин объекта нужно перейти на вкладку «Редактирование» Редактора КТ и полигонов, затем:

- на панели «Конвертирование линии в полигон» в поле «Качество (%)» **(Рис.52)** выбрать качество конечного полигона или линии. Чем больше качество объекта, тем больше точек он содержит. Для того чтобы убрать избыточные вершины, нужно задать меньшее значение качества;
- после выбора качества выбрать полигон или линию для прореживания вершин;
- вызвать контекстное меню выбранного объекта (по нажатию правой кнопки мыши на объекте) и выбрать команду «Прореживание вершин» **(Рис.53)**.

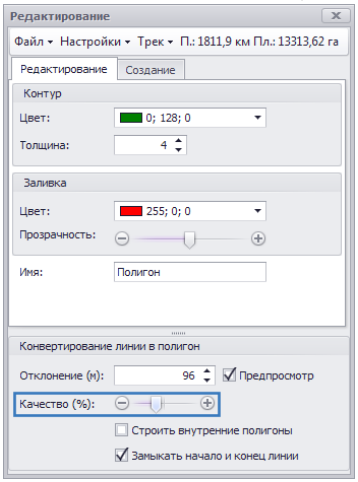


Рис.52. Выбор качества геозоны.

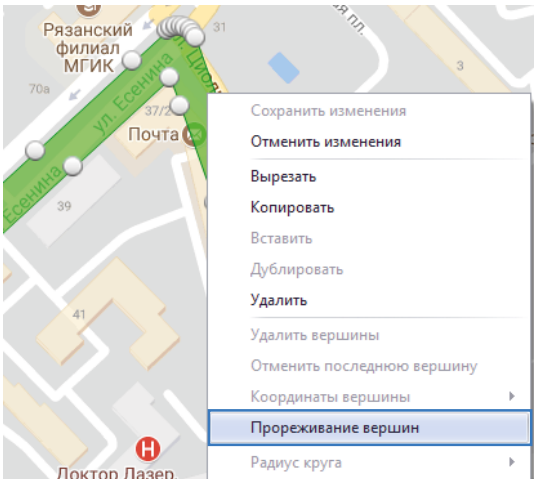
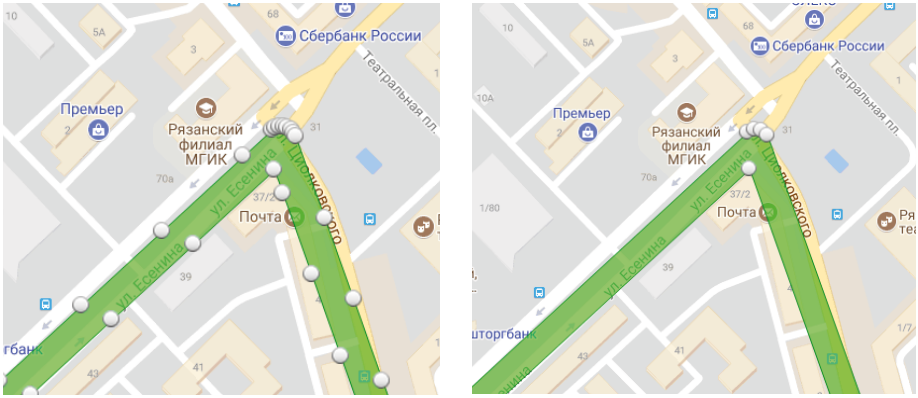


Рис.53. Прореживание вершин полигона.

На **Рис.54** приведен результат применения операции прореживания вершин к полигону.



До применения операции *После применения операции*

Рис.54. Результат прореживания вершин полигона.

ЭКСПОРТ ГЕОЗОН

ЭКСПОРТ ГРУППЫ ГЕОЗОН

Группа геозон может быть экспортирован во внешний файл для последующей работы с геозонами в другой программе. Текущая версия программы АвтоГРАФ 5 ПРО поддерживает экспорт группы геозон в следующие форматы:

.mp – формат программы GpsMapEdit.

.chp – формат списка геозон диспетчерской программы АвтоГРАФ.

.kml – формат программы Google Earth.

Для экспорта группы геозон во внешний файл необходимо:

- установить курсор Селектора геозон на геозону или группу геозон;
- перейти в Редактор контрольных точек и полигонов и выбрать меню «Файл».
- в меню «Файл» выбрать «Сохранить группу в», далее нужный формат:

  *.mp файл...

  *.chp файл...

  *.kml файл...

- в выбранный формат файла будут экспортированы все геозоны редактируемой группы кроме вложенных групп. Если курсор Селектора геозон был установлен на геозону, то экспортированы будут все геозоны, входящие в группу выбранной геозоны, кроме вложенных групп. В результате экспорта все геозоны экспортируются в один общий файл.

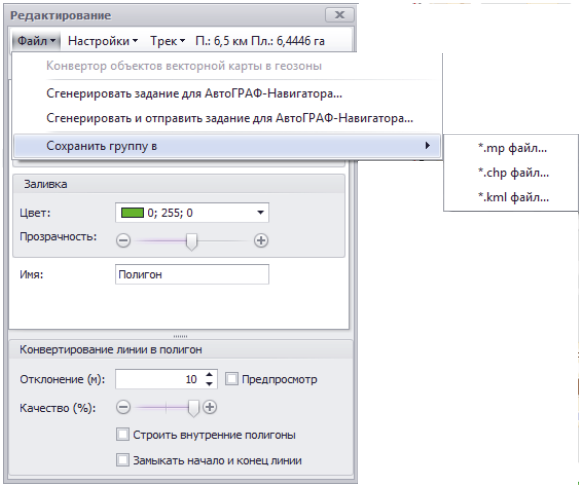


Рис.55. Экспорт группы геозон.

ВНИМАНИЕ

При групповом экспорте (т.е. по командам из меню «Файл» Редактора КТ и полигонов) вложенные группы выбранной группы не экспортируются. Экспортируются только корневые геозоны выбранной группы. Если курсор Селектора геозон установлен на одну геозону (а не на группу), то аналогично экспортируются все корневые геозоны той группы, к которой относится выбранная.

ЭКСПОРТ ГЕОЗОН В ФОРМАТ .PLT (OZIEXPLORER)

Программа АвтоГРАФ 5 ПРО поддерживает экспорт выбранной геозоны в файл формата .plt для дальнейшей выгрузки в программу OziExplorer.

Для экспорта геозоны во внешний файл формата .plt необходимо:

- открыть Редактор контрольных точек и полигонов, затем перейти на вкладку «Редактирование»;
- выбрать на карте геозону для экспорта. Для этого нужно нажать на геозоне левую кнопку мыши ил удерживая правую кнопку мыши выделить область, занимаемую этой геозоной;
- после выбора геозоны нажать правую кнопку мыши для вызова контекстного меню объекта;
- в контекстном меню выбрать команду «Сохранить в .plt файл»;
- в появившемся меню выбрать папку для сохранения результирующего файла и нажать кнопку «ОК»;
- в результате экспорта будет создан файл формата .plt с названием, соответствующим названию экспортируемой геозоны.

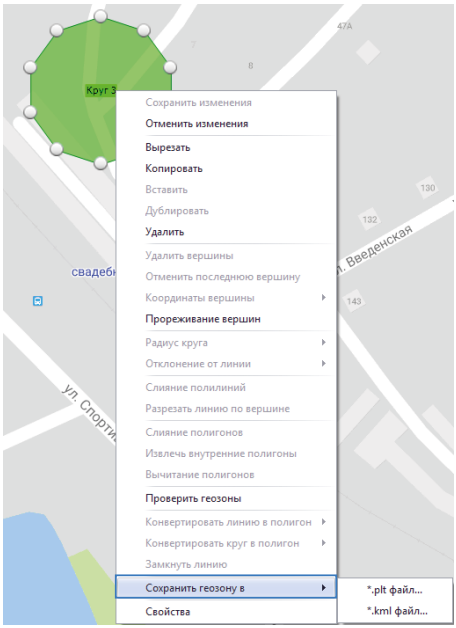


Рис.56. Экспорт геозоны в формат .plt.

Аналогичным образом могут быть экспортированы несколько геозон. Так как один файл формата .plt содержит только 1 объект, то при экспорте нескольких геозон будут созданы несколько файлов. Для экспорта группы геозон нужно выделить несколько геозон на карте. Выделение нескольких геозон осуществляется при помощи левой кнопки мыши, удерживая при этом нажатой клавишу Ctrl. Также выбрать несколько геозон на карте можно путем выделения при помощи правой кнопки мыши области, занимаемой интересующими геозонами.

НАСТРОЙКИ ГЕОЗОН

После построения геозоны для редактирования свойств этой геозоны нужно перейти в меню «Геозоны». В контекстном меню геозон предусмотрена команда перехода к настройкам геозон. Для перехода к настройкам нужной геозоны, в меню «Геозоны», в режиме редактирования (выбрана вкладка «Редактирование» Редактора КТ и полигонов) необходимо выбрать эту геозону на карте, нажать правую кнопку мыши на геозоне и в контекстном меню выбрать команду «Свойства» **(Рис.57)**. Откроется меню «Геозоны» и автоматически откроются настройки выбранной геозоны.

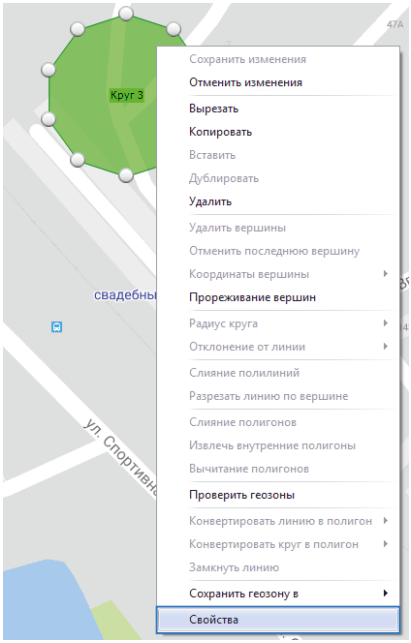


Рис.57. Вызов настроек геозоны «Круг 2».



Сразу после создания, до того как на геозону будут установлены индивидуальные настройки, геозона будет наследовать настройки одной из родительских групп. В этом случае если в меню «Геозоны» включена опция «При открытии окна переходить к узлу, от которого унаследованы настройки», то при выборе команды «Свойства» в контекстном меню геозоны курсор в меню «Геозоны» установится на ту родительскую группу, настройки которой наследует выбранная геозона. Подробнее см. раздел «Настройки геозон».

ИМПОРТ СПИСКА ГЕОЗОН

Список геозон может быть импортирован в схему из внешнего файла. Для импорта геозон необходимо перейти в меню «Геозоны». Для этого выбрать *Главное меню – Меню Настройка – Геозоны...* или нажать комбинацию клавиш Ctrl+G.

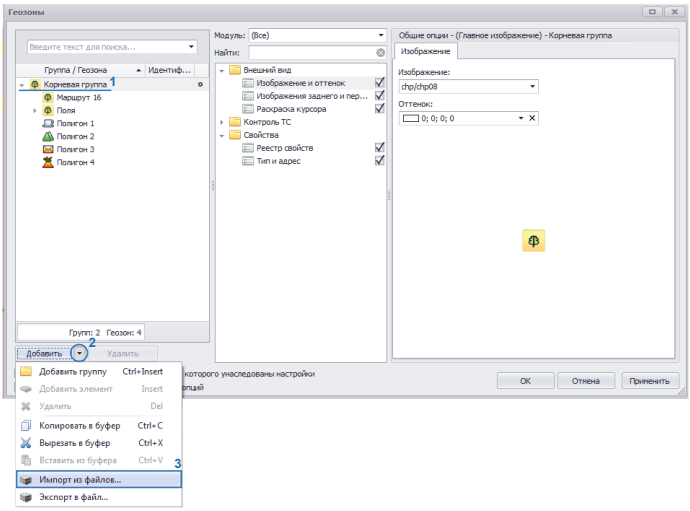


Рис.58. Импорт списка геозон.

Порядок импорта:

- В меню «Геозоны» выбрать группу в которую будет импортирован список геозон **(Рис.58, п.1)**. При необходимости пользователь может создать новую группу, нажав кнопку «Добавить» или выбрав команду «Добавить группу» в контекстном меню кнопки.
- В контекстном меню кнопки «Добавить» **(Рис.58, п.2)** выбрать команду «Импорт из файлов..» **(Рис.58, п.3)**, затем выбрать файл для импорта. Программа АвтоГРАФ 5 ПРО поддерживает импорт файлов формата .kml, .kmz, .chp и .plt.
- При импорте программа создает новую группу внутри выбранной и копирует в нее геозоны и их настройки из выбранного файла. Новой группе автоматически присваивается имя импортируемого файла.
- Для сохранения списка геозон необходимо нажать кнопку «Применить» в меню «Геозоны».



После импорта рекомендуется выполнить проверку импортированных геозон для выявления ошибок построения и избежания неверной обработки геозон в программе. Операция проверки геозон рассмотрена в разделе «Создание геозон» данного документа.

НАСТРОЙКИ ГЕОЗОН

Настроить параметры геозон пользователь может в меню «Геозоны». Для перехода в меню необходимо выбрать *Главное меню – Меню Настройка – Геозоны...* или нажать комбинацию клавиш Ctrl+G. Откроется меню «Геозоны» и настройки, которые были открыты при предыдущем закрытии меню.

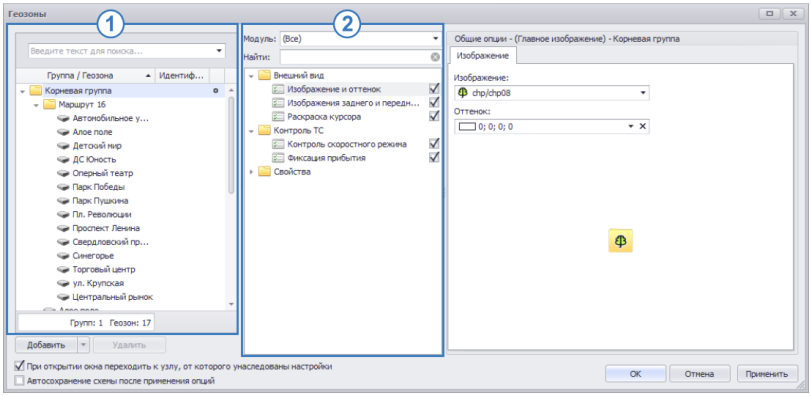


Рис.59. Меню «Геозоны».

- В этом меню списке геозон **(Рис.59, п.1)** приведены все геозоны текущей схемы – импортированные из внешнего файла и созданные при помощи Редактора КТ и полигонов.
- На каждую геозону могут быть установлены индивидуальные настройки, которые распространяются только на эту геозону. Также геозона может наследовать настройки одной из групп, в которую эта геозона входит. Часть параметров являются индивидуальными и не могут быть установлены на целую группу геозон.
- При выборе геозоны в списке геозон и настройки в списке модулей **(Рис.59, п.2)**, стрелками указывается способ наследования для выбранного типа настроек. Если на геозону установлены индивидуальные настройки, то вместо стрелки отображается точка.
- При открытии меню «Геозоны» курсор установится на геозону, выбранную в Селекторе геозон, если выключена опция «При открытии окна переходить к узлу, от которого унаследованы настройки». Если включена опция «При открытии окна переходить к узлу, от которого унаследованы настройки», то курсор установится на тот узел списка, от которого наследует текущие выбранные настройки геозона – это одна из родительских групп. Если выбранные настройки установлены на геозону индивидуально, то курсор установится на саму геозону. При открытии меню «Геозоны» текущие активные настройки – это настройки, с которыми пользователь работал в предыдущий раз непосредственно перед закрытием меню «Геозоны».
- Аналогичным образом открывается меню при вызове по двойному щелчку мыши на геозоне в Селекторе геозон и через контекстное меню геозоны на карте (по команде «Свойства» в меню по нажатию правой кнопки мыши).
- Любое изменение настроек в меню «Геозоны» изменяет конфигурацию схемы. Поэтому после сохранения настроек необходимо также сохранить схему. Для удобства в меню «Геозоны» может быть включена опция «Автосохранение схемы после применения опций», которая разрешает автоматическое сохранение схемы при нажатии кнопок «ОК» или «Применить» в меню «Геозоны».

ИЗОБРАЖЕНИЕ ГЕОЗОНЫ

Изображение геозоны используются для обозначения геозоны в модулях просмотра – на карте, в отчетах, графиках и диаграммах, в списках записей и отрезков и т.д. Для настройки изображения геозоны необходимо выбрать геозону, перейти в раздел настроек Внешний вид – Изображение и оттенок **(Рис.60)**, затем выбрать изображение и оттенок.

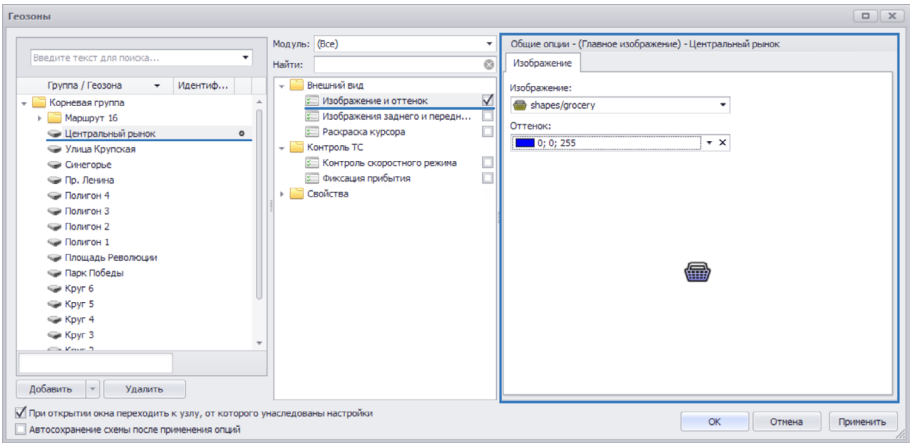


Рис.60. Настройка главного изображения.

КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ В ГЕОЗОНЕ

Программа АвтоГРАФ 5 ПРО позволяет контролировать скорость ТС внутри геозоны. Для установки скоростного ограничения необходимо выбрать геозону для настройки, затем перейти в раздел настроек Контроль ТС – Контроль скоростного режима **(Рис.61)**.

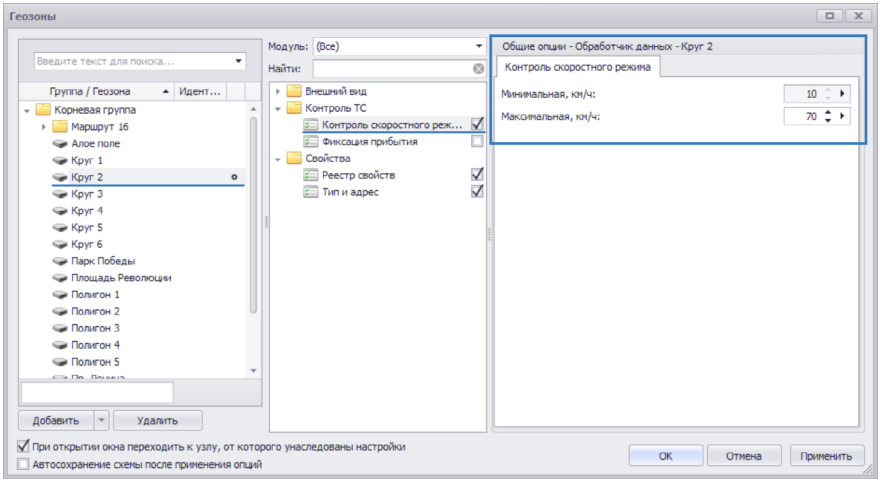


Рис.61. Настройка скоростного ограничения в геозоне.

- Для ограничения минимальной скорости необходимо задать ограничение в поле «Минимальная, км/ч».
- Для ограничения максимальной скорости необходимо задать ограничение в поле «Максимальная, км/ч». При наложении нескольких геозон программа использует минимальный из порогов, заданных в наложенных геозонах.

Заданные скорости будут добавлены в реестр свойств геозоны.
Заданные значения скоростей могут быть установлены для всех геозон родительской группы. Для этого необходимо в контекстном меню настройки выбрать команду «Установить для всей группы». Для того чтобы унаследовать настройки, заданный для родительской группы, необходимо выбрать команду «Унаследовать от группы» в контекстном меню. Контекстное меню настройки вызывается нажатием кнопки ▶ .

КОНТРОЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ГЕОЗОНЫ

Для настройки контроля прохождения геозоны необходимо перейти в раздел Контроль ТС – Фиксация прибытия **(Рис.62)**. В этом разделе пользователь может настроить дни, в которые нужно проверять прохождение геозоны, и задать время фиксации прибытия и выезда из геозоны.

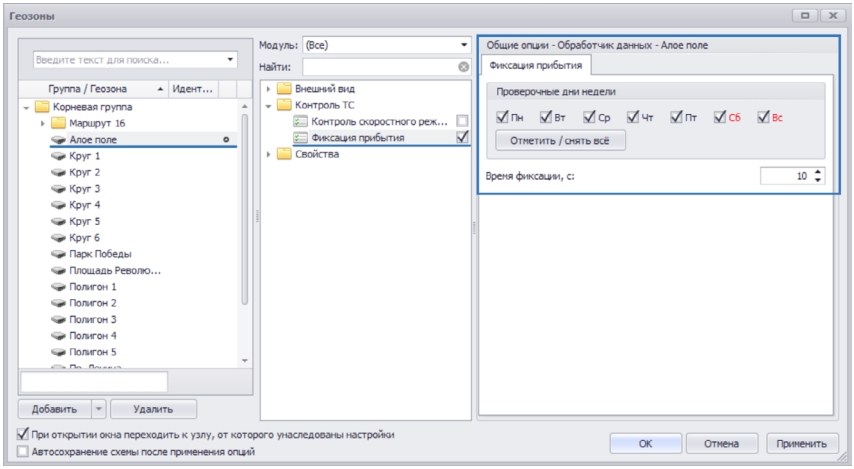


Рис.62. Контроль прохождения геозоны.

- Для настройки расписания необходимо отметить дни недели, в которые геозона будет проверяться.
- Время фиксации позволяет установить задержку обработки входа в геозону или выхода из геозоны для исключения случайных въездов и выездов из геозоны, которые могут иметь место при недостоверных координатах или плохих условиях приема. Время фиксации необходимо задавать в секундах.

СВОЙСТВА ГЕОЗОН

АДРЕС И ТИП ГЕОЗОН

Для настройки адреса геозоны необходимо перейти в раздел настроек Свойства – Тип и адрес, затем в строке «Адрес» ввести нужный адрес **(Рис.63)**. Адрес геозоны используется в отчетах и модулях просмотра данных. Если данное поле не заполнено, то адрес будет вычислен по подключенной адресной базе. В этом случае адресом геозоны будет ближайший к геозоне адрес, найденный в адресной базе.

- Тип геозоны может использоваться для сортировки и поиска геозон. Параметр задается в поле «Тип».

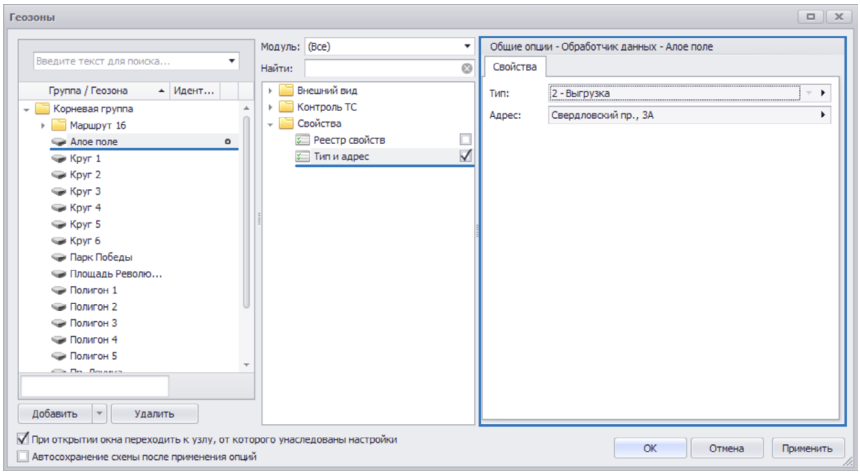


Рис.63. Настройка адреса и типа геозоны.

Редактировать типы геозон можно в меню «Опции» в разделе Типы геозон **(Рис.64)**.

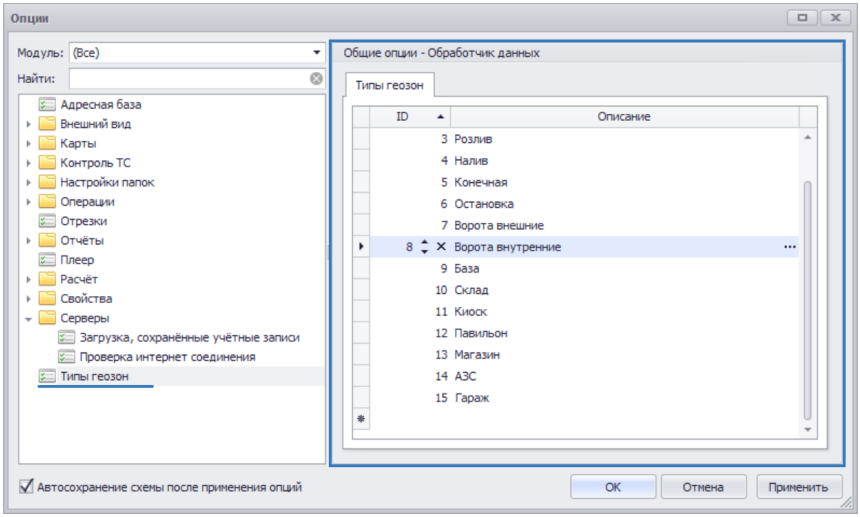


Рис.64. Типы геозон.

РЕЕСТР СВОЙСТВ

Реестр свойств хранит различные свойства геозон. При импорте геозон их свойства автоматически добавляются в реестр свойств. Кроме того, пользователи могут вручную добавлять в реестр различные свойства и использовать их при дальнейшей обработке данных.

Для перехода в реестр свойств необходимо выбрать геозону или группу геозон, затем перейти в раздел Свойства – Реестр свойств **(Рис.65)**.

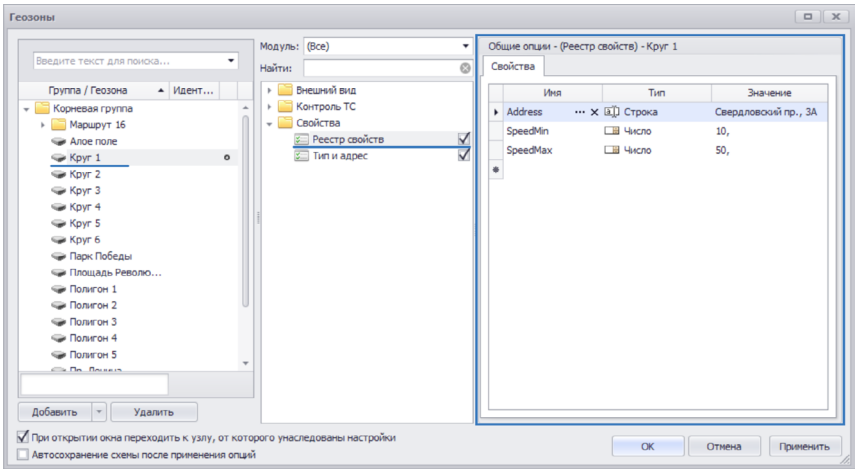


Рис.65. Реестр свойств геозоны.

Для того чтобы добавить свойство в реестр, необходимо в новой строке таблицы ввести имя свойства в поле «Имя», затем выбрать тип этого свойства в поле «Тип» и задать значение свойства в поле «Значение».

Программа АвтоГРАФ 5 ПРО поддерживает следующие типы свойств:

Строка – позволяет хранить названия и псевдонимы объектов, названия файлов и адреса, которые могут использоваться в отчетах и модулях просмотра.

Число – позволяет хранить числовые значения.

Дата – позволят хранить даты.

Время – позволяет хранить время.

Текст – позволяет хранить текстовые сообщения.

Цвет – позволяет хранить цвет объекта.

Логический – позволяет хранить логические значения «Да» или «Нет».

Тарировочная таблица – тип предназначен для хранения тарировочных таблиц различных датчиков.

Геозона – тип предназначен для хранения списка геозон.

Водитель – тип предназначен для хранения списка водителей.

Инструмент – тип предназначен для хранения списка с/х инструментов.

Для каждого свойства может быть задана таблица значений и время действия каждого значения свойства. Для настройки таблицы значений необходимо нажать кнопку [...] в строке «Значение» нужного свойства и в появившемся меню **(Рис.66)** перечислить все значения настраиваемого свойства, а также настроить время начала и окончания действия каждого значения. В поле «Комментарий» пользователь может ввести любые примечания и пометки.

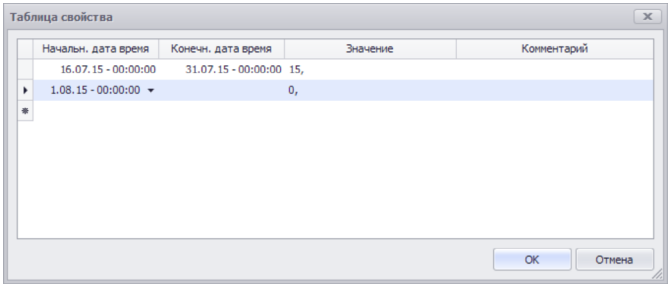


Рис.66. Таблица свойств геозон.

При настройке диапазона действия значения следует учитывать следующее:

- Диапазоны могут содержать начальное и конечное время. В этом случае между диапазонами значение свойства будет отсутствовать.
- Диапазоны могут содержать только начальное время. Конец такого диапазона будет соответствовать началу следующего диапазона.
- Начальный диапазон может не содержать ни начального, ни конечного времени. Первое значение свойства будет актуальным до начала действия второго диапазона.
- Конечный диапазон может содержать только начальное время. В этом случае последнее значение свойства будет актуально до текущей даты.

Для удобства работы со списком свойств в программе предусмотрено групповое редактирование свойства для всего списка геозон. Для перехода к групповому редактированию свойства необходимо нажать кнопку [...] в поле с именем этого свойства на вкладке «Свойства» **(Рис.65)**. В режиме группового редактирования пользователь может редактировать значения выбранного свойства для каждой геозоны, для которой добавлено это свойство, и настроить время действия значений.

Получение свойств из реестра осуществляется с помощью различных методов. Эти методы подробно описаны в документе «Руководство по применению. АвтоГРАФ 5 ПРО: Обработка и расчет».

ГЕОЗОНЫ СХЕМЫ. СЕЛЕКТОР ГЕОЗОН

Геозоны, добавленные в схему, хранятся в файле формата .kml (по умолчанию в папке *ProgramData\AutoGRAPH Shell\GeoFences* на системном диске). Формат названия файла следующий: *Название_схемы.geofences.kml*, где *Название_схемы* – это название схемы, в которую добавлены геозоны из этого файла.

При открытии схемы программа проверяет папку с геозонами на наличие файла геозон для этой схемы и если такой файл есть, то загружает геозоны в программу.

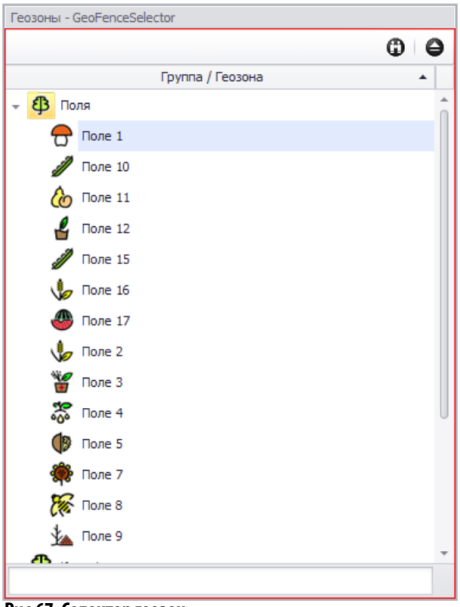


Рис.67. Селектор геозон.

В программу АвтоГРАФ 5 ПРО встроен специальный модуль – Селектор геозон, который хранит список геозон **(Рис.67)**.

Выбирая нужную геозону в Селекторе геозон, пользователь может посмотреть расположение этой геозоны на карте. Двойное щелчок мыши на геозоне открывает меню «Геозоны» и переходит к настройкам этой геозоны. Подробнее о выборе геозоны и настроек при открытии меню «Геозоны» см. раздел «Настройки геозон» данного документа. Меню «Геозоны», предназначенное для настройки геозон, может быть также вызвано по команде «Настройки» в контекстном меню Селектора геозон (по нажатию правой кнопки мыши на геозоне).

Для удобства работы с большим списком в Селекторе геозон предусмотрена функция поиска. Меню поиска вызывается по нажатию кнопки в верхнем правом углу Селектора.

По умолчанию в списке геозон отображается название и идентификаторы геозон.

В меню «Опции» в разделе *Внешний вид – Отображение столбцов и строк геозон* пользователь может настроить вид Селектора геозон **(Рис.68)**.

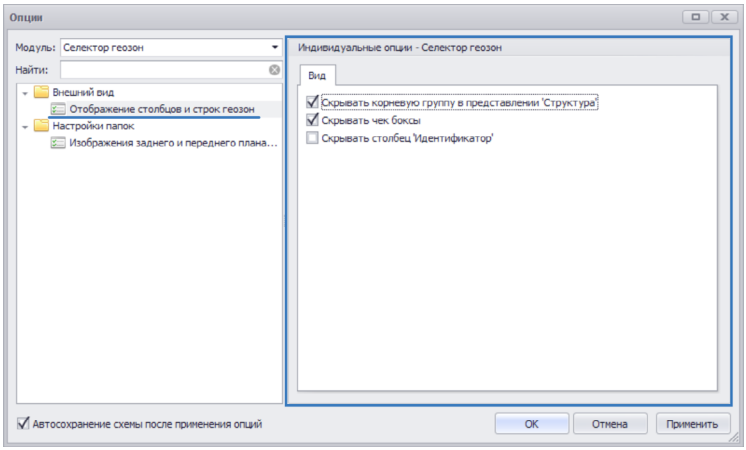


Рис.68. Вид Селектора геозон.

ПРОСМОТР ГЕОЗОН

Для того чтобы посмотреть, где находится геозона на карте, необходимо в Селекторе геозон нажать на этой геозоне левую кнопку мыши. На карте будет показана выбранная геозона.
Для того чтобы геозоны отображались на карте, необходимо в Модуле отображения карт включить опцию «Контрольные точки и геозоны» **(Рис.69)**.

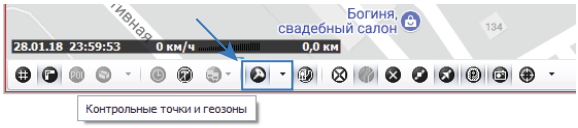


Рис.69. Настройка просмотра геозон.

В контекстном меню этой опции пользователь может выбрать режим отображения геозон:

- **Текущая группа Селектора ГЗ (Редактирование)** – разрешает показывать на карте все геозоны группы, выбранной в Селекторе геозон. Если курсор Селектора геозон установлен на геозону, то на карте показываются все геозоны, входящие в родительскую группу выбранной геозоны. Данный режим используется для редактирования геозон – при запуске Редактора контрольных точек и полигонов автоматически включает этот режим.
- **Текущая группа Селектора ГЗ вложенные** – разрешает показывать на карте все геозоны группы, выбранной в Селекторе геозон и все геозоны групп, вложенных в выбранную группу. Если курсор Селектора геозон установлен на геозону, то на карте будут показываются все геозоны, входящие в родительскую группу выбранной геозоны, и все геозоны групп, выложенных в эту родительскую группу.
- **По настройкам текущего ТС** – разрешает показывать на карте геозоны, назначенные для выбранного ТС.
- **Все выделенные** – разрешает показывать на карте все геозоны, выбранные в Селекторе геозон. Для выбора геозоны необходимо установить галочку напротив этой геозоны в Селекторе геозон. В этом режиме при установке курсора ТС на геозону, которая не выбрана для отображения (галочка не установлена), программа сообщает о том, что текущий режим отображения геозон не включает эту геозону.

• **Все** – разрешает показывать на карте все геозоны, добавленные в схему.

Для того чтобы изображения геозон отображались на карте, необходимо в Модуле отображения карт включить опцию «Картинка геозоны» **(Рис.70)**.

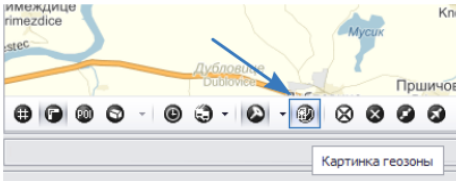


Рис.70. Показывать картинки геозон.

В меню «Опции» в разделе Внешний вид – Отрезки и геозоны могут быть настроены дополнительные параметры просмотра геозона на карте:

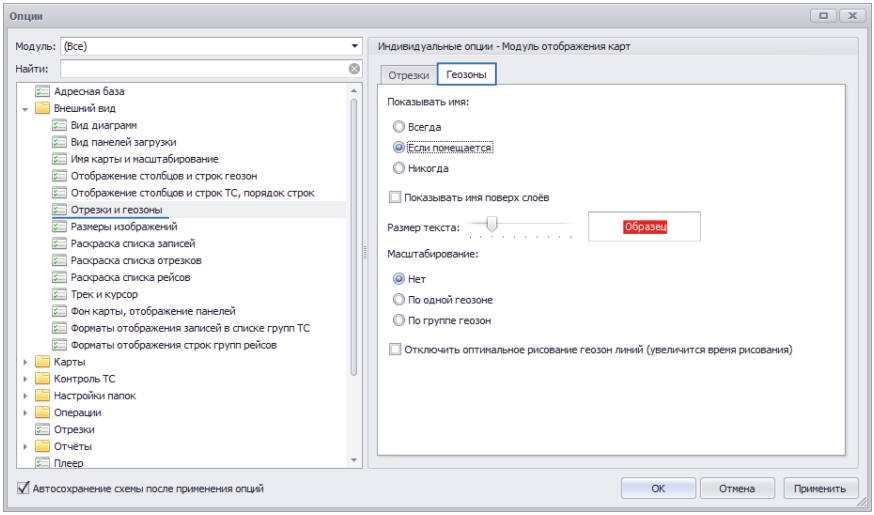


Рис.71. Параметры просмотра геозон на карте.

- **Имя геозоны** на карте может отображаться: *Всегда*, *Если помещается* в зону, охватываемую геозоной или не отображается *Никогда*.
- **Показывать имя поверх слоев** – опция разрешает показывать имя геозоны поверх всех объектов карт, в том числе и трека. Опция удобна, когда поверх геозоны отображается трек ТС, например, когда на геозоне, обозначающей с/х поле, отображается трек с/х техники.
- **Размер текста** – размер текста подписи геозон. Образец текста согласно выбранной настройке отображается справа.
- **Масштабирование** – способ масштабирования карты при выборе геозоны в Селекторе геозон: *Нет* – не масштабировать карту, *По одной геозоне* – масштабировать карту так, чтобы выбранная геозона помещалась в видимую область карты, *По группе геозон* – масштабировать так, чтобы все геозоны выбранной группы помещались в видимую область карты.

ОБРАБОТКА ГЕОЗОН

Для того чтобы программа контролировала прохождение геозон транспортными средствами, необходимо добавить в схему параметр геозоны и назначить этому параметру все геозоны, которые требуется обрабатывать.

СОЗДАНИЕ ПАРАМЕТРА ГЕОЗОНЫ

Для того чтобы добавить в схему параметр геозоны необходимо:

- Перейти в меню «Устройства», выбрав *Главное меню – Меню Настройка – Устройства*. Затем в этом меню выбрать транспортное средство (или группу), для которого необходимо создать параметр геозоны **(Рис.72, п.1)**.
- Перейти в раздел настроек *Расчет – Параметры расчета* **(Рис.72, п.2)**.
- На вкладке «Дизайнер» в списке параметров перейти в подкатегорию «Геозоны» и добавить новый параметр в эту категорию, нажав кнопку ✚ **(Рис.72, п.3)**. После добавления параметра справа появятся настройки этого параметра. Далее необходимо настроить параметр.

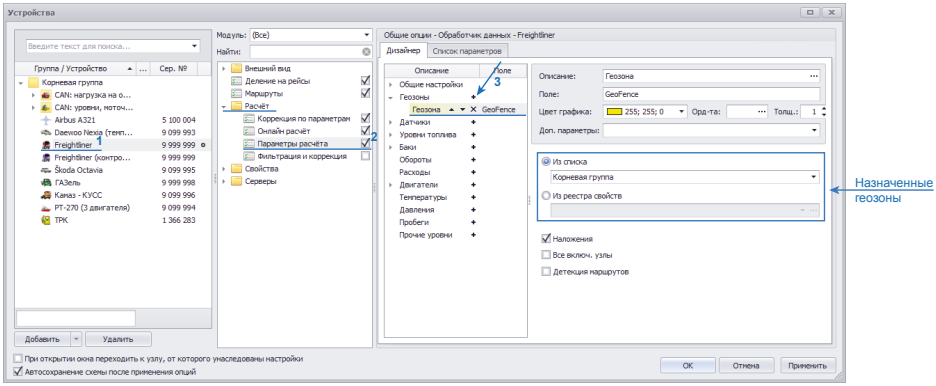


Рис.72. Создание параметра геозон.

- Задать описание параметра в поле «Описание», которое будет отображаться в модулях просмотра.
- Настроить график параметра: в поле «Цвет графика» выбрать цвет графика параметра, в поле «Орд-та» задать подпись вертикальной оси, в поле «Толщ.» задать толщину линии графика.
- В поле «Доп. параметры» пользователь может выбрать дополнительные параметры, которые будут выводиться в Модуле просмотра отрезков вместе с информацией о входе и выходе из геозоны, например, число прибытий в геозону за интересующий период.
- Далее необходимо выбрать список геозон для контроля. Геозоны могут быть выбраны из списка геозон схемы или из реестра свойств. Назначение списка геозон через реестр свойств позволяет задать таблицу с различными значениями параметра и настроить время действия каждого значение. Для того чтобы выбрать список геозон через реестр свойств в реестр свойств настраиваемого ТС должно быть добавлено свойство с типом «Геозона». Если для этого свойства настроена таблица значений и заданы временные отрезки действия каждого значения, то на карте будут отображаться только те геозоны ТС, которые проверяются в текущий момент.

- Опция «Наложения» определяет порядок прохождения пересекающихся геозон. Если опция включена, то зона пересечения нескольких геозон будет добавлена в список пройденных зон как отдельная геозона. При этом вход в зону пересечения будет означать выход из предыдущей зоны, а выход из зоны пересечения – вход в следующую зону. Если опция наложения выключена, то зона пересечения не будет считаться отдельной зоной: вход в нее будет означать дальнейшее нахождение в первой из пересекаемых геозон, выход – вход в следующую из пересекаемых зон.
- Опция «Все включ. узлы» (Все включенные узлы) позволяет обрабатывать геозоны групп, вложенных в выбранную группу. Если опция выключена, то в обработке участвуют только геозоны выбранной группы, геозоны вложенных групп игнорируются.
- Опция «Детекция маршрутов» используется для автоматического определения маршрутов по геозонам, назначенным параметру.
- После настройки параметра необходимо сохранить изменения, нажав кнопку «Применить».



Всего в Обработчик данных может быть добавлено до четырех параметров геозон для каждого ТС.

ФИЛЬТРАЦИЯ ГЕОЗОН

Для более точной обработки прохождения геозон рекомендуется перейти в раздел настроек Расчет – Фильтрация и коррекция на вкладку «Фильтрация геозон» и настроить фильтры **(Рис.73)**.

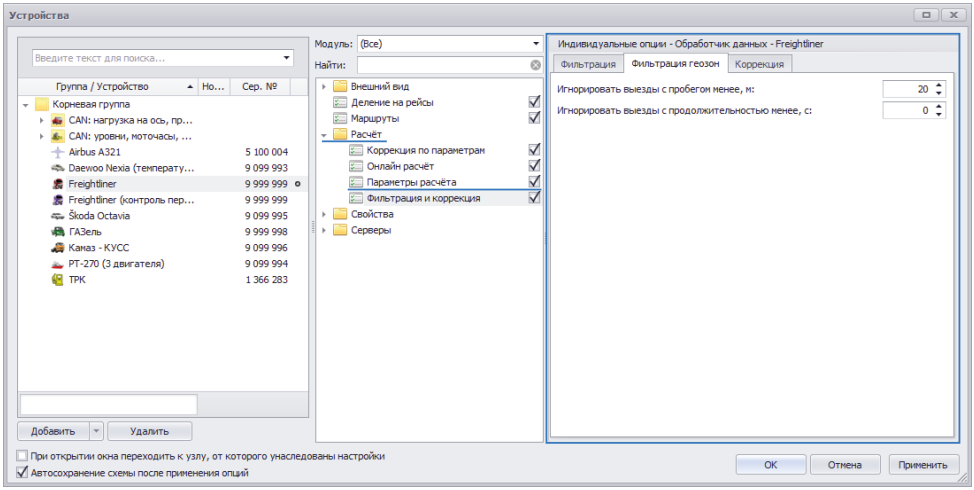


Рис.73. Общие настройки обработки геозон.

- **Фильтр «Игнорировать выезды с пробегом менее, м»** позволяет не фиксировать выезд из геозоны, если после выезда из геозоны до следующего въезда в эту же геозону ТС проехало расстояние меньше заданного. Данный параметр позволяет отфильтровать по пробегу ложные выезды, вызванные бросками координат.
- **Фильтр «Игнорировать выезды с продолжительностью менее, с»** позволяет не обрабатывать выезд из геозоны, если между выездом и следующем въездом в эту же геозону прошло не больше заданного интервала времени. Данный фильтр позволяет отфильтровать ложные выезды по продолжительности.

КОНТРОЛЬ СКОРОСТИ В ГЕОЗОНЕ

Программа АвтоГРАФ 5 ПРО позволяет контролировать скорость транспортного средства внутри геозоны. Диапазон разрешенных скоростей внутри геозоны задается в настройках геозоны – в меню «Геозоны» в разделе Контроль ТС – Контроль скоростного режима (см. раздел «Настройки геозон»).

Для того чтобы обработчик данных программы детектировал нарушение скоростного режима внутри геозон необходимо **(см. Рис.74)**:

- в меню «Устройства» перейти в Дизайнер параметров, выбрав раздел настроек Расчет – Параметры расчета вкладка «Дизайнер»;
- в списке параметров выбрать Общие настройки – Скорость;
- в списке «Контролировать скоростной режим геозон» выбрать параметр геозоны для контроля. Выбор геозоны разрешает фиксацию превышений скорости во всех геозонах, назначенных этому параметру. На **Рис.74** видно, что в Дизайнер параметров добавлен только 1 параметр геозоны «Геозона», поэтому в рассматриваемом примере в поле «Контролировать скоростной режим геозон» прописан этот параметр;
- при наложении нескольких геозон учитывается минимальный из порогов скорости, заданных в настройках этих геозон (при условии, что разрешена обработка наложений);
- включить опцию «Контроль мин. скорости в геозонах» для того, чтобы фиксировать нарушение минимальной разрешенной скорости в геозонах;
- настроить «Время фиксации, с» (в секундах) – минимальное время превышения порога скорости, по истечении которого фиксируется превышение. Если превышение длилось меньше заданного времени фиксации, то превышение не фиксируется.

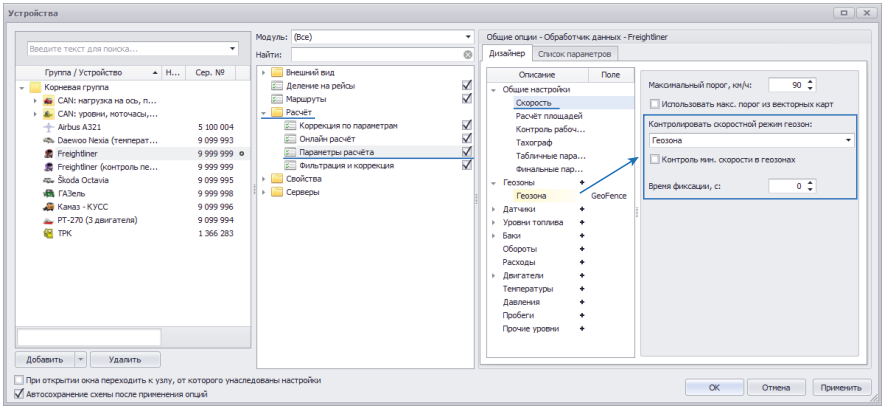


Рис.74. Состояние параметра геозоны.

Состояние соблюдения скоростного режима в геозонах отображается в списке пройденных геозон (в Модуле просмотра отрезков, **Рис.75**) и в Модуле просмотра данных.

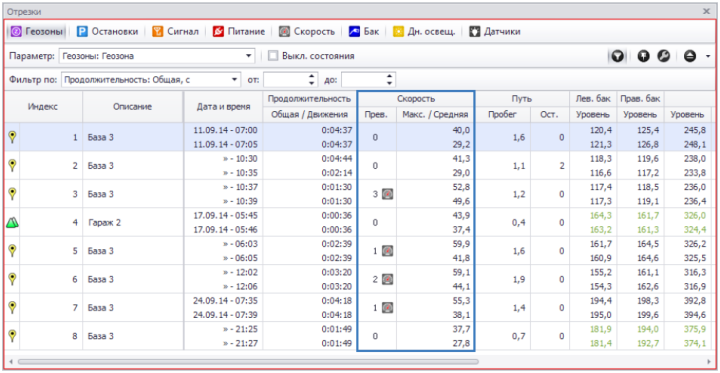


Рис.75. Превышение скорости в геозонах.

СПИСОК ПРОЙДЕННЫХ ГЕОЗОН

Параметр геозоны хранит название геозоны, в которой находится транспортное средство **(Рис.76)**.

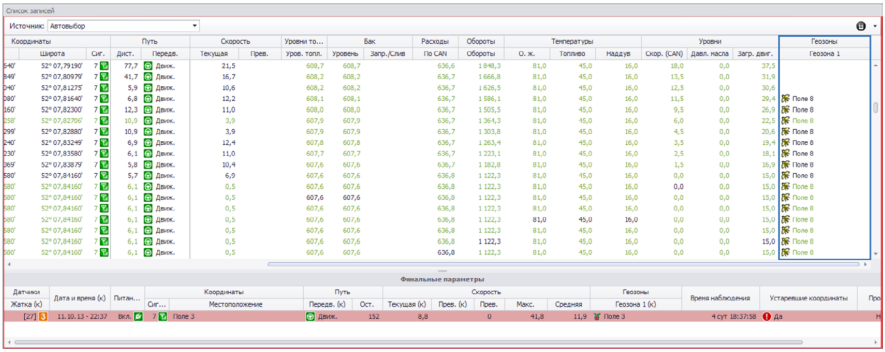


Рис.76. Состояние параметра геозоны.

Модуль просмотра отрезков позволяет сформировать список геозон, пройденных транспортным средством за интересующий период. Для этого необходимо выполнить разбивку трека ТС на отрезки по параметру геозон. Для этого необходимо перейти в меню «Опции» в раздел Отрезки на вкладку «Вкладки отрезков» и добавить в таблицу новый фильтр **(Рис.77)**:

- В поле «Имя» добавить название фильтра. Каждый новый фильтр отображается на отдельной вкладке модуля. В заголовке каждой вкладки Модуля просмотра отрезков отображается имя фильтра.
- В поле «Изобр.» выбрать иконку фильтра, которая будет отображаться в заголовке соответствующей вкладки Модуля просмотра отрезков.
- В поле «Фильтр» выбрать тип фильтрации. В качестве фильтра может быть задана группа параметров, один параметр (название или описание параметра) или фильтром может являться произвольный параметр. В случае выбора группы параметров и любого

параметра в качестве фильтра, в Модуле просмотра отрезков появляется список возможных параметров, удовлетворяющих параметрам фильтрации, в котором пользователь может выбрать нужный.

- Если необходимо выводить информацию по нескольким параметрам геозон на 1 вкладке, то нужно выбрать фильтр «Группа», а в поле «Группа / параметр» задать название группы параметров геозон **(Рис.77)**.

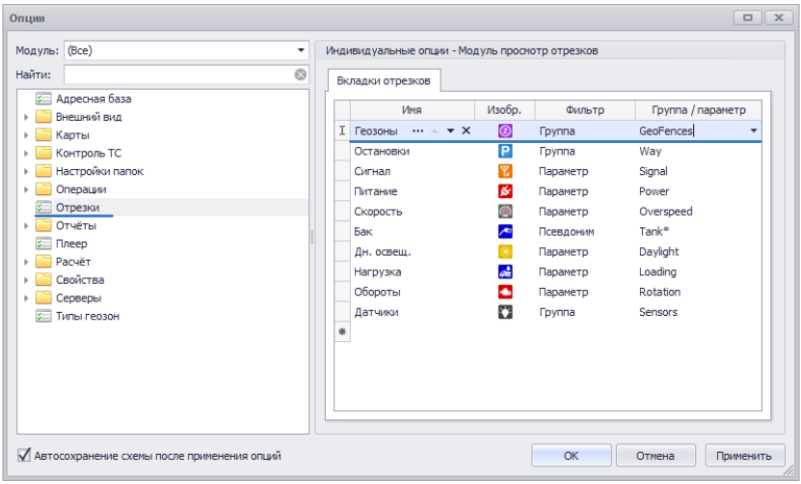


Рис.77. Настройка фильтра для Модуля просмотра отрезков.

- Название группы можно посмотреть в меню «Устройства» в разделе Расчет – Параметры расчета на вкладке «Список параметров». Название отображается при выборе группы **(Рис.78)**.

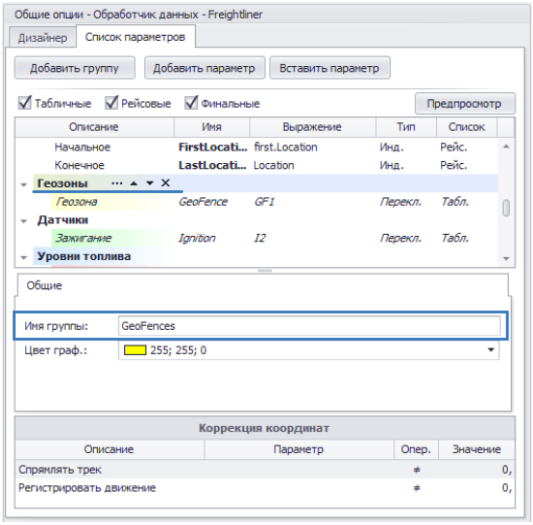


Рис.78. Свойства группы параметров.

- Если необходимо вывести информацию по 1 параметру геозон, необходимо выбрать фильтр «Параметр» и в поле «Группа / параметр» задать название параметра, заданное в настройках Обработчика данных.
- Название параметра геозон указывается в свойстве «Поле» **(Рис.80)**. Именно это название должно быть указано в настройках фильтра, для того чтобы информация о геозонах выводилась в Модуле просмотра отрезков.

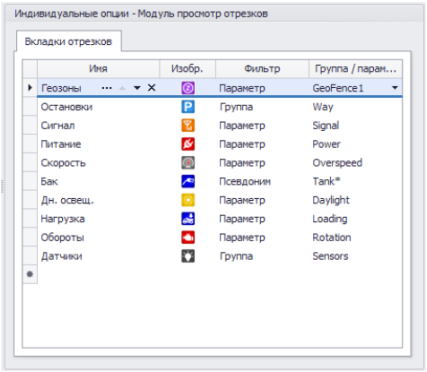


Рис.79. Свойства параметра геозон.

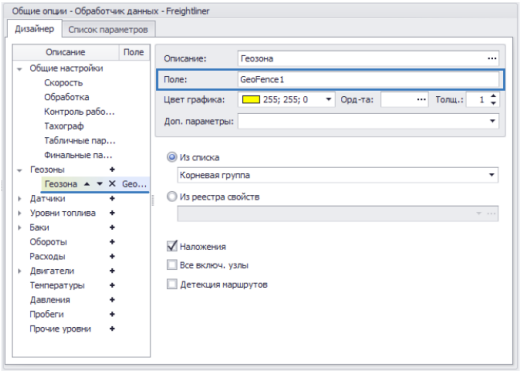
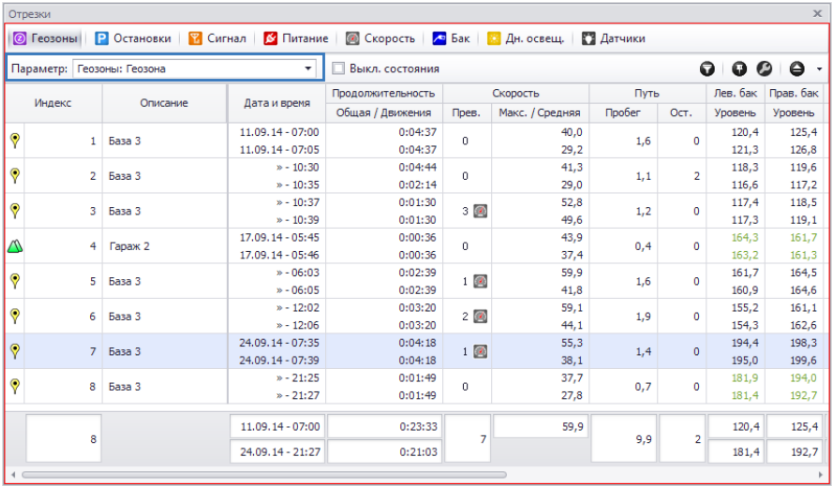


Рис.80. Фильтрация отрезков по параметру геозон.

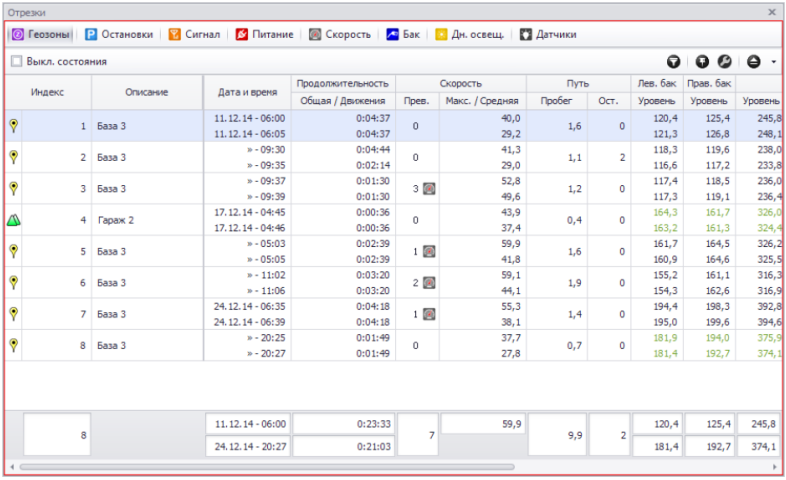
- На **Рис.81** приведен пример Модуля просмотра отрезков, когда в качестве фильтра задана группа параметров. В верхней части вкладки доступен выпадающий список, в котором перечислены все параметры группы, заданной в качестве фильтра. Пользователь может выбрать любой интересующий параметр в этом списке и посмотреть отрезки этого параметра.



Индекс	Описание	Дата и время	Продолжительность	Скорость		Путь		Лев. бак	Прав. бак
			Общая / Движения	Прев.	Макс. / Средняя	Пробег	Ост.	Уровень	Уровень
1	База 3	11.09.14 - 07:00 11.09.14 - 07:05	0:04:37 0:04:37	0	40,0 29,2	1,6	0	120,4 121,3	125,4 126,8
2	База 3	» - 10:30 » - 10:35	0:04:44 0:02:14	0	41,3 29,0	1,1	2	118,3 116,6	119,6 117,2
3	База 3	» - 10:37 » - 10:39	0:01:30 0:01:30	3	52,8 49,6	1,2	0	117,4 117,3	118,5 119,1
4	Гараж 2	17.09.14 - 05:45 17.09.14 - 05:46	0:00:36 0:00:36	0	43,9 37,4	0,4	0	164,3 163,2	161,7 161,3
5	База 3	» - 06:03 » - 06:05	0:02:39 0:02:39	1	59,9 41,8	1,6	0	161,7 160,9	164,5 164,6
6	База 3	» - 12:02 » - 12:06	0:03:20 0:03:20	2	59,1 44,1	1,9	0	155,2 154,3	161,1 162,6
7	База 3	24.09.14 - 07:35 24.09.14 - 07:39	0:04:18 0:04:18	1	55,3 38,1	1,4	0	194,4 195,0	198,3 199,6
8	База 3	» - 21:25 » - 21:27	0:01:49 0:01:49	0	37,7 27,8	0,7	0	181,9 181,4	194,0 192,7
8		11.09.14 - 07:00 24.09.14 - 21:27	0:23:33 0:21:03	7	59,9	9,9	2	120,4 181,4	125,4 192,7

Рис.81. Отрезки группы параметров геозон.

• На **Рис.82** приведен пример Модуля просмотра отрезков, когда в качестве фильтра задан параметр геозоны.


Отрезки

Геозоны | Остановки | Сигнал | Питание | Скорость | Бак | Дн. освещ. | Датчики

Выкл. состояния

Индекс	Описание	Дата и время	Продолжительность	Скорость		Путь		Лев. бак	Прав. бак	
			Общая / Движения	Прев.	Макс. / Средняя	Пробег	Ост.	Уровень	Уровень	Уровень
1	База 3	11.12.14 - 06:00 11.12.14 - 06:05	0:04:37 0:04:37	0	40,0 29,2	1,6	0	120,4 121,3	125,4 126,8	245,8 248,1
2	База 3	» - 09:30 » - 09:35	0:04:44 0:02:14	0	41,3 29,0	1,1	2	118,3 116,6	119,6 117,2	238,0 233,8
3	База 3	» - 09:37 » - 09:39	0:01:30 0:01:30	3	52,8 49,6	1,2	0	117,4 117,3	118,5 119,1	236,0 236,4
4	Гараж 2	17.12.14 - 04:45 17.12.14 - 04:46	0:00:36 0:00:36	0	43,9 37,4	0,4	0	164,3 163,2	161,7 161,3	326,0 324,4
5	База 3	» - 05:03 » - 05:05	0:02:39 0:02:39	1	59,9 41,8	1,6	0	161,7 160,9	164,5 164,6	326,2 325,5
6	База 3	» - 11:02 » - 11:06	0:03:20 0:03:20	2	59,1 44,1	1,9	0	155,2 154,3	161,1 162,6	316,3 316,9
7	База 3	24.12.14 - 06:35 24.12.14 - 06:39	0:04:18 0:04:18	1	55,3 38,1	1,4	0	194,4 195,0	198,3 199,6	392,8 394,6
8	База 3	» - 20:25 » - 20:27	0:01:49 0:01:49	0	37,7 27,8	0,7	0	181,9 181,4	194,0 192,7	375,9 374,1
8		11.12.14 - 06:00 24.12.14 - 20:27	0:23:33 0:21:03	7	59,9	9,9	2	120,4 181,4	125,4 192,7	245,8 374,1

Рис.82. Отрезки параметра геозон.

• Двойное нажатие левой кнопки мыши по отрезку геозоны устанавливает курсор в модулях просмотра на первую запись, относящуюся к выбранному отрезку.

ОТЧЕТЫ ПО ГЕОЗОНАМ

Пользователи программы АвтоГРАФ 5 ПРО могут составлять отчеты по геозонам. Построение отчетов осуществляется в Модуле отчетов.

В текущей версии ПО доступны отчеты для двух параметров геозон. В Модуле отчетов имеются две группы отчетов для геозон **(Рис.83)**:

- **Группа «Контрольные точки»** – это отчеты по первому параметру геозоны, добавленному в Обработчик данных.
- **Группа «Геозоны»** – это отчеты по второму параметру геозоны, добавленному в Обработчик данных.

В текущей версии ПО доступны следующие отчеты:

- **Контрольные отрезки (Отрезки между геозонами)** – отчет позволяет получить список геозон, пройденных транспортным средством, с указанием времени въезда в каждую геозону, времени выезда из каждой геозоны и состояния параметров ТС за периода, пока ТС находилось внутри геозоны.
- **Прохождение всех точек (Прохождение всех геозон)** – отчет позволяет получить список пройденных геозон в хронологическом порядке.
- **Прохождение каждой точки (Прохождение каждой геозоны)** – отчет позволяет получить список пройденных геозон, сгруппированный по названиям геозон.
- **Прохождение точек и отрезков (Прохождение геозон и отрезков)** – отчет позволяет получить список пройденных геозон и список отрезков между выездом из предыдущей геозоны и въездом в следующую (отрезки, когда ТС находилось вне геозон). Список отсортирован в хронологическом порядке.
- **Число прибытий в КТ (Число прибытий в геозоны)** – позволяет получить отчет по количеству въездов ТС в каждую геозону.

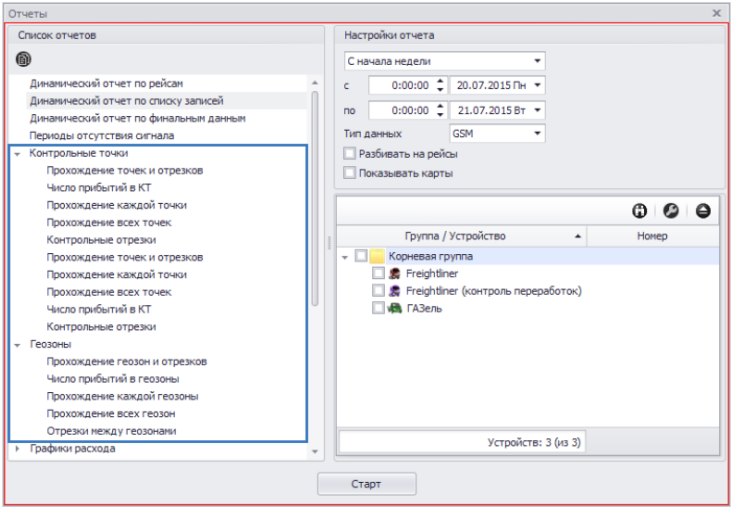


Рис.83. Отчеты по геозонам.

- **КТ в выборам** – отчет позволяет получить список пройденных геозон в хронологическом порядке. В отличие от отчета «Прохождение всех точек» данный отчет формируется только по выбранным геозонам. Выбрать геозоны можно на вкладке «Выбор КТ для фильтрации», которая появляется при выбор отчета **(Рис.84)**.

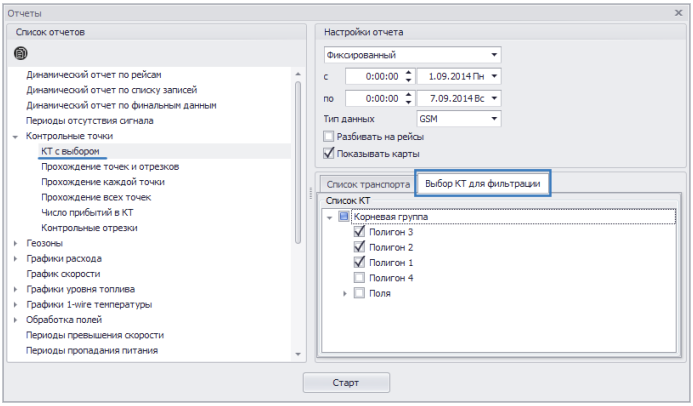


Рис.84. Выбор геозон для отчета.

Для создания отчета необходимо:

- В Селекторе устройств Модуля отчетов выбрать одно или несколько ТС.
- Задать период, за который требуется построить отчет.
- Выбрать источник данных.
- Выбрать тип интересующего отчета.
- Нажать кнопку «Старт». Программа начнет обработку данных и после формирования отобразит полученный отчет. Созданный отчет может быть напечатан или сохранен в файл одного из поддерживаемых форматов.

5

AutoGRAPH

PRO

ООО «ТехноКом»

Все права защищены
© Челябинск, 2017

www.tk-nav.ru
mail@tk-chel.ru