



Общество с ограниченной ответственностью
«Мегаполис информационные технологии»
ИНН 7734441107 КПП 773401001
ОГРН 1217700108526
123060, г. Москва, 1-ый Волоколамский проезд,
д. 10, стр.1, этаж 5, помещение I,
комнаты 15, 72-75, часть комнаты 80
Тел./факс: + 7 (495) 902 75 01
info@megapolis-it.ru, <http://megapolis-it.ru>

Автоматизированная система
«Веб-векторный редактор для проектирования
схем организации дорожного движения»
(«Веб-векторный редактор для проектирования СОДД»)

Руководство пользователя

На 14 листах

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
1.1. Область применения.....	3
1.2. Краткое описание возможностей	3
1.3. Перечень обозначений и сокращений.....	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	5
2.1. Виды деятельности и функции, для автоматизации которых предназначено ПО	5
2.2. Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение ПО.....	5
3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5
3.1. Запуск программы и авторизация пользователя.....	5
4. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА	5
5. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ	6
5.1. Работа с проектами	6
5.1.1. Работа с картой.....	8
5.1.2. Размещение направляющей линии.....	8
5.1.3. Размещение полигона дорожного полотна.....	8
5.1.4. Размещение бортового камня	9
5.1.5. Размещение линейной разметки	9
5.1.6. Размещение детектора	10
5.1.7. Размещение объекта ТСОДД	10
5.1.8. Размещение опоры	10
5.1.9. Работа с инструментами точного проектирования.....	11
5.1.10. Измерение расстояния	11
5.1.11. Работа с объектами проекта	11
5.1.12. Формирование ведомостей объемов работ.....	11
5.1.13. Замер величины угла.....	12
5.1.14. Настройка видимости слоев данных	12
5.1.15. Массовое выделение объектов на схеме.....	12
5.1.16. Добавление примечаний к проекту	12
5.2. Работа с парковочными зонами.....	12
5.3. Формирование и выгрузка ПОДД.....	13
5.4. Просмотр данных оцифрованных участков улично-дорожной сети.....	14

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ представляет собой руководство пользователя программного обеспечения автоматизированной системы «Веб-векторный редактор для проектирования схем организации дорожного движения» (далее – «Веб-векторный редактор для проектирования СОДД», Система) и содержит информацию, необходимую для эксплуатации программного обеспечения.

Настоящий документ является собственностью ООО «Мегаполис информационные технологии» и представлен в качестве первичного демонстрационного ознакомления. Для получения расширенной документации следует обратиться с запросом на адрес электронной почты roadcad@megapolis-it.ru.

1.1. Область применения

Система предназначена для:

- реализации функционала векторного редактора, поддерживающего возможность создания и редактирования схем организации дорожного движения;
- обеспечения работы пользователей с функционалом системы в веб-браузере с сохранением данных на веб-сервере;
- передачи во внешние системы данных схем организации дорожного движения;
- автоматизации процесса разработки проектов организации дорожного движения.

1.2. Краткое описание возможностей

Функционал Системы позволяет пользователям создавать и изменять схемы организации дорожного движения. Пользователь может размещать на географической подложке технические средства организации дорожного движения, объекты дорожно-транспортной инфраструктуры. Также предусмотрена возможность загрузки файлов схем организации дорожного движения в формате .dwg, при этом осуществляется автоматическая конвертация линий чертежа в ГИС-объекты.

В Системе осуществляется многопользовательская работа с единым сетевым ресурсом, с возможностью удаленного доступа и регулярной синхронизацией между участниками.

Реализованы инструменты проектирования схем организации дорожного движения: разметка линейная, дорожный знак, борт, въездная группа, дорожный контроллер, остановочный пункт и другие.

Осуществляется контроль ошибок в размещении и дублировании объектов, управление статусами объектов дорожно-транспортной инфраструктуры, автоматически определяются зоны действия дорожных знаков.

Есть возможность расчета ведомостей объемов работ по объектам.

В Системе реализована возможность обмена данными с внешними информационными системами с использованием API и протоколов обмена данными http/https.

Осуществляется визуализация схем организации дорожного движения в 3D-режиме.

Реализована возможность разделения проектных работ на этапы.

Осуществляется создание проектов организации дорожного движения с помощью встроенного текстового редактора.

1.3. Перечень обозначений и сокращений

Сокращение/ обозначение	Расшифровка
«Веб-векторный редактор для проектирования СОДД», Система	Автоматизированная система «Веб-векторный редактор для проектирования схем организации дорожного движения»
ГИБДД	Государственная инспекция безопасности дорожного движения
ГИС	Геоинформационная система
ПО	Программное обеспечение
ПОДД	Проект организации дорожного движения
СОДД	Схема организации дорожного движения
ТСОДД	Технические средства организации дорожного движения
УДС	Улично-дорожная сеть
dwg	Формат файла, в котором хранятся двухмерные и трёхмерные проектные графические данные (чертежи)

2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Виды деятельности и функции, для автоматизации которых предназначено ПО

Объектом автоматизации являются процессы создания, редактирования пользователями схем организации дорожного движения, передачи во внешние системы данных схем организации дорожного движения, процесс разработки проектов организации дорожного движения.

2.2. Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение ПО

Работа пользователей с Системой осуществляется через веб-интерфейс.

На компьютере пользователя должен быть установлен веб-браузер (на выбор): веб-браузеры Яндекс (версия 20 или выше), Chrome (версия 84 или выше), Mozilla (версия 80 или выше).

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1. Запуск программы и авторизация пользователя

Для входа в Систему необходимо:

- запустить веб-браузер, при этом компьютер пользователя должен быть подключен к сети Интернет;
- в адресную строку браузера необходимо ввести адресную ссылку Системы, предоставленную администратором Системы;
- авторизоваться: в окне браузера на странице входа в Систему ввести учетные данные, выданные администратором Системы, после чего нажать кнопку «Войти».

4. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА

После успешной авторизации открывается страница с разделами «Проекты», «Парковочные зоны», «Автодискаверинг».

Просмотр проектов Системы осуществляется в разделе меню «Проекты». В разделе содержатся следующие элементы интерфейса:

- 1 – панель списка проектов организации дорожного движения;

- 2 – кнопка создания нового проекта;
- 3 – географическая подложка;
- 4 – дополнительные настройки отображения информационных слоев данных;
- 5 – кнопка просмотра профиля пользователя.


Для выхода из Системы нужно открыть профиль пользователя и выбрать «Выйти».

В разделе «Парковочные зоны» осуществляется просмотр и ведение данных о парковках.


В разделе «Автодискаверинг» осуществляется просмотр данных оцифрованных участков улично-дорожной сети.

5. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ


5.1. Работа с проектами


Чтобы создать новый проект схемы организации дорожного движения в Системе, необходимо нажать кнопку , отобразится меню создания проекта.

Пользователю необходимо ввести название проекта. Далее есть две возможности ввода данных проекта:

1. Загрузка файлов схем организации дорожного движения (в формате .dwg). Если нажать на кнопку , откроется системное окно для выбора файла на жестком диске.



Также пользователь может загрузить сразу несколько файлов .dwg в проект, «перетащив» их с помощью мышки в отведенную для этой цели область.


2. Выбор сегментов улично-дорожной сети на карте. Для этого надо нажать на кнопку  и в открывшемся меню выбрать слой «Сегменты». Отображение географической карты изменится – отобразятся сегменты УДС. Пользователь выбирает нужные сегменты, список выбранных сегментов отображается на панели слева автоматически.

Для сохранения проекта нужно нажать кнопку «Создать» (для выхода без сохранения нужно нажать кнопку ). Далее нажать кнопку «Открыть», проект откроется на отдельной вкладке браузера.

Панель инструментов содержит: инструмент перемещения карты; инструмент размещения надписи; инструмент размещения линий; инструмент размещения дорожного

полотна; инструмент размещения бортового камня; инструмент размещения разметки; инструмент размещения дорожных детекторов; инструмент размещения ТСОДД; инструмент размещения опоры; инструмент точного проектирования; инструмент измерения расстояния между указанными точками; инструмент внесения примечаний к проекту; инструмент замера величины угла; массовое выделение объектов на схеме.

Кнопка  предназначена для отмены действия пользователя, кнопка  - для возврата отмененного действия.


Кнопка  в режиме редактирования проекта позволяет пользователю сменить фон (схема/спутник/пустой), вид схемы (чертёж/визуализация), а также выбрать слой данных проекта (существующий/проектируемый/временный/демаркируемый).



На панели слева отображаются участки проектирования и материалы, в центре – географическая подложка, справа находится панель атрибутов выбранного на схеме объекта.

При перемещении пользователем курсора в области карты, в нижней части экрана можно увидеть соответствующие координаты, параметр приближения.

Сохранение внесенных в проект изменений осуществляется автоматически.


Панель компонент проекта включает информацию:

- «Участки проектирования» – предназначена для ограничения области, по которой будут считаться объемы работ;
- «Документация» – в разделе содержится перечень документов по проекту;
- «Материалы» – раздел содержит данные, загруженные в проект из файлов .dwg;
- «Этапы» – раздел содержит список этапов проекта. По умолчанию при создании проекта в списке присутствует этап «Существующее положение», для добавления этапа нужно нажать кнопку .
- «Проект» – в раздел включены объекты, добавленные пользователем в процессе проектирования СОДД. При выборе объекта происходит выделение соответствующего объекта на карте, и на панели справа отображается информация о параметрах объекта. Любой добавленный объект проекта можно удалить, выбрав его на панели слева или на карте и нажав клавишу «Delete» на клавиатуре.

При наведении указателя мыши на объекты проекта (на панели слева) появляются дополнительные кнопки:  (включение/отключение режима защиты объекта от удаления) и  (отключение/включение видимости объекта на схеме).

При размещении объектов осуществляется «прилипание» курсора мыши к геометрии линейных или границам полигональных объектов.

5.1.1. Работа с картой

Чтобы переместить карту, пользователю нужно нажать левой кнопкой мыши на инструмент , далее «захватить» карту указателем мыши и переместить.


В Системе реализована возможность отображения СОДД в виде чертежа (2D) и 3D-режиме.

Чтобы приблизить/отдалить изображение на карте, нужно покрутить колесо мышки.

Для просмотра карты с разных перспектив нужно зажать клавишу Ctrl и перемещать мышку (или зажать правую кнопку мышки): при перемещении курсора в направлении «вперед» посмотреть данные можно в 3D-режиме, при перемещении курсора в разных направлениях перспектива будет изменяться, для возврата в 2D-режим надо перемещать курсор в направлении «назад».


5.1.2. Размещение направляющей линии

Направляющая линия является вспомогательным элементом, границей, к которой можно пристыковать объекты.


Для размещения направляющей линии на чертеже нужно выбрать инструмент , указателем мыши отметить первую точку на карте и далее последовательно указать размещение направляющей, закончить рисование можно двойным щелчком мыши или нажатием клавиши Esc. Направляющая появится в списке объектов проекта.

Геометрию сохраненной направляющей можно менять.

5.1.3. Размещение полигона дорожного полотна


Чтобы разместить на схеме полигон дорожного полотна, нужно нажать левой кнопкой мыши на инструмент , указателем мыши отметить первую точку на карте и далее последовательно указать границы полигона. По окончании рисования полигона двойным щелчком мыши закончить рисование. В Системе предусмотрен выбор штриховок.

5.1.4. Размещение бортового камня

Для добавления на схему бортового камня нужно открыть выпадающее меню  и выбрать значение.


Далее на карте с помощью мышки нарисовать расположение бортового камня. По окончании рисования двойным щелчком мыши закончить рисование.


Автоматическая генерация дорожного полотна осуществляется в замкнутом бортами контуре. После успешного замыкания бортов контур будет залит заливкой, для подтверждения создания дорожного полотна необходимо нажать Enter.

Распознавание импортируемых в Систему файлов формата .dwg происходит по слоям. Для размещения на схеме бортового камня на основе загруженного файла .dwg нужно выбрать на панели инструментов бортовой камень, на панели инструментов появится кнопка , далее в выпадающем меню выбрать пункт «Копирование».

Далее навести курсор мыши на красную линию слоя данных (бортовой камень), линия подсветится зеленым. Кликнуть мышкой на ней – на схему добавиться объект.

5.1.5. Размещение линейной разметки

Для добавления на схему линейной разметки дорожного полотна нужно открыть выпадающее меню , выбрать нужный элемент разметки.

Далее на карте мышкой указать расположение разметки. Если «захватить» мышкой объект за точку , можно изменить расположение и размер объекта.

Параметры элементов линейной разметки дорожного полотна: тип, статус, отображение, ширина, длина штриха, цвет, материал.

Для дорожной разметки также реализовано:

- сдвиг штриха для разметок 1.5 – 1.11;
- сдвиг штриховки для разметок 1.16.1 – 1.16.3;
- добавление желтых линий для разметок 1.14.1, 1.14.2;
- настройка угла наклона полос для разметки 1.14.1;
- изменение длины каждой линии для разметки 1.14.1;
- отображение номера и протяженности разметки;
- выбор цвета разметки;
- конфигурация разметки 1.26.


5.1.6. Размещение детектора

Для добавления на схему детектора нужно открыть выпадающее меню элемента




и выбрать тип детектора (радиолокационный, петлевой, видеодетектор).


Далее щелчком мыши на карте указать местоположение детектора.

Для поворота на схеме детектора нужно щелкнуть указателем мыши на детекторе, появится элемент , «захватить» данный элемент мышкой и повернуть.

Параметры детекторов: тип, статус, направление (левое, правое), идентификатор детектора, номер канала, номер сегмента.

5.1.7. Размещение объекта ТСОДД


Для добавления на схему объектов ТСОДД нужно открыть выпадающее меню элемента  и выбрать объект: 4.2.1 Дорожный буфер, остановка общественного транспорта, боллард, искусственная неровность, малая архитектурная форма, ограждение, павильон ГИБДД, велопарковка, станция проката мобильного транспорта, паркомат, элемент навигации, дорожный контроллер, входная группа, заправочная станция, шлагбаум и т.д.

Для поворота на схеме добавленного объекта нужно щелкнуть указателем мыши на нем, появится элемент , «захватив» данный элемент мышкой, можно повернуть объект.

Для объектов ТСОДД пользователь может указать статус на панели параметров, параметры объекта.

Также в выпадающем списке объектов пункта меню  предусмотрена возможность выбора элементов для наполнения схемы.

5.1.8. Размещение опоры

Для добавления на схему элемента «Опора» нужно открыть выпадающее меню элемента  и выбрать тип опоры.

Части опоры пользователь может на схеме выбрать отдельно, это позволяет менять положение элемента на схеме.


Параметры опоры: тип, учетный номер, высота, статус, состав опоры (прямая сторона, обратная сторона, другие объекты).

Состав опоры можно указать с помощью элемента  на панели параметров.


В разделе «Другие объекты» можно выбрать для добавления на опору светофорные объекты, кронштейн, консольное крепление.

Для выбранного светофорного объекта на панели справа отображается типичный перечень параметров, также реализован признак «Консольный монтаж», который означает, что светофор крепится на горизонтальной части консоли. При активации данного признака стиль отображения светофора на карте меняется.

5.1.9. Работа с инструментами точного проектирования

Для работы с геометрией линий в Системе предусмотрен инструмент точного проектирования. Необходимо нажать левой кнопкой мыши на элемент , откроется выпадающее меню с возможностью выбора действия.

5.1.10. Измерение расстояния


Для измерения расстояния на карте нужно выбрать инструмент  в меню и далее указать на карте точки, между которыми нужно измерить расстояние. Отобразится результат измерения.


5.1.11. Работа с объектами проекта

Объекты проекта отображаются на панели слева. При выборе объекта на этой панели происходит выделение соответствующего объекта на карте.

Любой добавленный элемент проекта можно удалить, выделив его на карте и нажав клавишу «Delete» на клавиатуре.

При наведении указателя мыши на строку с объектом проекта на панели слева появляются дополнительные кнопки:


 - включение/отключение режима защиты объекта от удаления. Защищенный объект не получится удалить клавишей «Delete».

 - включение/отключение отображения элемента на схеме.

5.1.12. Формирование ведомостей объемов работ

Ведомости формируются на каждый этап работ.

5.1.13. Замер величины угла


В Системе реализован инструмент замера величины угла между сегментом линейного объекта и смежным с ним другим линейным объектом или границей полигонального объекта. При нажатии на кнопку  открывается выпадающее меню, нужно выбрать инструмент и отметить точки для замера величины угла на карте.

5.1.14. Настройка видимости слоев данных


В Системе есть возможность включать и выключать слои для отображения на чертежах проектной документации. В текущей реализации настройка работает для раздела вспомогательных материалов.

Для деактивации слоя необходимо кликнуть на пиктограмму  в строке со слоем.

5.1.15. Массовое выделение объектов на схеме


Для массового выделения объектов реализован инструмент  «Выделение области»: прямоугольное выделение (активен по умолчанию); произвольное выделение.


5.1.16. Добавление примечаний к проекту


Для добавления примечаний пользователя к проекту предусмотрен инструмент . После нажатии этой кнопки нужно привести курсор мышки на схему, и отметить место. Далее внести текст примечания на панели справа.

5.2. Работа с парковочными зонами


В разделе «Парковочные зоны с помощью фильтра можно управлять отображением парковочных зон на карте. При нажатии клавиши «Ctrl» есть возможность выделить несколько условий фильтрации.

Для отображения парковочных зон на карте необходимо нажать на кнопку  и в открывшемся меню выбрать слой «Парковочные зоны». Парковочные зоны отобразятся на карте согласно выбранным условиям фильтрации.

Для создания новой парковочной зоны необходимо нажать кнопку  в области фильтра и заполнить данные.

Далее выделить с помощью мышки область парковки на карте и нажать кнопку «Сохранить». Для выхода без сохранения нужно нажать кнопку .

Парковочную зону можно выбрать на карте, для нее на панели слева будут доступны кнопки «Редактировать» и «Удалить».


При нажатии на кнопку «Редактировать» пользователь может скорректировать границы парковки на карте, а также атрибуты парковки на панели слева. Изменения можно будет сохранить (кнопка «Сохранить») или выйти без сохранения (кнопка .

При выборе пользователем в списке информационных слоев слоя «Парковочные зоны» появляется дополнительный элемент.

Выпадающий список «100 м» содержит значения – это радиус круга, в пределах которого Система будет осуществлять поиск парковочных зон на карте и выдавать количество парковочных мест, входящих в затронутые зоны.

5.3. Формирование и выгрузка ПОДД

Формирование и выгрузка проектов организации дорожного движения осуществляется в разделе «Документация». При создании проекта раздел с документацией пустой. В Системе документация формируется по разделам: «Титульный лист», «Текстовый раздел», «Графический раздел», «Схема».


Для добавления в проект документа нужно кликнуть по кнопке , откроется выпадающее меню с возможностью добавить один из перечисленных выше разделов.

В Системе реализован текстовый редактор, который поддерживает большинство стандартных функций, реализуемых популярными текстовыми процессорами. При выборе пользователем пункта выпадающего меню «Титульный лист», «Текстовый раздел» в список документов на панели слева добавляется документ выбранного типа, открывается окно редактора.


У каждого добавленного документа есть свои параметры. Для их просмотра документ нужно выбрать в списке документов на панели слева – значения параметров отобразятся на панели параметров справа, их можно просмотреть и скорректировать.

Для удаления документа из списка документации проекта нужно выбрать документ на панели слева и нажать клавишу Delete – выбранный документ будет удален из проекта.

Для добавления нового листа схемы проектной документации нужно переключиться на отображение карты (например, выбрать на панели слева объект проекта), отрегулировать

масштаб карты до нужной детализации схемы, далее в разделе «Документация» нажать  и выбрать пункт «Схема» – на карте отобразится граница листа схемы в виде прямоугольника, который нужно наложить на область проекта и кликнуть левой кнопкой мышки. В раздел «Документация» на панели слева будет добавлен раздел «Графические материалы» и листы «Графический раздел» и «Схема».

При необходимости можно добавить еще несколько листов схемы, все они отобразятся в списке документации на панели слева, в разделе «Графические материалы». В параметрах листа схемы можно: ввести название листа, добавить код листа, выбрать формат листа, ориентацию и масштаб листа, а также выбрать этап проекта (при наличии нескольких этапов).


Документацию ПОДД можно выгрузить в формате pdf. Нужно нажать на кнопку  рядом с заголовком «Документация» на левой панели и выбрать дальнейшее действие (открытие файла, сохранение файла на компьютер).

В файле pdf: выгружаются листы документации, добавленные в проект пользователем; оглавление документа создается автоматически; в ячейки рамки автоматически добавляются сохраненные параметры проектной документации, штампы подписей ответственных лиц; в ведомостях объемов работ не учитываются объекты с признаком выполнения в рамках локальных мероприятий; в ведомости, помимо общих итогов по монтажу и демонтажу дорожных знаков, указывается также типы опор. Выводится итог по монтажу и демонтажу опор с детализацией по их типу; для схем проекта отображается легенда; месяц и год на страницах документа автоматически заполняются на основании даты формирования документации.

5.4. Просмотр данных оцифрованных участков улично-дорожной сети

В разделе «Автодискаверинг» осуществляется просмотр данных оцифрованных участков улично-дорожной сети:

- данные зон объезда мобильных лабораторий представлены на панели слева;
- данные по объектам ДТИ, зафиксированным мобильными лабораториями, можно посмотреть в области карты.

Для отображения данных информационного слоя нужно нажать кнопку  и активировать чекбокс «Автодискаверинг». При клике на объекте (синяя точка на схеме) на панели слева отобразится информация о выбранном объекте.