



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 управления
общественным транспортом
(АС ОТ)**

**Документация, содержащая описание функциональных
характеристик программного обеспечения**

На 8 листах

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	3
3. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	4
3.1. Назначение Системы	4
3.2. Общее описание функциональных возможностей Системы	4
4. СОСТАВ И ФУНКЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	6
4.1. Состав и функции автоматизированной информационной системы «Реестр общественного транспорта»	6
4.2. Состав и функции автоматизированной информационной системы «Диспетчеризация общественного транспорта»	7
4.3. Состав и функции автоматизированной информационной системы «Контроль общественного транспорта»	7
4.4. Состав и функции автоматизированной информационной системы «Маршрутная сеть общественного транспорта»	8
5. ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ	8

1. ВВЕДЕНИЕ

Документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения автоматизированной системы управления общественного транспорта (далее – АС ОТ, Система).

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 publictransport@megapolis-it.ru.

Раздел «Назначение программного обеспечения» содержит сведения о назначении Системы и общее описание ее функциональных возможностей.

В разделе «Состав и функции программного обеспечения» приведены функции, входящие в состав ее подсистем.

В разделе «Входные и выходные данные» указаны источники поступления данных для обработки в Системе и варианты получения результатов обработки.

2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В документе используются следующие обозначения и сокращения:

Таблица 1 – Обозначения и сокращения

Обозначение/ Сокращение	Расшифровка
АИС «Диспетчеризация ОТ»	Автоматизированная информационная система «Диспетчеризация общественного транспорта»
АИС «Контроль ОТ»	Автоматизированная информационная система «Контроль общественного транспорта»
АИС «Маршрутная сеть ОТ»	Автоматизированная информационная система «Маршрутная сеть общественного транспорта»
АИС «Реестр ОТ»	Автоматизированная информационная система «Реестр общественного транспорта»
АС ОТ / Система	Автоматизированная система управления общественным транспортом
БД	База данных
Дашборд	Инструмент визуального представления набора показателей, сгруппированных на одном экране
ОТ	Общественный транспорт
ПО	Программное обеспечение
ТС	Транспортное средство
УДС	Улично-дорожная сеть

Обозначение/ Сокращение	Расшифровка
API	Application programming interface – программный интерфейс приложения
GTFS	General Transit Feed Specification – спецификация для предоставления информации о расписании общественного транспорта и сопутствующих геоданных

3. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

3.1. Назначение Системы

АС ОТ предназначена для:

- подготовки и ведения справочных данных, используемых в сфере транспортного комплекса, а также оперативного предоставления хранимой информации внешним информационным системам (потребителям данных);
- обеспечения диспетчерского управления перевозочными процессами общественного транспорта;
- обеспечения контроля выполнения плановых расписаний движения объектов общественного транспорта;
- контроля выполнения перевозчиками транспортной работы, в том числе контроля интервальности выпуска транспорта, соблюдения расписания;
- протоколирования событий движения общественного транспорта;
- формирования прогноза прибытия пассажирского транспорта на остановки и передача данных прогноза прибытия во внешние информационные системы;
- формирования отчетов и статистики о результатах передвижения общественного транспорта;
- долговременного и оперативного планирования маршрутной сети общественного транспорта города с возможностью визуализации сведений о маршрутах и остановках общественного транспорта города, об элементах городской инфраструктуры, о параметрах движения общественного транспорта.

3.2. Общее описание функциональных возможностей Системы

Доступ к функциям Системы осуществляется через веб-браузер.

В Системе осуществляется ведение справочников маршрутов, остановочных пунктов общественного транспорта, водителей, транспортных средств, перевозчиков, парков,

расписаний движения общественного транспорта, при этом поддерживается версия объектов Системы, есть возможность импорта справочников из внешних систем.

Осуществляется сбор телематических данных транспортных средств общественного транспорта, данных условий движения на дорожно-транспортной сети.

На интерактивной карте отображаются пиктограммы движущихся транспортных средств городского пассажирского транспорта, остановочных пунктов, трэки движения транспортных средств, маршрутная сеть городского пассажирского транспорта, затруднения движения на УДС.

Реализованы функции формирования нарядов для водителей, назначения контролируемых маршрутов диспетчерам.

Осуществляется мониторинг объектов общественного транспорта в реальном времени, обеспечивается контроль перемещений транспортных средств общественного транспорта, наблюдение за интервалами, соблюдением расписания, дорожной обстановкой по пути следования транспортных средств, фиксация нештатных ситуаций на общественном транспорте.

Осуществляется внесение оперативных изменений в процессы перевозки пассажиров.

Автоматически рассчитываются показатели транспортной работы перевозчиков в режиме, приближенном к реальному, осуществляется контроль качества и полноты исполнения своей работы пассажирскими перевозчиками. Оценка транспортной работы возможна в разрезе перевозчиков, парков, типов транспортных средств и отдельных транспортных средств. Возможен экспорт результатов расчета транспортной работы объектов общественного транспорта во внешние информационные системы.

Реализован просмотр подробной информации о контролируемых объектах общественного транспорта.

Доступна возможность формирования вариантов расписания движения объектов общественного транспорта.

Осуществляется автоматическая проверка ошибок исходных данных для расчетов в Системе.

Протоколируются события о нарушениях движения и потерях связи с транспортными средствами городского пассажирского транспорта.

В Системе формируется прогноз прибытия пассажирского транспорта на остановки и осуществляется передача данных прогноза прибытия во внешние информационные системы для отображения на табло прогноза прибытия.

Осуществляется формирование отчетных данных о движении объектов общественного транспорта по перевозчикам.

Реализован сбор и хранение статистических, пространственных и прочих данных, необходимых для анализа маршрутной сети общественного транспорта, сбор эксплуатационных показателей по существующим маршрутам.

Осуществляется моделирование маршрутных сетей общественного транспорта.

По запросу пользователя на маршрутной сети отображаются аналитические слои данных.

Реализован жизненный цикл маршрута в рамках маршрутной сети города, формируется электронный паспорт маршрута.

Обмен данными с внешними информационными системами осуществляется с использованием API.

4. СОСТАВ И ФУНКЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

АС ОТ является комплексным решением по автоматизации управления общественным транспортом. Программное обеспечение АС ОТ представляет собой совокупность компонентов следующих информационных систем:

- автоматизированной информационной системы «Реестр общественного транспорта»;
- автоматизированной информационной системы «Диспетчеризация общественного транспорта»;
- автоматизированной информационной системы «Контроль общественного транспорта»;
- автоматизированной информационной системы «Маршрутная сеть общественного транспорта».

4.1. Состав и функции автоматизированной информационной системы «Реестр общественного транспорта»

Реализовано ведение реестров: маршрутов, остановочных пунктов общественного транспорта (далее – остановки), водителей, транспортных средств, перевозчиков, парков, расписаний движения общественного транспорта.

Для объектов общественного транспорта реализованы пользовательские инструменты их логического связывания между собой в рамках соответствующей иерархии или бизнес-

процессов (например, привязка транспортного средства к определенному перевозчику или назначение перевозчика на определенный маршрут).

4.2. Состав и функции автоматизированной информационной системы «Диспетчеризация общественного транспорта»

Реализовано формирование, изменение нарядов.

Осуществляется отображение местоположений объектов общественного транспорта, направления движения и скорости в масштабе времени, близком к реальному.

Реализовано отслеживание трека движения объектов общественного транспорта.

На карте отображаются затруднения движения.

Предусмотрена возможность работы с инцидентами в Системе, оповещение пользователей в режиме онлайн.

Реализован просмотр истории примененных управляющих воздействий.

4.3. Состав и функции автоматизированной информационной системы «Контроль общественного транспорта»

Обеспечена работа с личным кабинетом перевозчика.

Доступен ввод параметров планового расписания движения объектов общественного транспорта, ввод временных параметров попадания в контролируемые зоны и на контролируемые объекты.

Реализована возможность автоматизированной загрузки расписаний движения для группы объектов общественного транспорта и для отдельного объекта.

Формируются варианты расписаний для различных дней недели и периодов года на основе базового расписания.

Обеспечивается отображение, фильтрация, поиск контролируемых объектов общественного транспорта.

Доступен просмотр затруднений движения на улично-дорожной сети.

Выполняется расчет параметров движения объектов общественного транспорта (выполнения перевозчиками транспортной работы, интервальности выпуска транспорта и соблюдения расписания), экспорт результатов расчета транспортной работы в файл.

Выполняется формирование прогноза прибытия транспортных средств на остановочные пункты.

Обеспечивается просмотр списка управляющих воздействий в ходе выполнения маршрута, экспорт списка управляющих воздействий.

Выполняется анализ ошибок исходных данных по маршрутам, экспорт ошибок исходных данных в файл.

Выполняется протоколирование событий начала/окончания действия маршрута, начала/окончания действия/изменения остановки, начала действия/изменения трассы маршрута.

Реализовано формирование и экспорт дашборда с отображением данных о транспортной работе по маршрутам.

Обеспечивается получение данных из внешних (смежных) информационных систем.

Реализована передача во внешние (смежные) информационные системы данных:

- данные о результатах контроля транспортной работы объектов общественного транспорта;
- прогноз прибытия ТС общественного транспорта на остановочные пункты.

4.4. Состав и функции автоматизированной информационной системы «Маршрутная сеть общественного транспорта»

Реализована возможность работы с проектами маршрутных сетей на картографической основе, проектирование пользовательских маршрутов в рамках проекта маршрутной сети.

Реализовано автоматическое определение и отображение на карте элементов городской инфраструктуры.

Реализован автоматический расчет охвата жителей города на маршруте.

Поддерживается визуализация данных информационных слоев. Отображаются настройки для каждого информационного слоя в проекте маршрутной сети.

Выполняется анализ транспортной доступности различных видов транспорта и отображение результатов анализа на карте.

Обеспечен экспорт данных о проектируемом маршруте в файл формата GTFS.

5. ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входной информацией для программного обеспечения АС ОТ являются запросы пользователя, данные в базах данных и файлах Системы, настройки подсистем Системы, а также данные, поступающие от внешних информационных систем.

Выходной информацией являются экранные и печатные формы подсистем программного обеспечения, а также данные, которые могут быть экспортированы для использования во внешних информационных системах.