

УТВЕРЖДЕН

**«Автоматизированная информационная система мониторинга и интеллектуального управления жизненным циклом транспортных средств»**

наименование системы

**Общее описание**

2022

## **Аннотация**

Настоящий документ содержит общее описание «Автоматизированной информационной системы мониторинга и интеллектуального управления жизненным циклом транспортных средств».

Описание Программы управления системой «Автоматизированная информационная система мониторинга и интеллектуального управления жизненным циклом транспортных средств» содержит: список обозначений и сокращений, назначение программного комплекса, архитектура программного комплекса, этапы работы системы, технические характеристики программного комплекса, показатели назначения, параметры надежности и сохранности информации при авариях.

## Содержание

1. Список обозначений и сокращений.....	4
2. Назначение программного комплекса.....	5
3. Архитектура программного комплекса.....	6
4. Компоненты «Автоматизированная информационная система мониторинга и интеллектуального управления жизненным циклом транспортных средств» .....	7
4.1. Компонент «Личные кабинеты» .....	Ошибка! Закладка не определена.
4.2. Модуль «Обращения города» .....	Ошибка! Закладка не определена.
4.3. Компонент «Аналитика» .....	Ошибка! Закладка не определена.
4.4. Компонент «Контроль сбора отходов».....	Ошибка! Закладка не определена.
5. Технические характеристики программного комплекса.....	9
6. Показатели назначения.....	9
7. Параметры надежности и сохранности информации при авариях.....	10

## 1. Список обозначений и сокращений

Термин/сокращение	Определение
Браузер, веб- браузер	Программное обеспечение на компьютере пользователя, предназначенное для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, управления веб-приложениями, размещёнными в сети Интернет
Маршрут	Виртуальное отображение пути следования объекта (ТС) с учетом географических координат и направления движения
Маршрутное задание	Задание, назначаемое объекту (ТС) с указанием пути следования по географическим координатам и расписанием
ДКО	Диагностическо-контрольное оборудование
Обращение	Зарегистрированное в системе оператором колл-центра обращение клиента, поступившее по телефону, электронной почте, онлайн-форму. Возможна частичная автоматизация процесса
Пользователь	Лицо, участвующее в функционировании Сервиса, или использующее результаты его функционирования в соответствии с ролью и правами доступа в компонентах Сервиса
ТС	Специальные транспортные средства (коммунальная техника)
Расписание	Табличное, графическое представление данных о времени, месте и последовательности выполнения задач/событий

## **2. Назначение программного комплекса**

Система предназначена для обеспечения мониторинга транспортных средств, принадлежащих различным ГБУ и выполняющих задачи по обслуживанию городского хозяйства. Ее реализация подразумевает оснащение транспортных средств бортовым навигационно-связным оборудованием, последующее обеспечение бесперебойной передачи телеметрических и навигационных данных на телематический сервер, приобретение прав и установка ПО для осуществления функций мониторинга ТС с целью обеспечения контроля транспорта и персонала.

Для работы в пользовательском окружении системы необходимы:

- компьютер или ноутбук с оперативной памятью не менее 4 Гб;
- операционная система Linux, Windows или Mac OS X;
- браузер Microsoft Edge, Chromium, Firefox, Google Chrome, Opera или

совместимые с ними.

### 3. Архитектура программного комплекса

«Автоматизированная информационная система мониторинга и интеллектуального управления жизненным циклом транспортных средств» — это платформа модульного типа.

Платформа является основным программным ядром, обеспечивающим взаимодействие различных вспомогательных модулей, систем, подсистем и компонентов, используемых для контроля, управления и мониторинга объектов, использующих технологию спутниковой навигации ГЛОНАСС и GPS.

Платформа включает следующие подсистемы и модули:

1 Подсистема проектирования и симуляции физических процессов, физики и динамики поведения и эксплуатации автотехники, и комплектующих изделий в различных средах;

2 Подсистема поддержки интеллектуальной обработки и предиктивной аналитики собираемых с автотехники телеметрических данных для планирования своевременных мероприятий по техобслуживанию и оптимизации условий эксплуатации;

3 Подсистема оцифровки конструкторской, технологической, эксплуатационной документации автотранспортной техники и навесного оборудования для поддержки задач информационного моделирования и управления автопарками;

4 Мониторинг состояния ТС;

5 Прием заявок на обслуживание и ремонт;

6 Заявки на комплектующие;

7 Модуль предиктивного анализа;

8 Модуль имитационного моделирования.

#### **4. Компоненты «Автоматизированная информационная система мониторинга и интеллектуального управления жизненным циклом транспортных средств»**

4.1 Подсистема проектирования и симуляции физических процессов, физики и динамики поведения и эксплуатации автотехники, и комплектующих изделий в различных средах.

Функции объекта испытаний:

- 1 визуальный контроль за выполнением различных заданий;
- 2 создание и сохранение имитационной модели, а также назначение дополнительных характеристик модели;
- 3 визуализация работы сформированных моделей и выгрузки статистики по итогам работы модели;
- 4 работа с аналитической информацией по уборке городских объектов;
- 5 контроль за выполнением текущих задач;
- 6 контроль за выполнением текущих задач по уборке объектов дорожного хозяйства;
- 7 планирование работ по уборке ОДХ;
- 8 работа с реестром операций;
- 9 хранение данных о различных объектах Системы в формате реестров;
- 10 отображение информации о текущем местоположении ТС.

4.2 Подсистема поддержки интеллектуальной обработки и предиктивной аналитики собираемых с автотехники телеметрических данных для планирования своевременных мероприятий по техобслуживанию и оптимизации условий эксплуатации

Функции объекта испытаний:

- поддержка интеллектуальной обработки и предиктивной аналитики собираемых с автотехники телеметрических данных для планирования своевременных мероприятий по техобслуживанию и оптимизации условий эксплуатации;
- моделирование и анализ бизнес-процессов в нотации BPMN;
- моделирование процессов производства, при этом также используются модели нотации BPMN, но имеется возможность изменять параметры определять оптимальные пути решения;
- отображение сохраненных моделей имитационного моделирования;
- аналитика ТО и ремонтов;
- ведение реестра ремонтов и форм для создания заявки;

- отображение созданных заявок на ремонты в виде интерактивного календаря;
- контроль регламентного технического обслуживания ТС;
- отображение в едином общем реестре всех назначенных ТО и заявок на ремонт;
- отображение складского обеспечения, баланса АКБ и баланса автошин.

4.3 Подсистема оцифровки конструкторской, технологической, эксплуатационной документации автотранспортной техники и навесного оборудования для поддержки задач информационного моделирования и управления автопарками

Функции объекта испытаний:

- формирование цифрового двойника ТС на этапе производства;
- хранение данных о заявке на производство;
- хранение списка ТС и документации;
- история событий, сообщения об ошибке;
- QR кодов для доступа пользователей клиента, без регистрации и авторизации в Системе;
- настройка прав доступа для выбора отображаемой информации пользователям клиента.



## 5. Технические характеристики программного комплекса

Тип ЭВМ	Персональный компьютер
Язык	PHP, JavaScript
ОС	Windows XP, Windows Vista, Windows Seven, Windows 8, Windows 10, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Linux.
Объём программы	50 Мб (исходного текста)

## 6. Показатели назначения

Система обеспечивает выполнение показателей назначения, приведенных в таблице ниже (см. Таблица 1):

Таблица 1 – Показатели назначения

Показатель	Значение
Количество одновременно работающих пользователей	Не менее 10 одновременно работающих пользователей
Общий уровень надежности системы	Не менее 99,5%
Срок хранения данных	Не менее 12-и месяцев
Время работы технической поддержки Исполнителя	24x7x365
Время ожидания ответа технической поддержки	Не более 5-и минут
Время устранения инцидента, связанного с ограничением работы в Системе	Не более 1 рабочего дня

## **7. Параметры надежности и сохранности информации при авариях**

Система имеет возможность работы в режиме «автоматического резервирования», когда основная рабочая часть системы переключается на резервную автоматически, с возможной потерей состояния пользовательских и служебных сессий.

Обновление ПО и отмена обновления ПО на резервированной масштабируемой конфигурации системы длиться не более 1 часа, при этом функционирование системы не должно прерываться. Обновление и отмена происходят последовательно на резервной, а затем на основных частях Системы.

Сохранность информации в Системе обеспечивается:

- при пожарах, затоплениях, землетрясениях и других стихийных бедствиях: организационными и защитными мерами, опирающимися на подготовленность помещений и персонала, обеспечивающими сохранность хранимых копий информации на магнитных носителях;

- при разрушениях данных при механических и электронных сбоях и отказах в работе компьютеров: на основе программных процедур восстановления информации с использованием хранимых копий баз данных, программных файлов Системы, а также загружаемых файлов;

- при сбое в электропитании: организационными и защитными мерами, опирающимися на подготовленность резервного питания для поддержания нормального функционирования Системы в течение времени, необходимого для устранения сбоя в электропитании или для корректного завершения работы Системы;

- при сбое из-за ошибок в работе персонала: организационными и защитными мерами, опирающимися на подготовленность персонала.

Система автоматически восстанавливается при перезапуске аппаратных средств. Полная перезагрузка Системы в резервированной масштабируемой

конфигурации с полным восстановлением функциональности происходит не более чем за 10 минут.

Для обеспечения сохранности информации в Системе реализованы следующие функции:

- резервное копирование операционных систем, баз данных, программных и загружаемых файлов;

- восстановление данных в непротиворечивое состояние при программно-аппаратных сбоях (отключение электрического питания, сбоях операционной системы и других) вычислительно-операционной среды функционирования;

- восстановление данных в непротиворечивое состояние при сбоях в работе сетевого программного и аппаратного обеспечения.