

**ДОКУМЕНТАЦИЯ, СОДЕРЖАЩАЯ ОПИСАНИЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АИС
«КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ» И
ИНФОРМАЦИЮ, НЕОБХОДИМУЮ ДЛЯ УСТАНОВКИ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ АИС «КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ОТХОДАМИ»**

2018 год

Содержание

1. Структура программного обеспечения.....	3
2. Функции частей программного обеспечения.....	4
3. Методы и средства разработки программного обеспечения.....	10
4. Операционная система.....	10
5. Средства, расширяющие возможности операционной системы.....	10
6. Требования к серверам.....	10

1. Структура программного обеспечения

Система имеет трехзвенную архитектурную схему:

- Клиентский Web – интерфейс;
- Сервер Web – приложения;
- Сервер базы данных (далее – БД).

Система поддерживает размещение как на едином сервере, так и разделение на сервер приложения и сервер БД.

Взаимодействие пользователей с Системой осуществляется с помощью браузера по стандартным протоколам HTTP. Модель предусматривает возможность работы в режиме Web-интерфейса.

Система доступна в виде интернет-версии (работа осуществляется через браузер). Изменение масштаба осуществляется с помощью прокрутки колесика компьютерной мыши и с помощью панели масштабов.

В системе имеются следующие разделы (модули):

- Раздел «Территориальная схема»;
 - Подраздел «Карта объектов»
 - Подраздел «Таблицы»
- Раздел «Маршруты»;
 - Подраздел «Построение маршрутов»
 - Подраздел «Маршрутные графики»
 - Подраздел «Навигационный контроль»
 - Подраздел «Путевые листы»
 - Подраздел «Автопарк»
- Раздел «Справочники и сводки»;
 - Подраздел «Административно - территориальное устройство»
 - Подраздел «ФККО»
 - Подраздел «Баланс количественных характеристик»
- Раздел «Аналитика»;
 - Подраздел «Проблемы»

- Подраздел «Целевые показатели»
- Подраздел «Отчеты»
- Подраздел «Дашборд»
- Раздел «Обращения граждан»;
 - Подраздел «Карта обращений»
 - Подраздел «Реестр обращений»
- Раздел «Биллинг»;
- Раздел «Администрирование»;

2. Функции частей программного обеспечения

2.1. Описание функций раздела «Территориальная схема»

2.1.1. Описание функций подраздела «Карта объектов»

Подраздел представляет собой картографическое отображение территории, в котором развернута данная АИС, на котором пользователь может отобразить картографические слои с различными объектами.

Функционал раздела позволяет:

- перемещать карту;
- менять масштаб карты;
- наглядно отображать множественные слои объектов на карте;
- производить поиск объектов на карте;
- просматривать краткую информацию об объекте;
- просматривать/ редактировать подробные данные через карточку

объектов.

2.1.2. Описание функций подраздела «Таблицы»

Данный подраздел состоит из реестров различных объектов:

- Места (площадки) накопления ТКО
- Источники образования отходов
- Места несанкционированного размещения отходов

- Объекты обращения с отходами
- Участники обращения с отходами
- Операторы
- Собственники отходов
- Договоры

У каждой группы объектов имеется свой реестр со специфическими столбцами, присущими данным объектам.

Реестр состоит из карточек. У каждой группы объектов имеется своя карточка со своими специфическими полями.

Функционал раздела позволяет:

- вести реестр указанных выше объектов;
- создавать, редактировать, удалять записи в реестрах;
- осуществлять контекстный поиск, сортировку;
- фильтровать список по ключевым параметрам.

2.2. Описание функций раздела «Маршруты»

2.2.1. Описание функций подраздела «Построение маршрутов»

Данный подраздел предназначен для составления маршрутов путем указания последовательности точек остановки. Кроме того, раздел позволяет оптимизировать созданные маршруты.

2.2.2. Описание функций подраздела «Маршрутные графики»

Данный подраздел предназначен для назначения спецтехники на созданные маршруты. Интерфейс представляет собой таблицу, где по горизонтали указаны дни недели, по вертикали – маршруты.

2.2.3. Описание функций подраздела «Навигационный контроль»

Навигационный контроль предназначен для отслеживания выполнения маршрутов назначенными автомобилями.

Функционал раздела:

- позволяет в реальном времени отслеживать движение спецтехники на карте;
- выводит на экран информацию о наполнении мусоровоза;
- уведомляет пользователя системы в случае, если водитель отклонился от заданного маршрута.

2.2.4. Описание функций подраздела «Путевые листы»

Подраздел “Путевые листы” предназначен для создания, редактирования, хранения путевых листов.

Функционал раздела позволяет:

- давать задания водителю;
- просматривать отчеты водителя;
- вносить информацию о контрольных показателях (время выезда и возвращения в гараж, контроль горючего), о простоях, об оплате.

2.2.5. Описание функций подраздела «Автопарк»

Подраздел “Автопарк” содержит реестр транспортных средств. В реестре отображается марка и модель ТС, технические характеристики, год выпуска, государственный регистрационный знак и другие параметры.

Функционал раздела позволяет:

- просматривать данные о ТС со всеми характеристиками;
- осуществлять контекстный поиск, сортировку;
- фильтровать список по ключевым параметрам (оператор, марка, модель, год выпуска).

2.3. Описание функций раздела «Справочники и сводки»

2.3.1. Описание функций раздела «Административно-территориальное устройство»

Подраздел «Административно-территориальное устройство» содержит информацию об административно-территориальном устройстве региона, муниципального образования.

Функционал раздела позволяет:

- вести реестр административно-территориальных единиц;
- вносить и использовать ОКТМО, контактные данные и прочие характеристики по каждой административно-территориальной единице;

2.3.2. Описание функций подраздела «ФККО»

Подраздел «ФККО» содержит Федеральный классификационный каталог отходов.

Функционал раздела позволяет:

- просматривать информацию каталога;
- редактировать, удалять записи;
- осуществлять контекстный поиск.

2.3.3. Описание функций подраздела «Банк данных об отходах»

Подраздел «Банк данных об отходах» отображает количество отходов, которые были произведены, образованы, утилизированы, обезврежены, захоронены и хранятся, в разрезе типов и блоков отходов.

Функционал раздела позволяет:

- просматривать сведения об отходах;
- выбирать параметры отображения (единицу измерения, год, за который представлены данные);
- осуществлять контекстный поиск.

2.4. Описание функций раздела «Аналитика»

2.4.1. Описание функций подраздела «Проблемы»

Данный подраздел позволяет осуществлять работу с проблемами, возникающими с объектами в системе. Перечень проблем, которые могут отображаться в системе, ограничен заданными значениями.

2.4.2. Описание функций подраздела «Целевые показатели»

Подраздел “Целевые показатели” предназначен для контроля за достижением установленных целевых показателей.

Функционал раздела позволяет:

- создавать, редактировать целевые показатели;
- указывать единицу измерения, источник, откуда он был взят;
- устанавливать порядок отображения целевых показателей в общем списке.

2.4.3. Описание функций подраздела «Отчеты»

Данный подраздел предназначен для формирования и выгрузки отчетов по выбранным параметрам (например, год, единица измерения).

2.4.4. Описание функций подраздела «Дашборд»

Подраздел «Дашборд» позволяет пользователю системы просматривать аналитическую информацию о различных объектах в системе в форме графиков, диаграмм и пр. виде. за различный период времени.

2.5. Описание функций раздела «Обращения граждан»

2.5.1. Описание функций подраздела «Карта обращений»

Подраздел представляет собой карту, на котором в виде слоев расположены обращения граждан по различным причинам. При клике на обращение на карте перед пользователем открывается карточка обращения, на котором пользователь системы может посмотреть более детальную информацию об обращении.

2.5.2. Описание функций раздела «Реестр обращений»

Подраздел представляет собой список обращений граждан. Подраздел позволяет полноценно работать с данным списком – переключать страницы, использовать поиск, фильтр и сортировку. Также у Пользователя есть возможность перейти в карточку обращения через реестр обращений.

2.6. Описание функций раздела «Биллинг»

Раздел “Биллинг” обеспечивает организацию и учет финансовой деятельности регионального оператора в части расчетов за услуги по обращению с отходами, контроля целевого использования денежных средств исполнителями, а также контроль финансового соответствия.

Функционал раздела позволяет:

- создавать новые счета регионального оператора;
- редактировать счета регионального оператора (операции по счету, лицевые счета физлиц, создание нового счета физлица, формирование квитанций, закрытие лицевого счета, добавление операции, смена собственника);
- вести реестр физ. лиц/ юр. лиц (основные сведения, счет начислений, счет операций);
- скачивать, осуществлять поиск, формировать квитанции;
- вести учет финансово-коммерческих организаций, в которых были открыты счета для аккумулирования средств за услуги по обращению с отходами (добавление записи о новом банке, карточка банка);
- загружать информацию об оплате за услуги по обращению с отходами (загрузка реестров лицевых счетов, ведение реестра источников банковских пачек);
- вводить данные о платежах;
- вести реестр льготников;

2.7. Описание функций раздела «Администрирование»

Раздел позволяет администратору системы гибко управлять правами пользователей, назначать им роли. Кроме того, у администратора системы имеется возможность просматривать историю действий каждого пользователя в системе.

3. Методы и средства разработки программного обеспечения

Проектирование структур баз данных АС «ТКО» выполнялось с использованием программного средства PyCharm Community Edition and Professional Edition.

4. Операционная система

Для АИС «Комплексное управление отходами» используется операционная система со следующими параметрами:

- Наименование: Ubuntu 18.04
- Разрядность: x64
- Дополнительные пакеты: binutils libproj-dev gdal-bin nginx

5. Средства, расширяющие возможности операционной системы

В состав АИС «Комплексное управление отходами» не входят средства, расширяющие возможности операционной системы.

6. Требования к серверам

Требования к серверам для 30 активных пользователей:

Параметр	Значение	
№ виртуальной машины	1	2
Количество ядер, шт.	4	4
Объем оперативной памяти, Гбайт	4 ГБ	4 ГБ
Объем жесткого диска, Гбайт	50 ГБ	50 ГБ

Количество виртуальных сетевых интерфейсов	1	1
Необходимость доступа в сеть Интернет, Да/Нет	Да	Нет
Полоса пропускания канала в сеть Интернет, Мбит/с	10 Мбит/с	-
Необходимость присвоения реального IP-адреса, Да/Нет	Да	Нет
Количество реальных IP-адресов, шт.	1	-
Тип сервера (файловый сервер, сервер приложений, сервер баз данных, сервер доступа и т.д.)	сервер приложений, веб сервер	сервер баз данных
Время доступа (круглосуточно/ в рабочее время)	круглосуточно	круглосуточно
Критичность, (влияет на работу: структурного подразделения, ОИВ, ОМСУ)	низкая	низкая
Периодичность архивирования данных*, (ежечасно, ежедневно, ежемесячно, раз в полгода, ежегодно и т.д.)	Ежедневно + месячный бэкап	Ежедневно + недельный и месячный бэкапы
Срок хранения архивных копий*, (день, месяц, год и т.д.) *осуществляется по отдельной заявке	Неделя + месяц для месячного бэкапа	Неделя + месяц для месячного бэкапа
Тип подключения пользователей (терминальный, программный клиент, веб-интерфейс)	веб-интерфейс	-
Требуемая полоса пропускания для одного пользователя (сессии)	256 Кбит/с	256 Кбит/с

Требования к серверам для 250 активных пользователей:

Параметр	Значение	
№ виртуальной машины	1	2
Количество ядер, шт.	8	8
Объем оперативной памяти, Гбайт	8 ГБ	8 ГБ
Объем жесткого диска, Гбайт	750 ГБ	100 ГБ
Количество виртуальных сетевых интерфейсов	1	1
Необходимость доступа в сеть Интернет, Да/Нет	Да	Нет

Полоса пропускания канала в сеть Интернет, Мбит/с	10 Мбит/с	-
Необходимость присвоения реального IP-адреса, Да/Нет	Да	Нет
Количество реальных IP-адресов, шт.	1	-
Тип сервера (файловый сервер, сервер приложений, сервер баз данных, сервер доступа и т.д.)	сервер приложений, веб сервер	сервер баз данных
Время доступа (круглосуточно/ в рабочее время)	круглосуточно	круглосуточно
Критичность, (влияет на работу: структурного подразделения, ОИВ, ОМСУ)	низкая	низкая
Периодичность архивирования данных*, (ежечасно, ежедневно, ежемесячно, раз в полгода, ежегодно и т.д.)	Ежедневно + месячный бэкап	Ежедневно + недельный и месячный бэкапы
Срок хранения архивных копий*, (день, месяц, год и т.д.) *осуществляется по отдельной заявке	Неделя + месяц для месячного бэкапа	Неделя + месяц для месячного бэкапа
Тип подключения пользователей (терминальный, программный клиент, веб-интерфейс)	веб-интерфейс	-
Требуемая полоса пропускания для одного пользователя (сессии)	256 Кбит/с	256 Кбит/с