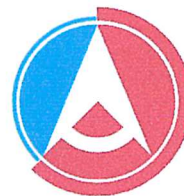


ООО «АЗИМУТ»

Юридический адрес: 680018, г Хабаровск, ул. Маяковского, д. 45, офис 5
ИНН/КПП 2725051581/272501001

e-mail: ooo-azimut-khv@yandex.ru; тел. +7-4212-940-34



«Утверждаю»

Директор ООО «Азимут»

Лопашук В.В.



Техническое задание на разработку программного обеспечения "Информационно-аналитическая система по управлению дорожным хозяйством и дорожными фондами RoadDb.ru"

Хабаровск 2022

Техническое задание на разработку программного обеспечения "Информационно-аналитическая система по управлению дорожным хозяйством и дорожными фондами RoadDb.ru"

Термины и определения

Заказчик – ООО «Азимут»

Администратор – пользователь программы, имеющий все права для конфигурирования программы;

База данных – совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимая от прикладных программ (по ГОСТ 20886-85 «Организация данных в системах обработки данных»);

Информационная система (ИС) – система, которая организует хранение и манипулирование информацией о предметной области (ГОСТ 34.321-96 «Эталонная модель управления данными»);

Аппаратно-Программный Комплекс (АПК) – Программа, состоящая из двух или более компонентов и (или) комплексов, выполняющих взаимосвязанные функции, и применяемая самостоятельно или в составе другого комплекса (по ГОСТ 19.101-77 «Единая система программной документации. Виды программ и программных документов»);

Обработка информации – Систематическое выполнение операций над данными, представляющими предназначенную для обработки информацию (по ГОСТ 15971-90 «Системы обработки информации. Термины и определения»);

Пользователь – работник, использующий результаты функционирования программы в соответствии со своими должностными инструкциями (по ГОСТ 34.003-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов не автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения»);

Система обработки информации – совокупность технических средств и программного обеспечения, а также методов обработки информации и действий персонала, обеспечивающая выполнение автоматизированной обработки информации (по ГОСТ 15971-90 «Системы обработки информации. Термины и определения»);

Система управления базами данных – совокупность программ и языковых средств, предназначенных для управления данными в базе данных, ведения базы данных и обеспечения взаимодействия ее с прикладными программами (по ГОСТ 20886-85 «Организация данных в системах обработки данных»);

Управление данными – совокупность функций обеспечения требуемого представления данных, их накопления и хранения, обновления, удаления, поиска по заданному критерию и выдачи данных (по ГОСТ 20886-85 «Организация данных в системах обработки данных. Термины и определения»);

географическая информационная система (геоинформационная система) – Информационная система, оперирующая пространственными данными (по ОДМ 218.9.008-2019 «Геоинформационные системы автомобильных дорог. Порядок сбора, хранения и обновления данных. Термины и определения»)

1. Функциональные характеристики

1.1. Цели и назначение

Информационно-аналитическая система по управлению дорожным хозяйством и дорожными фондами - должна быть выполнена как облачный сервис, позволяющий накапливать и обрабатывать данные по дорогам и дорожным объектам. Все данные, с которыми работает сервис, должны быть разделены на две основные категории:

1. Паспорта дорог, содержащие детальную информацию как по дорогам, дорожным объектам, так и по результатам диагностики. При этом все данные должны иметь четкую привязку к закоординированной оси трассы, полученной по ведомости углов поворота, прямых и кривых в плане.
2. Финансовое планирование и договорная работа. В рамках этого блока должно быть реализовано электронное взаимодействие между всеми участниками строительства и эксплуатации дорожного хозяйства - заказчиками, подрядчиками, организациями осуществляющими строительный контроль, главными распорядителями бюджетных средств и контролирующими органами. Вносимая ими информация также должна привязываться к оси дороги, что должно позволять накапливать по каждому объекту его полную историю, включающую проектную и исполнительную документацию.

Электронное взаимодействие между участниками дорожного строительства и эксплуатации призвано решить задачу по оптимизации работы за счет ускорения процессов обмена информацией, повышения прозрачности и оперативности контроля выполнения работ и ускорения поиска необходимой для выполнения работ информации.

1.2. Ключевые функции

Информационно-аналитическая система по управлению дорожным хозяйством и дорожными фондами должна обладать следующими функциональными характеристиками:

1. Общие функциональные характеристики:
 1. Разграничение прав доступа;
2. Ведение банка данных паспортов дорог, включая:
 1. Автоматизированный импорт данных по дорогам и дорожным объектам из внешней базы данных;
 2. Отображение дорог и дорожных объектов на карте;
 3. Просмотр, редактирование и удаление карточке дорожных объектов;
 4. Фильтрация дорожных объектов;
 5. Хранение документов, фото и видео материалов по дорожным объектам;
 6. Автоматизированное формирование ведомостей дорожных объектов;
 7. Хранение и просмотр 2D-видео материалов, полученных в ходе проведения диагностических исследований дорог.
3. Финансовое планирование и договорная работа, включая:
 1. Управление финансами главного распорядителя бюджетных средств, включая, ведение дорожных фондов, управление программами, видами затрат и договорами;
 2. Ведение реестра договоров по строительству, ремонту и содержанию дорог
 3. Ведение ведомости объемов работ по отдельным договорам, включая привязку работ к конкретным участкам дорог;
 4. Составление графика производства работ по договору;
 5. Ведение журнала производства работ по договору в электронном виде с привязкой информации о выполнении работ за день к конкретным участкам дорог;

6. Возможность добавлять вложения с документами, фото и видео материалами к записям журнала производства работ;
7. Осуществление функций строительного контроля, включая промежуточную приемку работ;
8. Осуществление функций по приемке выполненных работ заказчиком производства работ;
9. Формирование статистической и отчетной информации о ходе исполнения договора;
10. Экспорт данных;
11. Просмотр информации о выполняемых работах на карте;
12. Ведение графика финансирования и учет совершенных оплат по договору;
13. Автоматическое формирование аналитической информации по исполнению дорожного фонда;
14. Аналитика данных по физическому исполнению работ по договорам;
15. Аналитика данных по освоению денежных средств по договорам;

1.3 Требования к ключевым функциям

Разграничение прав доступа

Заголовок / Наименование требования	Описание требования	
1 Общее описание подхода к разграничению прав доступа	В рамках системы должны существовать следующие категории пользователей	
	Категория	Описание
	Анонимные пользователи	<p>На данном этапе должна быть доступна страница с картой. НО никакие объекты из БД не должны быть доступны таким пользователям</p> <p>Должна быть доступна форма для авторизации</p>
	Сотрудники Исполнителя	<p>Должен быть доступ как в техническую панель администрирования, так и в закрытую часть сайта для решения возможных технических проблем у конечных пользователей</p> <p>В технической панели должны быть доступны функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Управление организациями (создание, редактирование, удаление) • Управление пользователями (создание, редактирование, удаление, назначение в организации и управление правами) • Создание договоров и ведомостей объемов работ для них • Управление справочниками
Сотрудники организаций заказчиков	<ul style="list-style-type: none"> • Просмотр сотрудников организации • Просмотр списка договоров своей организации • Просмотр отдельного договора своей организации • Создание нового договора для своей организации • Заполнение ведомости объемов работ по договору своей организации • Принятие отчетов об исполнении работ • Создание планов выполнения работ по договорам своей организации • Просмотр и редактирование дорожных объектов, относящихся к организации 	

Заголовок / Наименование требования	Описание требования		
	<table border="1"><tr><td data-bbox="390 241 596 553">Сотрудники организаций подрядчиков</td><td data-bbox="600 241 1902 553"><ul style="list-style-type: none">• Просмотр сотрудников организации• Просмотр списка договоров своей организации• Просмотр отдельного договора своей организации• Создание отчета об исполнении работ по договору• просмотр списка отчетов и данных о принятии отчетов• Просмотр планов выполнения работ по договорам своей организации• Создание планов выполнения работ по договорам своей организации</td></tr></table>	Сотрудники организаций подрядчиков	<ul style="list-style-type: none">• Просмотр сотрудников организации• Просмотр списка договоров своей организации• Просмотр отдельного договора своей организации• Создание отчета об исполнении работ по договору• просмотр списка отчетов и данных о принятии отчетов• Просмотр планов выполнения работ по договорам своей организации• Создание планов выполнения работ по договорам своей организации
Сотрудники организаций подрядчиков	<ul style="list-style-type: none">• Просмотр сотрудников организации• Просмотр списка договоров своей организации• Просмотр отдельного договора своей организации• Создание отчета об исполнении работ по договору• просмотр списка отчетов и данных о принятии отчетов• Просмотр планов выполнения работ по договорам своей организации• Создание планов выполнения работ по договорам своей организации		

2

Ограничения на работу с дорожными объектами

Предусловия:

Предполагается что все дорожные объекты находятся внутри иерархических структур (деревьев), корнем которых являются дороги. Пример:

1. Дорога Хабаровск-Комсомольск-на-Амуре
 1. Участок дороги с 0 по 100 километр
 1. Поворот на Елабугу
 2. Светофор на въезде в Князе-Волконское
 3. Автобусная остановка на въезде с село Маяк
 1. Знак автобусная остановка
 4. Знак ограничение скорости на мосту на въезде в Князе-Волконское
 5. ...
 2. Участок дороги с 100 по 400 километр
 1. ...
2. Дорога Хабаровск-Владивосток
 1. Участок дороги с 0 по 350 километр
 1. ...

Каждая дорога имеет атрибут, связывающий ее с организацией-заказчиком (это либо поле orderer ссылающееся на соответствующую таблицу в базе, либо если поле orderer=0 используется параметр из настроенной таблицы базы данных MS SQL).

Каждый дорожный объект может иметь связь с одним или несколькими договорами на производство работ (напрямую либо через ведомость объемов работ)

Описание логики доступа к дорожным объектам

Под доступом к дорожным объектам понимаем следующие действия:

- Возможность увидеть дорожный объект на карте;
- Возможность просмотреть карточку объекта с его детальным описанием;
- Доступность объекта в выпадающих списках.

Дорожный объект должен быть доступен пользователям организаций, которые:

- Являются владельцами участка дороги (существует объект "владелец дороги" в котором указана эта организация) на котором располагается дорожный объект;

Заголовок / Наименование требования	Описание требования
	<ul style="list-style-type: none">• Являются владельцами региона прохождения участка дороги на котором располагается дорожный объект;• Является заказчиком, подрядчиком или организацией строительного контроля по активному договору для которого существует адрес производства работ, на котором располагается дорожный объект;• Имеют доступ к родительскому дорожному объекту. <p>Дорожный объект располагается на участке дороги в том случае если его адрес (начальная точка объекта и конечная точка объекта) имеет пересечение с данным участком. Если начальная точка объекта или конечная точка объекта совпадают с метром начала или конца участка, то должно считаться, что дорожный объект располагается на участке дороги.</p>

3

Ограничения на работу с документами

Предусловия:

Документами считаются следующие объекты в системе:

- Договора
 - Договор на содержание
 - Договор на строительство
- Ведомости объемов работ по договорам
- Отчеты о выполнении работ по договорам
- Календарные графики работ по договорам

Для каждого типа документов должна быть возможность управлять следующими типами действий:

- Создание документа
- Просмотр документа
- Редактирование документа
- Выполнение специальных действий с документами (например, подписание, отправка на проверку, приемка и т.п.)

Должна существовать система позволяющая настраивать Роли (либо их аналоги).

Роли должны относиться к различным объектам системы (организация, договор, возможно дорожный объект). Скорее допустимо если набор ролей будет "захардкожен" на этапе разработки системы.

Описание логики разграничения доступа к документам:

Создание и редактирование документов

- Создание и редактирование договоров должно быть доступно только для сотрудников организаций уровня министерство транспорта с ролью "Оператор" организации.
- Создание и редактирование ведомости объемов работ по договору должно быть доступно только сотрудникам организации-заказчика по конкретному договору с ролью "Оператор". Возможно появление ограничений на редактирование ведомости объемов работ в зависимости от статуса документа.
- Создание и редактирование отчета о выполнении работ по договору должно быть доступно только сотрудникам организации-подрядчика по конкретному договору с ролью "Оператор". Возможно

Заголовок / Наименование требования	Описание требования
	<p>появление ограничений на редактирование отчета о выполнении работ в зависимости от статуса отчета и договора.</p> <ul style="list-style-type: none"> Создание и редактирование календарного графика работ по договору должно быть доступно как сотрудникам организации-подрядчика по конкретному договору с ролью "Оператор", так и сотрудникам организации-заказчика по конкретному договору с ролью "Оператор". Возможно появление ограничений на редактирование плана работ в зависимости от статуса документа и договора. <p>Просмотр (чтение) документов</p> <ul style="list-style-type: none"> Просмотр (чтение) договоров и относящихся к ним других документов (ведомости, отчеты и тд) должно быть доступно только для сотрудников организации-заказчика и организации-подрядчика по конкретному договору. Пример: <i>Есть договор №6 от 10.05.2021 между ПримУпрАвтомдором и ООО "Люттик". Вася Пупкин является сотрудником ООО "Круче всех". Договор №6 от 10.05.2021 должен быть недоступен для Васи Пупкина.</i> <p>Специальные действия с документами</p> <ul style="list-style-type: none"> Проведение приемки работ строительным контролем по договорам на строительство должно быть доступно только сотрудникам организации-заказчика по конкретному договору которым присвоена Роль "Строительный контроль" по конкретному договору. Проведение итоговой приемки работ по отчету по договорам на строительство должно быть доступно только сотрудникам организации-заказчика по конкретному договору которым присвоена Роль "Куратор" по конкретному договору.

В рамках системы должны быть выделены следующие видов ролей для пользователей:

- Оператор-заказчик;
- ПТО (подрядчик);
- Строительный контроль;
- Куратор;
- Наблюдатель;
- Мастер;
- Руководство-подрядчик;
- Руководство-заказчик;
- Руководство-регион

Действия, которые должны быть доступны пользователю с ролью "Оператор-заказчик":

- Создавать договора;
- Просматривать договора;
- Редактировать договора;
- Просматривать ведомость объемов работ;
- Создавать объекты, подобъекты, виды работ в ведомости объемов работ;
- Редактировать объекты, подобъекты, виды работ в ведомости объемов работ;
- Вносить адрес производства работ;
- Читать адрес производства работ;
- Создавать план;
- Просматривать план;
- Редактировать план;
- Вносить количество плановых единиц;
- Просматривать записи журнала производства работ;
- Читать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ;
- Создавать документ о приемке работ заказчиком;
- Просматривать документ о приемке работ заказчиком;
- Редактировать документ о приемке работ заказчиком;
- Вносить единицы в документ о приемке работ заказчиком;

- Завершить приемку заказчиком.

Действия, которые должны быть доступны пользователю с ролью "ПТО (подрядчик)":

- Просматривать договора;
- Просматривать ведомость объемов работ;
- Читать адрес производства работ;
- Создавать план;
- Просматривать план;
- Редактировать план;
- Вносить количество плановых единиц;
- Создавать записи журнала производства работ;
- Просматривать записи журнала производства работ;
- Вносить единицы в записи журнала производства работ;
- Добавлять файлы от имени подрядчика к записям журнала производства работ;
- Создавать отчеты со стороны подрядчика;
- Указывать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ;
- Читать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ;
- Просматривать документ о приемке работ заказчиком.

Действия, которые должны быть доступны пользователю с ролью "Строительный контроль":

- Просматривать договора;
- Просматривать ведомость объемов работ;
- Читать адрес производства работ;
- Просматривать план;
- Просматривать записи журнала производства работ;
- Добавлять файлы от имени стройконтроля к записям журнала производства работ;
- Вносить единицы со стороны стройконтроля в записи журнала производства работ;
- Принимать отчет со стороны стройконтроля;
- Читать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ.

Действия, которые должны быть доступны пользователю с ролью "Куратор":

- Просматривать договора;
- Просматривать ведомость объемов работ;
- Читать адрес производства работ;
- Просматривать план;
- Просматривать записи журнала производства работ;
- Добавлять файлы от имени стройконтроля к записям журнала производства работ;
- Вносить единицы со стороны стройконтроля в записи журнала производства работ;
- Принимать отчет со стороны стройконтроля;
- Читать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ;
- Создавать документ о приемке работ заказчиком;
- Просматривать документ о приемке работ заказчиком;
- Редактировать документ о приемке работ заказчиком;
- Вносить единицы в документ о приемке работ заказчиком;
- Завершить приемку заказчиком.

Действия, которые должны быть доступны пользователю с ролью "Наблюдатель":

- Просматривать договора;
- Просматривать ведомость объемов работ;
- Читать адрес производства работ;
- Просматривать план;
- Просматривать записи журнала производства работ;
- Читать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ;
- Просматривать документ о приемке работ заказчиком.

Действия, которые должны быть доступны пользователю с ролью "Мастер":

- Просматривать договора;
- Просматривать ведомость объемов работ;
- Читать адрес производства работ;
- Просматривать план;
- Создавать записи журнала производства работ;
- Просматривать записи журнала производства работ;
- Вносить единицы в записи журнала производства работ;
- Добавлять файлы от имени подрядчика к записям журнала производства работ;
- Создавать отчеты со стороны подрядчика;
- Указывать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ;
- Читать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ.

Действия, которые должны быть доступны пользователю с ролью "Руководство-подрядчик":

- Просматривать договора;
- Просматривать ведомость объемов работ;
- Читать адрес производства работ;
- Создавать план;
- Просматривать план;
- Редактировать план;
- Вносить количество плановых единиц;
- Создавать записи журнала производства работ;
- Просматривать записи журнала производства работ;
- Вносить единицы в записи журнала производства работ;
- Добавлять файлы от имени подрядчика к записям журнала производства работ;
- Создавать отчеты со стороны подрядчика;
- Указывать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ;
- Читать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ;
- Просматривать документ о приемке работ заказчиком.

Действия, которые должны быть доступны пользователю с ролью "Руководство-заказчик":

- Создавать договора;
- Просматривать договора;
- Редактировать договора;
- Просматривать ведомость объемов работ;
- Создавать объекты, подобъекты, виды работ в ведомости объемов работ;
- Редактировать объекты, подобъекты, виды работ в ведомости объемов работ;
- Вносить адрес производства работ;
- Читать адрес производства работ;
- Создавать план;
- Просматривать план;
- Редактировать план;
- Вносить количество плановых единиц;
- Просматривать записи журнала производства работ;
- Читать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ;
- Создавать документ о приемке работ заказчиком;
- Просматривать документ о приемке работ заказчиком;
- Редактировать документ о приемке работ заказчиком;
- Вносить единицы в документ о приемке работ заказчиком;
- Завершить приемку заказчиком.

Действия, которые должны быть доступны пользователю с ролью "Руководство-регион":

- Просматривать договора;
- Просматривать ведомость объемов работ;
- Читать адрес производства работ;
- Просматривать план;
- Просматривать записи журнала производства работ;
- Читать адрес производства работ за день в записи журнала производства работ;
- Просматривать документ о приемке работ заказчиком;
- Просмотреть бюджетную смету;
- Открыть страницу дорожного фонда;
- Просмотреть финансирование и плановый контроль..

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
		<p>Разграничение прав при управлении фондами и программами:</p> <p>Просмотр списка фондов и Просмотр раздела Фонды и программы должен быть доступен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользователям организации, которая является "владельцем" региона; • пользователям организации, которая является "владельцем" региона, который по иерархии находится выше региона к которому относится фонд; • пользователем организации, которая является "владельцем" дороги, при этом дорога относится к региону.

Автоматизированный импорт данных по дорогам и дорожным объектам из внешней базы данных

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
1	Источник синхронизации	Система должна обеспечивать возможность синхронизации дорог и дорожных объектов с используемой у Заказчика системой. Далее базе данных-источнике.

2	Синхронизация групп дорог	<p>В панели администрирования системы для каждой подключенной базы данных-источнике должна быть возможность синхронизировать группы дорог.</p> <p>Результатом синхронизации должно стать появление/обновление в системе объектов "группа дорог", со следующими атрибутами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • База данных, к которой относится группа; • Идентификатор группы в базе данных-источнике; • Наименование группы дорог; • Настройка синхронизации дорог и дорожных объектов группы дорог. Возможные значения поля: <ul style="list-style-type: none"> ○ не синхронизировать - при создании новой группы дорог, поле принимает это значение; ○ Односторонняя синхронизация - только передача данных из существующей системы в сторону сайта; <p>Для каждой базы данных должна быть возможность видеть в панели администрирования все существующие в рамках нее группы дорог единым списком, а также ставить и снимать флаг синхронизации.</p>
3	Настройка синхронизации по группам	<p>В панели администрирования должны быть возможность настроить какие именно группы дорог должны синхронизироваться.</p> <p>При этом, если группа дорог имеет настройку "НЕ СИНХРОНИЗИРОВАТЬ", то:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. она сама и ее дочерние объекты синхронизироваться не должны. <p>При синхронизации дорог и дорожных объектов на стороне сайта должна сохраняться связь с объектом "группа дорог" для каждого синхронизируемого объекта (либо для дороги, а для дочерних объектов через связь с дорогой).</p>

4	Настройка синхронизации по дорогам	<p>У объекта дорога со стороны базы данных-источника добавлен атрибут "Настройка синхронизации". Атрибут может принимать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не синхронизировать - запрет синхронизации для участка дороги и его дочерних объектов • Односторонняя синхронизация - только передача данных из существующей системы в сторону сайта. <p>Описание логики работы синхронизации в зависимости от значения атрибута. В пересечении указано итоговое значение параметра для дороги:</p> <table border="1" data-bbox="384 443 1682 678"> <tr> <td>Значение поля для группы дорог</td> <td rowspan="2">не синхронизировать</td> <td rowspan="2">Односторонняя синхронизация</td> </tr> <tr> <td>Значение поля для дороги</td> </tr> <tr> <td>Не синхронизировать</td> <td>Не синхронизировать</td> <td>Не синхронизировать</td> </tr> <tr> <td>Односторонняя синхронизация</td> <td>Не синхронизировать</td> <td>Односторонняя синхронизация</td> </tr> </table> <p>Управление синхронизацией участками дорог должно осуществляться из существующей системы и никак не затрагивается в функционале сайта.</p>	Значение поля для группы дорог	не синхронизировать	Односторонняя синхронизация	Значение поля для дороги	Не синхронизировать	Не синхронизировать	Не синхронизировать	Односторонняя синхронизация	Не синхронизировать	Односторонняя синхронизация
Значение поля для группы дорог	не синхронизировать	Односторонняя синхронизация										
Значение поля для дороги												
Не синхронизировать	Не синхронизировать	Не синхронизировать										
Односторонняя синхронизация	Не синхронизировать	Односторонняя синхронизация										
5	Синхронизация дорог	<p>Должен быть использован следующий алгоритм синхронизации дорог.</p> <p>В Системе объект "Дорога" должен создаваться на основе объектов "Группа дорог по наименованию" в базе данных-источнике.</p> <p>Объект дорога должен содержать следующие атрибуты по результатам синхронизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Субъект РФ к которому относится дорога; • Ссылка на организацию-владельца дороги (на основе сопоставления ИНН организаций со стороны сайта и со стороны базы данных источника); • Наименование дороги; • Идентификатор "группы дорог по наименованию" в базе данных-источнике; • Группа дорог к которой относится дорога. <p>Если для всех объектов дорога одной группы дорог по наименованию в базе данных-источнике установлен параметр "не синхронизировать", то объект "Дорога" на сайте для такой группы создаваться не должен.</p>										

6	Синхронизация участков дорог	<p>Для каждой синхронизируемой дороги должны создаваться объекты "Участок дороги". Объект участок дороги должен создаваться на базе объектов "дорога" в БД-источнике, относящихся к конкретному объекту "Группа дорог по наименованию". Для каждой дороги в системе при синхронизации может создаваться один либо несколько участков.</p> <p>Атрибуты должны быть определены на этапе проектирования, в зависимости от данных существующих в БД-источнике.</p> <p>Если при очередной синхронизации обнаружена ситуация, что в базе данных источнике не найдена дорога соответствующая участку дороги на сайте, то для такого участка дороги должен быть установлен флаг "Источник не найден".</p>
7	Влияние изменения настроек синхронизации на существующие объекты	<p>При изменении настроек синхронизации с любого значения на "Не синхронизировать" не должно производиться автоматической простановки флага на "Удалено"</p>
8	Повышение удобства настройки интеграции с базами данных-источниками.	<p>При настройке сопряжения с базами данных-источниками должна быть реализована возможность проверки правильности введенных параметров. В случае возникновения ошибки сообщение об этом должно быть выведено.</p> <p>При настройке интеграции с базами данных-источниками, после ввода параметров подключения к СУБД должна быть реализована возможность просмотреть перечень доступных баз данных.</p>

9

Синхронизация
дорожных
объектов

В системе должна быть реализована автоматическая синхронизация следующих дорожных объектов, данные по которым содержатся в базе данных-источнике:

	Дорожный объект
1	Бордюры
2	Видимость в плане
3	Видимость в профиле
4	Водоотводное сооружение
5	Граница населенного пункта
6	Грунт земляного полотна
7	Дефект дорожной одежды линейный
8	Дополнительная полоса движения
9	Интенсивность движения
10	Категория дороги
11	Колея
12	Коммуникация
13	Конструкция дорожной одежды
14	Кривая в плане
15	Модуль упругости расчетный
16	Модуль упругости фактический
17	Направляющие устройства
18	Насыпь/выемка
19	Обочина
20	Обслуживающая организация
21	Ограждение

22	Озеленение
23	Освещение
24	Парковка/площадка отдыха
25	Переходно-скоростная полоса
26	Подпорная стена
27	Полоса движения
28	Полоса отвода
29	Поперечный уклон
30	Продольный уклон
31	Разделительная полоса
32	Разрыв дороги
33	Ремонт/Реконструкция
34	Ровность
35	Световозвращающее устройство
36	Ситуация линейная
37	Ситуация площадная
38	Снегозащитное сооружение
39	Сцепление
40	Тип местности
41	Тротуар
42	Укрепление откоса
43	Участок повышенной трудности
44	Участок снегозаносимости

		<table border="1"> <tr><td>45</td><td>Шумозащитный экран</td></tr> <tr><td>46</td><td>Видеокамера</td></tr> <tr><td>47</td><td>Дорожные знаки</td></tr> <tr><td>48</td><td>ДТП</td></tr> <tr><td>49</td><td>Ж/Д переезды</td></tr> <tr><td>50</td><td>Искусственная дорожная неровность</td></tr> <tr><td>51</td><td>Искусственное дорожное сооружение</td></tr> <tr><td>52</td><td>Объект сервиса и контрольные службы</td></tr> <tr><td>53</td><td>Остановка общественного транспорта</td></tr> <tr><td>54</td><td>Переправа</td></tr> <tr><td>55</td><td>Пешеходный переход</td></tr> <tr><td>56</td><td>Пункт учета интенсивности</td></tr> <tr><td>57</td><td>Светофор</td></tr> <tr><td>58</td><td>Съезд</td></tr> <tr><td>59</td><td>Труба</td></tr> <tr><td>60</td><td>Шумовая полоса</td></tr> </table>	45	Шумозащитный экран	46	Видеокамера	47	Дорожные знаки	48	ДТП	49	Ж/Д переезды	50	Искусственная дорожная неровность	51	Искусственное дорожное сооружение	52	Объект сервиса и контрольные службы	53	Остановка общественного транспорта	54	Переправа	55	Пешеходный переход	56	Пункт учета интенсивности	57	Светофор	58	Съезд	59	Труба	60	Шумовая полоса
45	Шумозащитный экран																																	
46	Видеокамера																																	
47	Дорожные знаки																																	
48	ДТП																																	
49	Ж/Д переезды																																	
50	Искусственная дорожная неровность																																	
51	Искусственное дорожное сооружение																																	
52	Объект сервиса и контрольные службы																																	
53	Остановка общественного транспорта																																	
54	Переправа																																	
55	Пешеходный переход																																	
56	Пункт учета интенсивности																																	
57	Светофор																																	
58	Съезд																																	
59	Труба																																	
60	Шумовая полоса																																	
10	Выполнение синхронизации по графику	Синхронизироваться должны все объекты, содержащиеся в базе данных-источнике.																																

Использование в системе сквозной и эксплуатационной систем адресации дорожных объектов

Заголовок / Наименование требования	Описание требования
---	---------------------

1	Адрес дорожного объекта	Под адресом дорожного объекта в системе будем понимать сквозной, эксплуатационный или пикетажный адрес (в зависимости от выбранной пользователем системы адресации) проекций на дорожную ось фактических точек начала и окончания дорожного объекта.
2	Эксплуатационная адресация	<p>Эксплуатационная адресация - это способ определения точки на оси участка дороги относительно фактически расположенных на этой дороге километровых столбов.</p> <p>Адрес записывается в формате км+метры. Например 175+096 - обозначает, что точка находится на оси участка дороги на расстоянии 96 метров от места установки километрового столба, разделяющего 175 и 176 километры. При этом, так как километровый столб может фактически не стоять на 175000 метре оси участка дороги, то расположение точки может также отличаться от 175096 метра оси участка дороги.</p>
3	Сквозная адресация	<p>Сквозная адресация - это способ указания точки на оси участка дороги относительно начальной точки этой оси. Значение сквозного адреса - это число, обозначающее расстояние в метрах о точки начала оси участка дороги по кривой линии, соответствующей оси.</p> <p>Сквозной адрес записывается в формате км+метры, например 175+096 - обозначает что точка находится на 175096 метре оси участка дороги.</p>
4	Правило расчета эксплуатационного адреса	<p>Для точки на оси участка дороги, для которой известен сквозной адрес, эксплуатационный адрес определяется по следующему правилу:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ссылка на объект типа "километровый знак" - должен быть взят такой объект километровый знак, что сквозной адрес километрового знака меньше сквозного адреса точки для которой определяется адрес, а сквозной адрес следующего за ним километрового знака больше адреса точки (либо следующего километрового знака на данном участке дороги нет); • Расстояние да километрового знака определяется как разница между сквозными адресами точки для которой определяется адрес и объекта километровый знак, найденного в пункте выше. <p><i>Примечание:</i></p> <p><i>До первого километрового знака на оси эксплуатационного адреса нет.</i></p>

5	Автоматический пересчет эксплуатационного адреса при изменении Километровых знаков	Должна быть реализована функциональность системы, которая автоматически осуществляет пересчет эксплуатационных адресов для дорожных объектов в системе при появлении новых объектов типа километровый знак либо при изменении уже существующих объектов.
6	Переключение систем адресации на интерфейсе пользователя	В системе во всех местах где пользователю выводится информацию об адресах объектов должны либо выводиться одновременно сквозной и эксплуатационный адреса, либо должен быть предусмотрен механизм переключения системы адресации пользователем.
7	Вариация вводимых пользователем значений	<p>При вводе пользователем эксплуатационных адресов должна осуществляться проверка ввода допустимых значений и вывод сообщений об ошибках.</p> <p>Пример. Между километровыми столбами 175 и 176 расстояние 950 метров. Ввести адрес 175+987 пользователю запрещено.</p>

Отображение дорог и дорожных объектов на карте

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
1	Требования по отображению	<p>Компонент карты, используемый в системе должен верно отображаться при следующих вариантах использования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работа в основном окне браузера на ПК • работа в основном окне браузера на ноутбуке • работа в основном окне браузера на планшете • работа в основном окне браузера на смартфоне • работа в модальном окне на ПК • работа в модальном окне на ноутбуке • работа в модальном окне на планшете • работа в модальном окне на смартфоне

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
2	Возможность переключения подложек пользователем	<p>Компонент карты должен позволять пользователю самостоятельно переключать картографическую подложку.</p> <p>Доступные картографические подложки должны настраиваться администратором системы.</p>
3	Отображение слоев с объектами карты	<p>Компонент карты должен позволять отображать множество слоев объектов системы. Каждый слой должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь возможность включаться/выключаться; • иметь свое значение "высоты" отображения. Объекты слоя с большей высотой должны перекрывать объекты слоя с меньшей высотой при наложении; • Для каждого слоя должна быть возможность дополнительной фильтрации объектов слоя. Например, Слой дорожные объекты. Фильтры - по типам объектов (знаки, ограждения, ПСП и тд). Фильтр по типам знаков по ГОСТ, Фильтр по материалу ограждений.
4	Фильтрация дорожных объектов	<p>Фильтры должны быть сгруппированы по типам дорожных объектов (например, фильтры для знаков, фильтры для участков дорог, фильтры по ограждениям и т.д.)</p> <p>На основе полученных данных и данных о включенных слоях, компонент карты должен динамически строить блок для фильтрации</p>
5	Отображение дорожных объектов	<p>Компонент карты должен позволять отображать дорожные объекты, получаемые от сервера. Для каждого дорожного объекта должны отображаться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Иконка, при наличии; • подпись иконки, при наличии; • осевая линия, при наличии; • подпись осевой линии, при наличии; • полигон (заливка) при наличии; • полигон (границы), при наличии. • подпись полигона, при наличии. <p>Весь объем информации, необходимой для отображения объектов, компонент карты должен получать от сервера (включая типы линий, их толщину, цвет и т.п.)</p>

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
6	Отображение карточки дорожного объекта	<p>Компонент карты должен позволять открывать карточку дорожного объекта в модальном окне при клике по иконке дорожного объекта.</p> <p>Карточка дорожного объекта должна строиться динамически на основе данных, получаемых от сервера и включающих:</p> <ul style="list-style-type: none"> • медиа файлы (превью и полноразмерный файл); • набор полей для каждого из которых: <ul style="list-style-type: none"> ○ наименование поля; ○ значение поля; ○ формат поля (текст, целое число, десятичная дробь, финансовый формат, дата, время) • файлы для скачивания <ul style="list-style-type: none"> ○ имя файла ○ иконка файла либо превью • набор кнопок или ссылок (от дизайна), для каждой из которых: <ul style="list-style-type: none"> ○ Название кнопки ○ цвет фона ○ цвет текста ○ ссылка для действия по кнопке
8	Динамическая подгрузка данных/пагинация	<p>Отображение данных (объектов) должно начинаться сразу с момента получения данных о первом объекте.</p> <p>Должна быть реализована явная индикация того что происходит получение данных об объектах от сервера.</p>

Классификация дорог и паспорт дороги

	Заголовок / Наименование	Описание требования
	Термины и определения	

	Заголовок / Наименование	Описание требования
1	Классификация дорог	<p>Согласно ст.5 ФЗ 257-ФЗ от 08.11.2007</p> <p>Классы дорог в зависимости от их значения (краткое название - класс по значению):</p> <ul style="list-style-type: none"> • автомобильные дороги федерального значения; • автомобильные дороги регионального или межмуниципального значения; • автомобильные дороги местного значения; • частные автомобильные дороги. <p>Классы дороги в зависимости от вида разрешенного использования (краткое название - класс по использованию):</p> <ul style="list-style-type: none"> • автомобильные дороги общего пользования • автомобильные дороги необщего пользования <p>Классы дорог в зависимости от условий проезда по ним и доступа на них транспортных средств (краткое название - класс по условиям проезда):</p> <ul style="list-style-type: none"> • автомагистрали • скоростные автомобильные дороги • обычные автомобильные дороги.

	Заголовок / Наименование	Описание требования
2	Категории дорог	<p>Категории автомобильных дорог:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IA • IB • IV • II • III • IV • IVA-р • IVБ-р • IVA-п • IVБ-п • VA • VB
3	Функциональная классификация автомобильных дорог	<p>Функциональная классификация автомобильных дорог:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные магистральные автомобильные дороги • Второстепенные магистральные автомобильные дороги • Основные распределительные автомобильные дороги • Распределительные дороги автомобильные регионального значения, (распределительные автомобильные дороги*) • Местные автомобильные дороги
4	Назначение автомобильной дороги	<p>Назначение автомобильной дороги</p> <ul style="list-style-type: none"> • Распределительная автомобильная дорога • Подъезд

5	Категории улиц и дорог крупнейших, крупных и больших городских населенных пунктов	Категория дорог и улиц	Основное назначение дорог и улиц
		Магистральные городские дороги:	
		1-го класса - скоростного движения	<p>Скоростная транспортная связь между удаленными промышленными и жилыми районами в крупнейших и крупных городских населенных пунктах; выходы на внешние автомобильные дороги, к аэропортам, крупным зонам массового отдыха и населенным пунктам.</p> <p>Движение непрерывное.</p> <p>Доступ транспортных средств через развязки в разных уровнях.</p> <p>Пропуск всех видов транспорта. Пересечение с дорогами и улицами всех категорий - в разных уровнях.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части</p>
		2-го класса - регулируемого движения	<p>Транспортная связь между районами городского населенного пункта, выходы на внешние автомобильные дороги.</p> <p>Проходят вне жилой застройки. Движение регулируемое.</p> <p>Доступ транспортных средств через пересечения и примыкания не чаще, чем через 300-400 м.</p> <p>Пропуск всех видов транспорта. Пересечение с дорогами и улицами всех категорий - в одном или разных уровнях.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части и в уровне проезжей части</p>
		Магистральные улицы общегородского значения:	
1-го класса - непрерывного движения	Транспортная связь между жилыми, промышленными районами и общественными центрами в крупнейших, крупных и больших городских		

		<p>населенных пунктах, а также с другими магистральными улицами, городскими и внешними автомобильными дорогами.</p> <p>Обеспечивают безостановочное непрерывное движение по основному направлению.</p> <p>Основные транспортные коммуникации, обеспечивающие скоростные связи в пределах урбанизированных городских территорий.</p> <p>Обеспечивают выход на автомобильные дороги.</p> <p>Обслуживание прилегающей застройки осуществляется с боковых или местных проездов.</p> <p>Пропуск всех видов транспорта.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части</p>
	<p>2-го класса - регулируемого движения</p>	<p>Транспортная связь между жилыми, промышленными районами и центром городского населенного пункта, центрами планировочных районов; выходы на внешние автомобильные дороги.</p> <p>Транспортно-планировочные оси городского населенного пункта, основные элементы функционально-планировочной структуры, городских и сельских населенных пунктов.</p> <p>Движение регулируемое.</p> <p>Пропуск всех видов транспорта. Для движения наземного общественного транспорта устраивается выделенная полоса при соответствующем обосновании.</p> <p>Пересечение с дорогами и улицами других категорий - в одном или разных уровнях.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части и в уровне проезжей части со светофорным регулированием</p>

	<p>3-го класса - регулируемого движения</p>	<p>Связывают районы городского населенного пункта между собой.</p> <p>Движение регулируемое и саморегулируемое.</p> <p>Пропуск всех видов транспорта. Для движения наземного общественного транспорта устраивается выделенная полоса при соответствующем обосновании.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются в уровне проезжей части и вне проезжей части</p>
	<p>Магистральные улицы районного значения</p>	<p>Транспортная и пешеходная связи в пределах жилых районов, выходы на другие магистральные улицы.</p> <p>Обеспечивают выход на улицы и дороги межрайонного и общегородского значения.</p> <p>Движение регулируемое и саморегулируемое.</p> <p>Пропуск всех видов транспорта. Пересечение с дорогами и улицами в одном уровне.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части и в уровне проезжей части</p>
	<p>Магистральные дороги районного значения</p>	<p>Транспортная связь в пределах зон производственной застройки и на незастроенных территориях населенных пунктов, выходы на другие магистральные улицы и дороги.</p> <p>Обеспечивают выход на улицы и дороги межрайонного и общегородского значения.</p> <p>Движение регулируемое и саморегулируемое.</p> <p>Пропуск всех видов транспорта. Пересечение с дорогами и улицами в одном уровне.</p>

Заголовок / Наименование	Описание требования	
		Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части и в уровне проезжей части
	Улицы и дороги местного значения:	
	- улицы в зонах жилой застройки	<p>Транспортные и пешеходные связи на территории жилых районов (микрорайонов), выходы на магистральные улицы районного значения, улицы и дороги регулируемого движения.</p> <p>Обеспечивают непосредственный доступ к зданиям и земельным участкам</p>
	- улицы в общественно-деловых и торговых зонах	<p>Транспортные и пешеходные связи внутри зон и районов для обеспечения доступа к торговым, офисным и административным зданиям, объектам сервисного обслуживания населения, образовательным организациям и др.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются в уровне проезжей части</p>
	- улицы и дороги в производственных зонах	<p>Транспортные и пешеходные связи внутри промышленных, коммунально-складских зон и районов, обеспечение доступа к зданиям и земельным участкам этих зон. Пешеходные переходы устраиваются в уровне проезжей части</p>
	Пешеходные улицы и площади	<p>Благоустроенные пространства в составе УДС, предназначенные для движения и отдыха пешеходов с обеспечением полной безопасности и высокого комфорта пребывания.</p> <p>Пешеходные связи объектов массового посещения и концентрации пешеходов.</p> <p>Движение всех видов транспорта исключено.</p> <p>Обеспечивается возможность проезда специального транспорта</p>

Категории улиц и дорог средних и малых городских населенных пунктов и сельских населенных пунктов

Категория дорог и улиц	Основное назначение дорог и улиц
Городские дороги	<p>Транспортная связь между районами городского населенного пункта, выходы на внешние автомобильные дороги.</p> <p>Проходит вне жилой застройки. Движение регулируемое и саморегулируемое. Пропуск всех видов транспорта. Пересечение с дорогами и улицами в одном уровне.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются в уровне проезжей части</p>
Улицы общегородского значения	<p>Транспортная связь между жилыми, промышленными районами и центром городского населенного пункта, выходы на внешние автомобильные дороги.</p> <p>Транспортно-планировочные оси городского населенного пункта.</p> <p>Движение регулируемое и саморегулируемое.</p> <p>Пропуск всех видов транспорта.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются в уровне проезжей части</p>
Улицы районного значения	<p>Транспортные и пешеходные связи в пределах жилых районов, выходы на улицы общегородского значения.</p> <p>Движение регулируемое и саморегулируемое.</p> <p>Пропуск всех видов транспорта.</p> <p>Пересечение с дорогами и улицами в одном уровне.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются в уровне проезжей части</p>
Улицы и дороги местного значения	Транспортные и пешеходные связи на территории жилых районов (микрорайонов), выходы на улицы общегородского и районного значения

	Улицы в зонах жилой застройки	Обеспечивают непосредственный доступ к зданиям и земельным участкам
	Улицы в общественно-деловых и торговых зонах	<p>Транспортные и пешеходные связи внутри зон и районов для обеспечения доступа к торговым, офисным и административным зданиям, объектам сервисного обслуживания населения, образовательным учреждениям и др.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются в уровне проезжей части</p>
	Улицы и дороги в производственных зонах	<p>Транспортные и пешеходные связи внутри промышленных, коммунально-складских зон и районов, обеспечение доступа к зданиям и земельным участкам этих зон.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются в уровне проезжей части</p>
	Пешеходные улицы и площади	<p>Благоустроенные пространства в составе УДС, предназначенные для движения и отдыха пешеходов с обеспечением полной безопасности и высокого комфорта пребывания.</p> <p>Движение всех видов транспорта исключено.</p> <p>Обеспечивается возможность проезда специального транспорта</p>
	Дороги районного значения	<p>Транспортная связь в пределах зон производственной застройки и на незастроенных территориях населенных пунктов, выходы на другие магистральные улицы и дороги.</p> <p>Обеспечивают выход на улицы и дороги межрайонного и общегородского значения.</p> <p>Движение регулируемое и саморегулируемое.</p> <p>Пропуск всех видов транспорта. Пересечение с дорогами и улицами в одном уровне.</p> <p>Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части и в уровне проезжей части</p>

	Заголовок / Наименование	Описание требования
	Дорожные объекты, определяющие классы дорог в системе	
7	Дорожные объекты по классам дорог	<p>В системе должны поддерживаться следующие классы дорожных объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • класс по значению • класс по использованию • класс по условиям проезда
8	Дорожные объекты по категориям дорог	<p>В системе должны поддерживаться следующие категории дорожных объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Категория автомобильных дорог • Функциональный класс автомобильных дорог • Назначение автомобильной дороги • Категории улиц и дорог (<i>объединяет Категории улиц и дорог крупнейших, крупных и больших городских населенных пунктов и Категории улиц и дорог средних и малых городских населенных пунктов и сельских населенных пунктов</i>)
9	Дорожный объект "Владелец дороги"	<p>В системе должны поддерживаться дорожный объект "Владелец дороги", имеющий следующие атрибуты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ссылка на участок дороги (родительский объект) • метр начала • метр окончания • ссылка на организацию - владельца дороги. <p>Для объекта "Дорога" атрибут владелец должен быть вычисляемым на основе объектов "Владелец дороги". Данный атрибут должен возвращать множество уникальных значений организаций (если одна организация является владельцем на нескольких участках дороги, то она в данном атрибуте указана только один раз).</p>

В системе должен существовать дорожный объект - "Ось дороги". Дорожный объект "ось дороги" должен быть создан для каждого существующего участка дороги, а также автоматически создаваться при синхронизации новых дорог.

В случае изменения "трека" у участка дороги, геометрия, связанного с ним объекта "ось дороги" должна измениться.

Дорожный объект "ось дороги" должен иметь следующие атрибуты:

- название дороги - должно совпадать с названием дороги к которой относится родительский участок дороги
- Классы дорог в зависимости от их значения - справочное поле, значение должно совпадать с классом дороги к которой относится родительский участок дороги
- геометрия - должно представлять из себя линию, полностью повторяющую линию оси родительского участка дороги

"Поле" геометрии	Правило расчета
"Изображение/иконка"	нет
"Текст иконки"	нет
"Цвет иконки"	нет
"Отображать на карте"	да
"Положение"	нет
Представление объекта на карте	линия, точки которой совпадают с осью участка дороги к которому относится объект. Цвет, толщина и стиль линии должны быть определены на этапе дизайна.
Подпись линии при наведении	текст поля "Название дороги"
"Комментарий"	Пусто
Состав карточки объекта на карте	Поля: 1. Группа "Общая информация". Развернутая:

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Название дороги 2. Идентификационный номер 3. Начало, км+м. 4. Конец, км+м. 5. Общая протяженность, км 6. Владелец - прореженный от дубликатов список, объектов, которые относятся к участку дороги к которому относится ось дороги 7. класс по значению- прореженный от дубликатов список, объектов, которые относятся к участку дороги к которому относится ось дороги 8. класс по использованию- прореженный от дубликатов список, объектов, которые относятся к участку дороги к которому относится ось дороги 9. класс по условиям проезда- прореженный от дубликатов список, объектов, которые относятся к участку дороги к которому относится ось дороги <p>Кнопки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • перейти к объекту - открывает карточку ДОРОГИ к которой относится объект "Ось дороги"
	<p>Фильтры по слою</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. по дороге (глобальный фильтр) 2. по владельцу дороги 3. По классам дороги <ol style="list-style-type: none"> 1. класс по значению 2. класс по использованию 3. класс по условиям проезда 4. по категориям дороги <ol style="list-style-type: none"> 1. Категория автомобильных дорог 2. Функциональный класс автомобильных дорог 3. Назначение автомобильной дороги 4. Категории улиц и дорог

	Заголовок / Наименование	Описание требования	
			<p>Фильтры по пунктам 2-4 должны работать по следующему принципу: если на участке дороги к которому относится объект ось дороги существует хотя бы один дорожный объект, соответствующий выбранному в фильтре значению, то такая ось дороги должна быть отображена пользователю.</p>
11	Отображение слоя "дороги"	На карте должен быть слой "дороги", данный слой должен отображать объекты "ось дороги"	
	Раздел "дорожные объекты"		

	Заголовок / Наименование	Описание требования
12	Перечень дорог	<p>В клиенте системы должен быть раздел, позволяющий пользователю увидеть список дорог, которые ему доступны.</p> <p>По каждой дороге в списке должны быть представлены данные по ней.</p> <p>При этом, у каждого пользователя должна быть возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • настроить конкретные колонки по дороге для отображения для этого пользователя; • сохранить настройки колонок для конкретного пользователя (при следующем открытии страницы со списком дорог должны открыться те же колонки что и при последнем посещении). <p>На странице с перечнем дорог должны быть реализованы блоки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поиск дороги <ul style="list-style-type: none"> ○ Полное наименование ○ Идентификационный номер • Фильтрация дорог (блок фильтров) <ul style="list-style-type: none"> ○ входит в опорную сеть ○ владелец ○ регион прохождения дороги ○ класс по значению ○ класс по использованию ○ класс по использованиям проезда, • Предусмотрено место для размещения блока кнопок для совершения активных действий, например - экспорт, печать карточки, печать паспорта и тд) <p>Поиск должен осуществлять поиск объектов для которых слова из поискового запроса являются подстроками (точное совпадение) полей по которым осуществляется поиск.</p> <p>Если в поисковом запросе несколько слов, то между ними должна быть логика "И". Если в настройках поиска используется несколько полей, то поиск слова по ним идет по логике "ИЛИ".</p>

	Заголовок / Наименование	Описание требования
13	Вкладка "дорожные объекты"	<p>Вкладка "дорожные объекты" (список существующих типов дорожных объектов) должна позволять осуществлять следующее:</p> <p>Должна быть реализована возможность создавать группы дорожных объектов из панели администрирования.</p> <p>Группа дорожных объектов должна иметь возможность включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • группу дорожных объектов (подгруппу); • дорожный объект (тип дорожного объекта, для открытия страницы со списком дорожных объектов) <p>Дорожный объект должен иметь возможность не относиться к группе.</p> <p>У дорожного объекта должна быть возможность скрытия из списка на данной странице. Например, скрыть тип объектов "участок производства работ", "ось дороги" и т.п.</p> <p>По итогам выбора пользователем дорожного объекта (типа дорожного объекта) должна открываться таблица, содержащая перечень дорожных объектов данного типа, к которым у конкретного пользователя есть доступ.</p> <p>Должна быть возможность просмотреть полный список дорожных объектов, разбитых по алфавиту. При этом типы дорожных объектов, настроенные как скрытые в этом списке не должны отображаться.</p>
	Карточка дороги	
14	Содержимое карточки дороги	<p>Карточка дороги должны включать следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общая информация • карта дороги • дорожные объекты • видео дороги • договора по дороге

15	Блок "общая информация"	Карточка дороги должна включать следующую информацию		
			Поле	Текст подсказки
		1	Полное наименование	
		2	Идентификационный номер	
		3	Учетный номер	
		5	Значение автомобильной дороги	
		6	Владелец	
		7	Балансовая стоимость, тыс. руб.	
		8	Остаточная стоимость, тыс. руб.	
		9	Протяженность, км	
		10	Ширина земляного полотна, м (Вывести от - до)	
		11	Площадь, кв.м	
		12	Дата ввода в эксплуатацию	
		13	Начало дороги	
		14	Нормативное состояние, % (предлагаю разбить на несколько полей по отдельным видам диагностики)	
		15	Ширина проезжей части, м	
		16	Число полос движения, шт.	
		17	Категория	
		18	Максимальная скорость, км/ч	

	Заголовок / Наименование	Описание требования																															
		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="447 199 499 483">19</td> <td data-bbox="499 199 1102 483"> Выводим 3 поля: <ul style="list-style-type: none"> • класс по значению • класс по использованию • класс по условиям проезда </td> <td data-bbox="1102 199 1856 483"> <ul style="list-style-type: none"> • Классы дорог в зависимости от их значения • Классы дороги в зависимости от вида разрешенного использования • Классы дорог в зависимости от условий проезда по ним и доступа на них транспортных средств </td> </tr> <tr> <td data-bbox="447 483 499 578">20</td> <td data-bbox="499 483 1102 578">Макс.проектная пропускная способность, авт/сут</td> <td data-bbox="1102 483 1856 578"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="447 578 499 638">21</td> <td data-bbox="499 578 1102 638">Виды покрытия</td> <td data-bbox="1102 578 1856 638"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="447 638 499 698">22</td> <td data-bbox="499 638 1102 698">Интенсивность движения, авт/сут</td> <td data-bbox="1102 638 1856 698"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="447 698 499 758">23</td> <td data-bbox="499 698 1102 758">Категория по СНиП 2.07.01-89</td> <td data-bbox="1102 698 1856 758"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="447 758 499 818">24</td> <td data-bbox="499 758 1102 818">Международный маршрут</td> <td data-bbox="1102 758 1856 818"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="447 818 499 878">25</td> <td data-bbox="499 818 1102 878">Входит в опорную сеть</td> <td data-bbox="1102 818 1856 878"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="447 878 499 938">26</td> <td data-bbox="499 878 1102 938">Дорожно-климатическая зона</td> <td data-bbox="1102 878 1856 938"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="447 938 499 998">27</td> <td data-bbox="499 938 1102 998">Тип местности по условиям увлажнения</td> <td data-bbox="1102 938 1856 998"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="447 998 499 1049">37</td> <td data-bbox="499 998 1102 1049">Субъект РФ</td> <td data-bbox="1102 998 1856 1049"></td> </tr> </table>	19	Выводим 3 поля: <ul style="list-style-type: none"> • класс по значению • класс по использованию • класс по условиям проезда 	<ul style="list-style-type: none"> • Классы дорог в зависимости от их значения • Классы дороги в зависимости от вида разрешенного использования • Классы дорог в зависимости от условий проезда по ним и доступа на них транспортных средств 	20	Макс.проектная пропускная способность, авт/сут		21	Виды покрытия		22	Интенсивность движения, авт/сут		23	Категория по СНиП 2.07.01-89		24	Международный маршрут		25	Входит в опорную сеть		26	Дорожно-климатическая зона		27	Тип местности по условиям увлажнения		37	Субъект РФ		<p>Должна быть возможность при наведении на название поля получить справку по нему (например, расширенное описание поля)</p> <p>Добавить блок с миникартой с "превью" дороги</p>
19	Выводим 3 поля: <ul style="list-style-type: none"> • класс по значению • класс по использованию • класс по условиям проезда 	<ul style="list-style-type: none"> • Классы дорог в зависимости от их значения • Классы дороги в зависимости от вида разрешенного использования • Классы дорог в зависимости от условий проезда по ним и доступа на них транспортных средств 																															
20	Макс.проектная пропускная способность, авт/сут																																
21	Виды покрытия																																
22	Интенсивность движения, авт/сут																																
23	Категория по СНиП 2.07.01-89																																
24	Международный маршрут																																
25	Входит в опорную сеть																																
26	Дорожно-климатическая зона																																
27	Тип местности по условиям увлажнения																																
37	Субъект РФ																																
16	Отображение карты дороги в карточке дороги	В карточке дороги должен быть раздел с картой, позволяющий отображать все существующие в системе дорожные объекты, относящиеся к данной дороге.																															

	Заголовок / Наименование	Описание требования
17	Отображение перечня дорожных объектов по дороге	<p>Вкладка с перечнем дорожных объектов должна предоставлять следующие возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • просмотреть перечень существующих в системе дорожных объектов, сгруппированных согласно настроек системы; • просмотреть перечень дорожных объектов конкретного типа, относящихся к дороге; • открыть карточку дорожного объекта.
18	Вкладка "Видео дороги"	<p>Карточка объекта "Видео участка дороги" должна позволять просматривать существующие в системе 2D-видео по данной дороге.</p> <p>Если для конкретно дороги в системе не существует связанного объекта "Видео дороги", то пользователю должна быть выведена информация, что видео по данной дороге в системе отсутствует.</p> <p>В карточке объекта "видео дороги" на карте действие кнопки "Просмотреть видео" должно приводить к открытию карточки соответствующей дороги на вкладке "видео дороги".</p>
19	Вкладка "Договора по дороге"	<p>На данной вкладке должен быть представлен перечень договоров, которые относятся к конкретной дороге.</p> <p>Договор считается относящимся к конкретной дороге в том случае если в ведомости объемов работ по договору есть хотябы один объект работ, адрес которого относится к участку дороги, карточку которой открыл пользователь.</p> <p>У пользователя должна быть возможность открыть договор из списка.</p>
	Дорожный объект "Начало\окончание участка дороги"	

Дорожный объект
"Начало\окончание
участка дороги"

Должен быть тип дорожного объекта - "Начало\окончание участка дороги". Дорожные объекты "Начало\окончание участка дороги" должны быть созданы для каждого существующего участка дороги, а также автоматически создаваться при синхронизации новых дорог.

В случае изменения "трека" у участка дороги, геометрия, связанных с ним объектов "начало\окончание участков дороги" должна измениться.

Дорожный объект "начало\окончание участка дороги" должен иметь следующие атрибуты:

- название дороги - должно совпадать с названием дороги к которой относится родительский участок дороги
- Является началом или окончанием участка дороги;
- геометрия - является точечным объектом, совпадающим с первым\последним метром участка дороги.

"Поле" геометрии	Правило расчета
"Изображение/иконка"	да
"Текст иконки"	нет
"Цвет иконки"	нет
"Отображать на карте"	да
"Положение"	нет
Представление объекта на карте	Иконка либо полигон (должно быть определено на этапе дизайна). Иконка\полигон начала участка дороги должна отличаться от окончания участка дороги.
Подпись при наведении	"Начало" или "Окончание" + название участка дороги.
"Комментарий"	Пусто
Состав карточки объекта на карте	Поля: 1. Группа "Общая информация". Развернутая: 1. Название дороги 2. Является началом или окончанием участка

	Заголовок / Наименование	Описание требования	
			<p>3. адрес, км+м</p> <p>Кнопки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • перейти к объекту - открывает карточку ДОРОГИ к которой относится объект "начало\конец участка дороги"
		Фильтры по слою	1. по дороге (глобальный фильтр)
21	Слой "начала\окончания участков дороги"	В панели администрирования должен быть настроен слой "Начала\окончания участков дороги"	

Хранение документов, фото и видео материалов по дорожным объектам

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
1	Хранение документов	Система должна позволять хранить электронные версии документов с привязкой к конкретным дорожным объектам
2	Хранение фото и видео материалов	Система должна позволять хранить фото и видео материалы с привязкой к конкретным дорожным объектам

Автоматизированное формирование ведомостей дорожных объектов

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
1	Выгрузка ведомостей. Общие требования	<p>Система должна позволять выгружать ведомости дорожных объектов.</p> <p>Ведомость - это файл Excel, содержащий множество строк, включающих данные по дорожным объектам.</p> <p>Набор колонок, которые заполняются по дорожному объекту определяется настройками файла шаблона из перечня доступных для конкретного объекта полей.</p>
2	Настройка шаблонов для ведомостей	<p>Для каждой из ведомостей должна быть возможность через панель администрирования задать шаблон.</p> <p>Шаблон должен определять:</p> <ul style="list-style-type: none"> • статическое содержимое ведомости. Например, текстовое название ведомости. • Форматирование колонок и строк • Строку и столбец с которой начинается заполнение ведомости <p>Для каждой ведомости, администратор системы должен иметь возможность включить/выключить возможность формирования ведомостей из клиента. Эта настройка должна действовать на всех пользователей для всех организаций</p> <p>Для каждой ведомости администратор должен иметь возможность задать имя, которое в последующем будет отображаться в клиенте пользователям</p>
3	Создание групп ведомостей	<p>Администратор системы из панели администрирования должен иметь возможность создавать группы ведомостей, а также назначать конкретные ведомости для каждой группы.</p> <p>Группы ведомостей должны иметь возможность иметь подгруппы без ограничения глубины вложенности.</p> <p>Ведомости могут относиться как к группам, так и подгруппам.</p>

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
4	Выбор участка дороги для формирования ведомостей	<p>Процесс формирования ведомостей для выгрузки должен включать выбор участков дорог по которым планируется выгрузка.</p> <p>Пользователь должен иметь возможность выбрать один или несколько участков дорог по которым осуществляется выгрузка.</p> <p>Для каждого участка дороги пользователь должен иметь возможность указать адрес (метр) начала и окончания участка для выгрузки.</p> <p>По-умолчанию, каждый участок дороги выгружается целиком.</p> <p>Пользователь должен иметь возможность выбирать только те участки дорог к которым у него есть доступ.</p>
5	Выбор перечня ведомостей для выгрузки	<p>Процесс формирования ведомостей для выгрузки должен включать выбор конкретных ведомостей из перечня доступных в системе.</p> <p>Перечень доступных для формирования ведомостей в клиенте должен быть разделен по группам и подгруппам в соответствии с настройками системы.</p> <p>У пользователя должна быть возможность одним кликом выбрать/отменить выбор для всех ведомостей группы/подгруппы.</p>
6	Распределение Ведомостей по папкам и формирование архива	<p>Для каждого выбранного пользователем участка дороги должны быть сформированы все выбранные им ведомости. Ведомость каждого типа для каждого участка дороги должна быть сохранена в отдельный файл. То есть, если пользователь выбрал 3 участка дороги и 4 ведомости, то на выходе должно быть сформировано 12 файлов.</p> <p>Имя файла ведомости должно совпадать с именем ведомости, заданном в панели администрирования.</p> <p>Для каждого участка дороги должна быть создана папка, включающая ведомости по этому участку. Название папки должно совпадать с названием участка дороги.</p> <p>После завершения формирования все папки и входящие в них файлы должны быть собраны в один архив для последующей отправки на скачивайте пользователю.</p>

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
7	Правила отбора дорожных объектов для формирования ведомости	<p>При формировании каждой ведомости для каждого выбранного участка дороги дорожные объекты должны отбираться по следующему правилу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тип дорожного объекта должен соответствовать ведомости. Например, при формировании ведомостей автобусных остановок, в ведомость должны попадать только данные по объектам автобусных остановок; 2. Дорожный объект должен относиться к участку дороги по которому идет формирование ведомости, либо к другому дорожному объекту который относится к участку дороги. Так например, при формировании ведомости дорожных знаков в ведомость должны попадать как знаки непосредственно относящиеся к участку дороги, так и знаки которые относятся к парковкам, автобусным остановкам, съездам, относящимся к участку дороги; 3. Если объект точечный (имеет только привязку к конкретному пикетажному метру), то адрес объекта должен попадать в границы участка дороги (включая метр начала и метр окончания); 4. Если объект линейный (имеет точку начала и точку окончания, либо координату центра и длину (например, мост)), то адрес объекта должен иметь хотяб одну точку пересечения с участком дороги.

Хранение и просмотр 2D-видео материалов, полученных в ходе проведения диагностических исследований дорог

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
	Исходные данные	

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
1	2D-видео как получается и что из себя представляет	<p>В ходе проведения диагностики состояния дороги, одним из этапов, является проезд по дороге лабораторией, оснащенной комплексом из фото/видео камер и GPS-приемников.</p> <p>В состав такого комплекса может входить до 5 камер, ориентированных в различных направлениях, относительно автомобиля.</p> <p>Фактически используются камеры различных типов (как специализированные, так и GoPro).</p> <p>Проезд лабораторией может осуществляться по участку дороги как в прямом, так и в обратном направлении.</p> <p>Собранные лабораторией фото/видео материалы проходят обработку, в результате которой на выходе для каждого направления проезда, для каждой из камер на лаборатории по каждой из дорог дает набор, состоящий из файлов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • архив, включающий в себя набор фотографий; • файл с метаданными, содержащий информацию о настройках камеры, а также сопоставляющий для каждого файла из архива координаты точки в которой была совершена съемка.
2	Накопление истории	<p>Проезд лабораторией с осуществлением съемки осуществляется для каждой из дорог раз в несколько лет. Таким образом накапливается история по ней.</p> <p>Для одного участка дороги в системе может существовать несколько 2D-видео, каждое из которых:</p> <ul style="list-style-type: none"> • относится к определенной дате (или году) • имеет данные о направлении проезда • состоит из видео с нескольких камер

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
3	Направления съемки (камеры)	<p>Существует ограниченное количество направлений (камер) с которых производилась съемка 2D-Видео.</p> <p>Направление съемки (камера) определяется относительно автомобиля лаборатории. Например: левый передний угол, фронтально, правый задний угол и тд.</p> <p>Информация о направлении съемки (камере) содержится в метаданных к каждому архиву с фотографиями.</p>
	Отображение слоя 2D-видео на карте	
4	Дорожный объект "2D-видео"	<p>Если для участка дороги существует хоть одно 2D-видео, то для такого участка должен быть создан экземпляр дорожного объекта "2D-Видео".</p> <p>Если для участка дороги, для которого уже существует экземпляр дорожного объекта "2D-видео", добавляется новое видео (проезд в обратном направлении или результаты съемки за другой год), то новый экземпляр дорожного объекта "2Д-видео" создаваться не должен.</p>
5	Отображение объектов " 2D-видео" на карте	Все существующие объекты должны отображаться на карте в виде линий, обозначающих участок дороги для которого существует 2D-видео
6	Состав карточки объекта "2 D-видео" на карте	<p>Должны отображаться следующие поля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Группа "Общая информация". Развернутая: <ol style="list-style-type: none"> 1. Название участка дороги (название поля 'Дорога') 2. список существующих для участка дороги 2Д-видео <p>Должна быть возможность открыть карточку объекта "2Д-видео"</p>
	Карточка объекта "2D-видео"	

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
7	Блок с общей информацией о "2D-видео"	<p>Блок должен включать следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наименование дороги • Наименование участка дороги • Перечень конкретных 2D-видео существующих в системе для участка дороги. Для каждого из них: <ul style="list-style-type: none"> ○ дата съемки видео; ○ направление проезда.
8	Блоки просмотра 2D-видео	<p>На странице карточки объекта "2D-Видео" должно существовать ДВА блока для просмотра видео. Каждый из блоков должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Текущий просматриваемый кадр (миниатюра); • кнопки управления просмотром видео: <ul style="list-style-type: none"> ○ Запуск/остановка просмотра ○ Изменение направления просмотра ○ Выбор скорости просмотра • Кнопку для просмотра полноразмерного кадра • Селектор выбора видео и камеры для блока. • графический индикатор направления съемки (камеры) • Информацию об сквозном адресе конкретного, просматриваемого кадра. <p>Должны быть предусмотрены кнопки-дублиеры, осуществляющие одновременное управление видео для обоих блоков (например, одновременно запустить просмотр)</p>

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
10	Блок с картой	<p>Блок с картой должен отображать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ось участка дороги по которой осуществляется просмотр 2D-видео - слой карты с дорожным объектом "2Д-Видео", отфильтрованный по дороге к которой относится 2D видео; 2. трек точек съемки выбранного для просмотра конкретного 2D-видео. В случае если ось дороги менялась между съемками видео, трек может не совпадать с осью дороги. 3. Маркер точки на треке, соответствующий просматриваемому в текущий момент кадру 2D-Видео из первого блока видео 4. Маркер точки на треке, соответствующий просматриваемому в текущий момент кадру 2D-Видео из второго блока видео

Управление финансами главного распорядителя бюджетных средств, включая, ведение дорожных фондов, управление программами, видами затрат и договорами

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
1	Основные объекты системы	<p>Основными объектами системы должны являться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Регион <ul style="list-style-type: none"> ○ Наименование ○ код региона • Фонд <ul style="list-style-type: none"> ○ Наименование фонда. Например: "Дорожный фонд Приморского края на 2022 год" ○ Размер фонда - числовое значение в рублях ○ Размер нераспределенной части фонда (вычисляемое) = Размер фонда - сумма размеров видов затрат, относящихся к фонду. ○ Дата начала действия фонда. Например: 1 января 2022 ○ Дата завершения действия фонда. Например: 31 декабря 2022 • Вид затрат <ul style="list-style-type: none"> ○ Наименование вида затрат ○ Размер вида затрат - числовое значение в рублях ○ Размер нераспределенной части вида затрат (вычисляемое) = Размер вида затрат - сумма размеров программ, относящихся к виду затрат • Программа <ul style="list-style-type: none"> ○ Наименование программы ○ Дата начала действия программы ○ Дата завершения действия программы ○ Размер программы - числовое значение в рублях ○ Периоды программы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Дата начала периода ▪ Дата завершения периода ▪ Название периода ▪ Размер финансирования на период - числовое значение в рублях
5	Редактирование размеров фонда региона, создание фондов	Администратор региона должен иметь возможность через свой личный кабинет редактировать размер фонда для своего региона, а также создавать новые фонды.

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
6	Создание и редактирование Видов затрат в рамках фонда	<p>Администратор региона должен иметь возможность создавать и редактировать распределение размера фонда по видам затрат для каждого фонда своего региона</p> <p>Ограничения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сумма размеров всех видов затрат фонда не может быть больше чем размер фонда; • Нельзя удалять вид затрат, если к нему уже привязаны программы (не удаленные ранее)
7	Создание и редактирование Программ в рамках Вида затрат	<p>Администратор региона для каждого существующего в рамках его региона фонда и вида затрат должен иметь возможность создавать и редактировать программы.</p> <p>Одна программа может быть привязана одновременно к нескольким видам затрат. Например: программа "Обустройство пешеходных переходов у школ в 2021-2025 годах" может быть привязана к:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вид затрат "Строительство" для фонда:"Дорожный фонд Приморского края 2021 года" • Вид затрат "Строительство" для фонда:"Дорожный фонд Приморского края 2022 года" • Вид затрат "Строительство" для фонда:"Дорожный фонд Приморского края 2023 года" • Вид затрат "Строительство" для фонда:"Дорожный фонд Приморского края 2024 года" • Вид затрат "Строительство" для фонда:"Дорожный фонд Приморского края 2025 года" <p>Ограничения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нельзя удалять программу, если к ней уже привязаны договора (не удаленные ранее)
8	Разбитие программ на периоды	<p>Должна быть возможность для одной программы создать несколько периодов и для каждого периода указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дата начала периода • Дата завершения периода • Название периода. Например: "2022 год" либо "1 квартал 2023 года" • Размер денежных средств на данный период по программе

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
9	Просмотр договоров администратором региона	Администратор региона в разделе "Договора" должен иметь возможность просматривать все договора, которые относятся к программам его региона, либо к программам нижестоящих регионов.
10	Указание программы для договора	Администратор региона либо пользователь с ролью оператор для организации-заказчика по договору должен иметь возможность указать к какой программе относится конкретный договор.
11	Автоматический расчет нераспределённой части Фонда	Нераспределенная часть фонда должна автоматически рассчитываться по следующей формуле: <i>Нераспределенная часть фонда = размер фонда минус сумма размеров всех видов затрат, входящих в фонд.</i>

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
12	Автоматизированный расчет выполнения по договорам, программам, видам затрат, фондам	<p>Выполнение по договору - это сумма в рублях по всем исполненным работам по договору, принятым заказчиком.</p> <p>Должна быть возможность рассчитывать выполнение по договору за различные периоды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • По всему договору целиком • По заданному периоду (будет использоваться при расчете выполнения по конкретному фонду (например за конкретный календарный год)) <p>Выполнение по программе - это сумма выполнения по всем договорам, входящим в программу.</p> <p>Должна быть возможность рассчитывать выполнение по программе за различные периоды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • По всей программе целиком • По заданному периоду (будет использоваться при расчете выполнения по конкретному фонду (например за конкретный календарный год)) <p>Выполнение по виду затрат - это сумма выполнения по всем программам, входящим в данный вид затрат за период равный периоду действия фонда в который входит данный вид затрат.</p> <p>Выполнение по фонду - это сумма выполнения по всем видам затрат фонда.</p> <p>Отображение данных по выполнению по программам и по договорам должно происходить следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • При просмотре полного перечня всех существующих программ региона, либо при просмотре страницы одной программы должны выводиться данные по выполнению программы целиком и договоров по этой программе целиком • При просмотре программ одного фонда/программ одного вида затрат одного фонда - должны выводиться данные по выполнению программ и договоров за период времени с начала по конец действия данного фонда

13	Отображение выполнения при просмотре раздела "Дорожный фонд"	В разделе Дорожный фонд должна быть отражена информации по выполнению.		
		Подраздел	Отображаемые объекты	Как считаем
		Страница одного вида затрат одного фонда	Программы	<p>Отбираются те программы региона, период действий которых пересекается с периодом действия рассматриваемого фонда.</p> <p>Размер программы - определяется как сумма распределения программы по видам затрат и периодам для которых: вид затрат совпадает с рассматриваемым видом затрат, период ПОЛНОСТЬЮ входит в период действия фонда;</p> <p>Выполнение по программе - определяется как сумма выполнения по договорам, относящимся к рассматриваемому виду затрат и программе за период времени равный периоду действия фонда.</p>
			Договора	<p>Отбираются те договора, которые относятся к рассматриваемому виду затрат и их период выполнения пересекается с периодом действия рассматриваемого фонда.</p> <p>Размер договора - сумма планового выполнения по договору за период действия рассматриваемого фонда.</p> <p>Выполнение по договору - сумма выполнений по договору за период времени совпадающий с периодом действия фонда.</p>
		Страница одного фонда со сводными показателями	Виды затрат	<p>Размер вида затрат задается администратором (владельцем) региона</p> <p>Выполнение по виду затрат определяется как сумма выполнений по программам, относящимся к данному виду затрат за период действия договора.</p>
	Фонд	<p>Размер фонда задается администратором (владельцем) региона</p> <p>Выполнение по фонду определяется как сумма выполнений по видам затрат фонда.</p>		

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования	
		Страница со списком фондов региона	<p>список фондов</p> <p>Для каждого фонда:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Размер фонда задается администратором (владельцем) региона • Выполнение по фонду определяется как сумма выполнений по видам затрат фонда.
14	Графики исполнения фонда/ вида затрат фонда	<p>В разделе "Дорожный фонд" должны отображаться следующие графики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • График исполнения конкретного фонда - показывает соотношение размера фонда к размеру выполнения фонда; • График исполнения конкретного вида затрат - показывает соотношение размера вида затрат к выполнению по виду затрат. 	
15	Родительские программы	<p>Должна существовать возможность указать для программы ее родительскую программу.</p> <p>Родительской программой может быть либо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Другая программа того же субъекта • Одна из программ вышестоящего (на один уровень) субъекта 	
16	Дополнительный атрибуты для договора	<p>Для объекта договор должны быть добавлены следующие атрибуты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация-строительный контроль - выбор из списка организаций; • Номер извещения об осуществлении закупки - текст • Номер позиции плана графика закупки/ плана закупок - текст • Контрольное значение отставания - число с двумя знаками после запятой, в процентах задает предельное значение отставания от суммы договора • Расторжение контракта - флаг. 	

17

Статусы договоров и объектов договора

Для объекта договора и договора на основании введенных в систему данных должны определяться статусы:

Статус	Объект договора	Договор	Приоритет
Контракт не заключен	Совпадает с договором	Если поля омер извещения об осуществлении закупки и организация подрядчик не заполнены.	1
Проводится закупка	Совпадает с договором	Если заполнен номер извещения об осуществлении закупки и поле организация подрядчик не заполнено.	2
В графике	Если у договора заполнен подрядчик И Если отставание/опережение не отрицательное число	Если у договора заполнен подрядчик И Если отставание/опережение не отрицательное число	3
Есть отставание	Если у договора заполнен подрядчик И Если отставание отрицательное число, по модулю меньше чем "Контрольное значение отставания" * по плану для объекта	Если у договора заполнен подрядчик И Если отставание отрицательное число, по модулю меньше чем "Контрольное значение отставания" * по плану по договору	4
Срыв сроков	Если у договора заполнен подрядчик И Если отставание отрицательное число, по модулю больше или равно "Контрольное значение отставания" * по плану для объекта	Если у договора заполнен подрядчик И Если отставание отрицательное число, по модулю больше или равно "Контрольное значение отставания" * по плану по договору	5
Просрочка контракта	Если есть отставание после даты окончания контракта	Если есть отставание после даты окончания контракта	6

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования			
		Расторжение	Совпадает с договором	Если у контракта (договора) проставлен флаг "Расторжение контракта"	7
		<p>Статус договора и объекта договора должен отображаться в виде цветового индикатора на странице фондов в разделе одного вида работ. Если индикатор не сопровождается текстом, то название статуса должно выводиться при наведении на индикатор.</p> <p>Статус программы определяется как самый приоритетный статус среди всех активных договоров, входящих в программу.</p> <p>Статус вида затрат определяется как самый приоритетный статус среди всех программ, относящихся к данному виду затрат.</p>			
18	Фильтрация и сортировка в разделе одного вида затрат на странице фонда	<p>На странице фонда в разделе одного вида затрат должны быть добавлены следующие фильтры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • по статусу - с возможностью выбора нескольких значений. По результатам фильтрации должны остаться только объекты договора, договора, программы, которые имеют соответствующий статус • по проценту отставания - число. По результатам фильтрации должны остаться только объекты договора, договора, программы для которых: <ul style="list-style-type: none"> ○ Для объектов договора и договоров - остаются только те у которых отставание БОЛЬШЕ чем заданное значение фильтра. Пример - значение фильтра задано как 10%, отображаться должны объекты и договора по которым отставание на 11, 15 и тд процентов. ○ Для программ - отображаются те программы для которых по итогам фильтрации отображается хоть один договор • По организации подрядчику - с возможностью выбора нескольких значений. <p>В таблицах с перечнем договоров и объектов для всех колонок должна быть возможность сортировки.</p> <p>При применении фильтрации должно отображаться количество договоров соответствующих значению фильтра для каждой программы.</p>			

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
19	Отображение количества договоров по статусу	<p>На общей странице фонда и на вкладках каждого вида затрат должна быть добавлена таблица с перечнем статусов договоров и указанием количества договоров в каждом статусе.</p> <p>Статусы должны быть выделены цветами.</p>

Ведение реестра договоров по строительству, ремонту и содержанию дорог

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
1	Договор на строительство	<p>Договор на строительство - это отдельный тип договора в системе. Базовые атрибуты и функции работы с договорами на строительство должны совпадать с договором на содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стороны договора • реквизиты договора <p>При этом для договора данного типа должна существовать возможность реализовать в системе свои дополнительные особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отличающаяся логика работы с объектами • отличающаяся логика работы с ведомостью работ по договору • отличающаяся логика работы с планом работ по договору
2	Просмотр списка договоров	Договора на строительство и договора на содержание должны отображаться в едином списке как для заказчиков так и для подрядчиков.
3	Создание нового договора из клиента	<p>Пользователь системы, относящийся к одной или нескольким организациям уровня "регион" должен иметь возможность создать новый договор.</p> <p>При этом в качестве организаций-заказчиков, ему должны быть доступны только те к которым он относится.</p>

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
4	Страница просмотра договора.	<p>Пользователь системы может перейти со страницы общего списка договоров на страницу просмотра конкретного договора.</p> <p>Со страницы просмотра договора можно перейти в режим редактирования договора.</p> <p>На странице договора, пользователь должен увидеть общую информацию о договоре.</p>
	Ведомость объемов работ	

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
7	Пообъектовая ведомость объемов работ	<p>Для договора на строительства ведомость объемов работ должна создаваться в виде иерархической структуры с разбивкой на объекты следующего вида:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объект производства работ №1 (например, участок дороги) <ol style="list-style-type: none"> 1. Вид работ 1.1 2. Вид работ 1.2 3. Подобъект производства работ №1.1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Вид работ 1.1.1 2. Вид работ 1.1.2 3. Вид работ 1.1.3 4. Подобъект производства работ №1.1.1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Вид работ 1.1.1.1 2. Вид работ 1.1.1.2 3. Вид работ 1.1.1.3 4. ... 2. Объект производства работ №2 (например, участок дороги) <ol style="list-style-type: none"> 1. Вид работ 2.1 2. Вид работ 2.2 3. Подобъект производства работ №2.1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Вид работ 2.1.1 2. Вид работ 2.1.2 3. Вид работ 2.1.3 4. Подобъект производства работ №2.1.1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Вид работ 2.1.1.1 2. Вид работ 2.1.1.2 3. Вид работ 2.1.1.3 4. ... <p>Количество уровней вложенности не должно быть ограничено</p>

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
8	Добавление вида работ	<p>Для видов работ по договорам на строительство должен использоваться отдельный справочник.</p> <p>При добавлении вида работ в ведомость объема работ по договору пользователь должен иметь возможность внести вид работ, ранее не существующий в справочнике.</p> <p>При добавлении вида работ в ведомость объема работ пользователь должен внести следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Название вида работ - из справочника либо создание нового значения в справочнике • Единица измерения по виду работ (например шт, квадратный метр и тд) - из справочника единиц измерения либо создание нового значения в справочнике • количество единиц подговори для данного объекта - числовое значение, с точностью до 4-х знаков после запятой • Цена за единицу - чило, два знака после запятой • минимальное значение кратности - число, отвечает за доступность ввода значений выполненных работ при внесении данных при исполнении и принятии работ. Например, если введено 0.1, то подрядчик не может указать что выполнит 123.12 единиц работы, может либо 123.1 либо 123.2.
9	Добавление объекта и подобъекта производства работ	<p>При заполнении ведомости объема работ пользователь может создавать новые объекты и подобъекты производства работ.</p> <p>У объекта/подобъекта производства работ должны заполняться следующие атрибуты</p> <ul style="list-style-type: none"> • название - текст. Обязательное поле • Родительский объект либо подобъект в рамках ведомости объема работ • ссылка на существующие объект в системе - опционально. На текущем этапе не реализуется
	Внесение данных об исполнении работ	
10	Создание отчета о выполненных работах	<p>Сотрудник подрядной организации должен иметь возможность создать новый отчет о выполненных работах.</p> <p>Для отчета должна быть указана дата за которую сдается отчет.</p>

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
11	Внесение данных о выполненных работах	Сотрудник подрядной организации должен иметь возможность внести в рамках отчета данные об исполненных работах, выбрав виды работ из ведомости объемов работ по договору и указав количество единиц, подаваемых к исполнению
12	Добавление файлов к выполненным работам	<p>Сотрудник подрядной организации должен иметь возможность при занесении данных об исполнении по конкретному виду работ добавить в нему файлы следующих типов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фотоматериалы • видеоматериалы • произвольные файлы
13	Отметка отчета как готового к проверке	<p>Сотрудник подрядной организации должен иметь возможность отметить отчет как готовый к проверке (установкой флага либо нажатием кнопки "отправить на проверку").</p> <p>После установке данной отметки отчет должен стать недоступен для редактирования в части данных о выполненных работах</p>
	Внесение и просмотр данных о планах работ	

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
14	Просмотр существующих планов работ по договору	<p>На странице договора на строительство должна быть возможность просмотреть список существующих планов выполнения работ.</p> <p>Для каждого плана в списке должно отражаться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Название плана, текст. Например: "План работ на апрель 2022" • Дата начала действия плана • Дата завершения плана • Общая сумма работ по плану <p>Должна быть возможность открыть каждый план работ и просмотреть подробную информацию по нему, включающую:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Название плана, текст. Например: "План работ на апрель 2022" • Дата начала действия плана • Дата завершения плана • Общая сумма работ по плану • Виды работ по плану <ul style="list-style-type: none"> ○ Количество плановых единиц ○ Плановая сумма в рублях <p>Просмотр планов работ должен быть доступен как сотрудникам организации заказчика, так и сотрудникам организации подрядчика</p>
15	Внесение данных о плане работ	Сотрудник организации-подрядчика с ролью "Оператор" должен иметь возможность создать новый план работ и внести данные об плановых работах, выбрав виды работ из ведомости объемов работ по договору и указав количество единиц.
	Приемка работ по договору на строительство	

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
16	Приемка работ по отчету строительным контролем	<p>После того как отчет отмечен как готовый к проверке, должна появиться возможность осуществить приемку работ строительным контролем. В ходе этой приемки для каждого из внесенных данных о выполненных работах должно быть заполнено значение объема работ, принятых строительным контролем.</p> <p>Значения по-умолчанию должны быть равны объемам которые ввел подрядчик.</p> <p>Пример:</p> <p>Исполнитель указал в отчете что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • по объекту участок дороги с 50 по 150 км им произведены работы по укладке асфальта-бетонного покрытия на площади 1915,5 квадратных метра. • по объекту участок дороги с 160 по 200 км им произведены работы по укладке асфальта-бетонного покрытия на площади 516,7 квадратных метра. <p>Сотрудник строительного контроля провел измерения на месте и вносит в систему:</p> <ul style="list-style-type: none"> • по объекту участок дороги с 50 по 150 км им приняты работы по укладке асфальта-бетонного покрытия на площади 1605,2 квадратных метра. • по объекту участок дороги с 160 по 200 км им произведены работы по укладке асфальта-бетонного покрытия на площади 500,8 квадратных метра. <p>Строительный контроль не может принять работ больше чем сдает в отчете подрядчик.</p> <p>После того как сотрудник ввел все данные по строительному контролю отчет должен быть помечен как "строительный контроль осуществлен" (установкой флага либо нажатием кнопки "завершить строительный контроль").</p> <p>После установке данной отметки отчет должен стать недоступен для редактирования в части данных о строительном контроле.</p>
	Отображение строительных работ на карте	

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
18	Отображение дорог и участков на которых ведутся ремонтные или строительные работы	<p>На карте должны отображаться объекты по которым ведутся работы по договорам на строительство.</p> <p>Правило отбора объектов для отображения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отбор договоров - выбираются только те договора которые действуют на момент просмотра, то есть текущая дата больше или равна дате начала договора и меньше или равна дате завершения договора; • Среди всех отобранных договоров должны быть выбраны объекты и подобъекты производства работ для которых созданы ссылки на существующие объекты в системе; • Среди этих объектов должны быть отобраны те к которым привязаны объекты типа дорога либо участок дороги. <p>Способ отображения отобранных объектов должен быть определен на этапе разработки дизайна.</p>
19	Отображение иконки ремонтных работ	<p>По центру дороги или участка дороги на котором ведутся работы по договору на строительство должна отображаться иконка ремонтных работ. Около иконки должна быть подпись, содержащая краткое наименование договора.</p> <p>Центр дороги или участка должен определяться как пикетажный метр дороги или участка = Пикетажный метр начала + Целое((Пикетажный метр конца -Пикетажный метр начала)/2).</p> <p>Если в рамках одного договора существует несколько дорог или участков, то иконка должна отображаться для каждого из них.</p>

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
20	Отображение карточки договора	<p>При клике на иконку ремонтных работ должна открываться карточка договора, в которой должны быть выведены данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Номер договора • Краткое наименование договора • Дата начала работ • Дата завершения работ • Наименование заказчика • Наименование подрядчика • Предмет договора • Ссылка или кнопка на полную страницу договора
21	Открытие полной страницы договора	Для авторизованных пользователей на карточке договора на карте должна быть доступна ссылка или кнопка, открывающая полную страницу договора.
	План-фактный анализ	
22	Подневные значения планов работ по отдельному плану	<p>В рамках каждого созданного для договора плана работ должны автоматически рассчитываться плановые подневные значения.</p> <p>Для отдельного плана такое значение рассчитывается как общая стоимость работ согласно плана разделеная на количество дней по плану</p>
23	Подневные значения планов работ по договору	<p>Подневные значения планов работ по договору определяется как сумма подневных значений планов работ по отдельным планам на рассчитываемую дату.</p> <p>Все виды работ которые не распределены по планам работ добавляются в полдневное значение плана работ по договору на последнюю дату действия договора.</p>

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
24	Фактические подневные значения исполненных работ по договору	<p>Для каждого дня действия договора должны автоматически рассчитываться следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значение факт-принято = сумма всех отчетов со статусом "строительный контроль осуществлен" либо "принят заказчиком" за дату на которую производится анализ по колонке "принято строительным контролем" • Значение факт-подано исполнителем, но еще не принято = сумма всех отчетов со статусом "готово к проверке" за дату на которую производится анализ по колонке "подано исполнителем"
25	Общий анализ по договору	<p>Должен быть представлен в виде круговой или линейной диаграммы для которой:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% - это общая сумма по ведомости объемов работ (красный) • Фактически принято - сумма фактически принятых работ (см пункт выше) (зеленый) • Идет приемка - сумма фактически поданы исполнителем работ, но еще не принятых заказчиком (желтый)
26	Подневный анализ по договору	<p>Должен формироваться подневный анализ по договору в виде таблицы и графика.</p> <p>В таблице на каждый день работ по договору (от даты начала договора до даты завершения договора) должны быть представлены следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подневное значение плана работ по договору на дату • Подневное значение плана работ по договору на дату нарастающим итогом - сумма Подневных значений плана работ по договору с даты начала договора до даты • Подневное фактическое значение принятых работ • Подневное фактическое значение принятых работ нарастающим итогом • Подневное фактическое значение поданы исполнителем, но еще не принятых работ • Подневное фактическое значение поданы исполнителем, но еще не принятых работ нарастающим итогом

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
27	Сводный индикатор исполнения плана по договору	<p>Должен быть представлен в виде круговой или линейной диаграммы или иной диаграммы для которой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100% - это Подневное значение плана работ по договору на текущую дату (либо на последнюю дату договора) нарастающим итогом в рублях (красный) 2. Фактически принято - Подневное фактическое значение принятых работ нарастающим итогом на текущую дату в рублях (зеленый) 3. Идет приемка - Подневное фактическое значение поданы исполнителем, но еще не принятых работ нарастающим итогом на текущую дату в рублях (желтый) <p>Также должно выводиться текущее значение отставания или опережения плана = пункт 2 + пункт 3 - пункт 1</p> <p>Если значение отрицательное - это отставание, иначе опережение.</p>

Ведение журнала производства работ по договору в электронном виде с привязкой информации о выполнении работ за день конкретным участкам дорог

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
1	Понятие "адрес производства работ"	<p>В рамках системы под адресом производства работ должна пониматься комбинация из:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Указание участка дороги на котором производятся работы; • Указание пикетажного метра начала зоны производства работ на участке дороги; • Указание пикетажного метра окончания зоны производства работ на участке дороги. <p>Если работы производятся на точечном объекте, то в адресе пикетажный метр начала и окончания должны совпадать.</p> <p>Метр окончания не может быть меньше чем метр начала зоны производства работ на участке дороги.</p> <ul style="list-style-type: none"> • пикетажный метр начала зоны производства работ на участке дороги не может быть меньше чем значение пикетажного метра начала участка дороги; • пикетажный метр окончания зоны производства работ на участке дороги не может быть больше чем значение пикетажного метра конца участка дороги.
2	Понятие "в пределах адреса производства работ"	<p>Адрес А находится в пределах адреса Б если одновременно выполняются следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участок дороги для обоих адресов один и тот же 2. Пикетажный метр начала адреса А больше либо равен Пикетажного метра начала адреса Б и меньше либо равен пикетажному метру окончания адреса Б; 3. Пикетажный метр окончания адреса А больше либо равен Пикетажного метра начала адреса Б и меньше либо равен пикетажному метру окончания адреса Б;

Заголовок / Наименование требования	Описание требования
<p>3</p> <p>Указание "адреса производства работ" в ведомости объемов работ</p>	<p>В клиенте для каждого договора в ведомости объемов работ для каждого объекта должна быть возможность указать "адрес производства работ".</p> <p>При этом выбор участков дорог должен быть ограничен только теми дорогами для которых организация-заказчик является владельцем.</p> <p>Если "адрес производства работ" указан для нескольких иерархически связанных объектов производства работ, то должно соблюдаться условие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адрес производства работ для нижестоящего объекта находится в пределах адреса производства работ вышестоящего объекта. <p>Для каждого объекта при указании адреса производства работ должна быть возможность настроить отображение зоны работ на карте. По-умолчанию данная настройка должна быть включена.</p> <p>Для одного объекта в ведомости должна быть возможность указать несколько адресов производства работ.</p> <p>Редактировать адреса в ведомости для объектов по которым уже сданы работы подрядчиком должно быть запрещено.</p>

Заголовок / Наименование требования	Описание требования
4 Указание "адреса производства работ" в журнале производства работ	<p>Сотрудник подрядной организации при заполнении журнала производства работ должен иметь возможность указать (уточнить) "адрес производства работ за день".</p> <p>Адрес производства работ за день должен указываться для объектов, видов работ по которым подаются данные по выполнению. При этом, если Адрес производства работ за день указывается для объекта, то после его выбора он должен быть указан для всех нижестоящих видов работ.</p> <p>Адрес производства работ за день для объекта не должен сохраняться. Данная механика - это просто способ быстрого ввода данных для множества видов объектов.</p> <p>В рамках одной записи журнала производства работ для одного вида работ можно указать только один адрес производства работ за день. Если по одному виду работ требуется указать несколько адресов производства работ за день, то требуется создать несколько записей журнала производства работ. Для разных видов работ в рамках одной записи журнала производства работ можно указывать разные адреса производства работ за день.</p> <p>Адрес производства работ за день должно быть можно указывать для любого статуса записи в журнале производства работ.</p> <p>Адрес производства работ за день должен соответствовать следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none">• Если для объекта либо иерархически вышестоящего объекта в ведомости объемов работ указан "адрес производства работ", то "Адрес производства работ за день" должен находиться в его пределах.

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
5	Отображение зоны производства работ на карте.	<p>На карте должен появиться слой "Дорожные работы".</p> <p>При включении данного слоя должны отобразиться зоны производства работ, которые отбираются по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отбираются все договора, действующие в момент просмотра карты; • Среди этих договоров отбираются самые вышестоящие объекты, для которых указаны "адреса производства работ" и включено отображение на карте. То есть если для нескольких иерархически связанных объектов указаны адреса производства работ, то отбирается только тот который выше по иерархии (не обязательно на 1 уровне); • На карте отображается часть участка дороги, указанного в адресе объекта между пикетажными метрами адреса - зона производства работ; • Для каждой зоны производства работ, в точке соответствующей центральному пикетажному метру, должна отображаться иконка производства работ. • При клике на иконке производства работ должна отображаться карточка с краткой информацией о договоре по которому производятся работы. • В карточке с краткой информацией должна быть кнопка или ссылка для перехода к странице договора.

Осуществление функций по приемке выполненных работ заказчиком производства работ

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
	Раздел приемка работ заказчиком	

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
1	Подраздел приемка заказчиком	<p>На странице договора в разделе "Ход работ" должен быть подраздел "приемка заказчиком".</p> <p>В данном подразделе должна отображаться таблица со списком приемок со следующими колонками</p> <ul style="list-style-type: none">• Дата приемки• Номер акта• Пользователь, осуществивший приемку• Общая сумма принятых работ• Статус (Черновик/принято)

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
2	Проведение приемки заказчиком	<p>При проведении приемки сотрудник заказчика должен создать документ о приемке, обязательными атрибутами которого должны быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дата приемки - дата приемки работ не может быть ранее даты начала действия договора, а также для создаваемого документа о приемке не может быть ранее даты приемки уже существующих в системе документов со статусом принято. • Номер акта <p>При заполнении документа о приемке работ сотрудник заказчика должен заполнить форму на основе ведомости объемов работ. При этом для каждого вида работ должны быть отображены следующие колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • по плану - суммарное количество единиц по виду работ за период времени от начала действия договора по дату приемки; • принято ранее - суммарное количество единиц по виду работ, принятых ранее заказчиком; • Принято стройконтролем - суммарное количество единиц по виду работ, принятых строительным контролем за период времени от начала действия договора по дату приемки • Принято заказчиком - поле для ввода числа при заполнении формы приемки работ • Сумма принятого заказчиком - стоимость работ принимаемых заказчиком в рамках данного документа о приемке работ <p>При завершении заполнения формы, сотрудник заказчика должен перевести документ о приемке в статус "Принято" (например, нажатием кнопки). При этом данные о пользователе совершившем это действие должно сохраниться в документе.</p> <p>Также в рамках проведения приемки работ должны быть сохранены данные о ценах для каждого принимаемого вида работ.</p>
3	Ограничения по объему приемки работ заказчиком	<p>При приемке работ заказчиком должны соблюдаться следующие ограничения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объем работ по отдельному виду работ заказчиком разделенный на кратность данного вида работ должно быть целым числом; • Сумма ранее принятых работ заказчиком и объема работ принимаемых сейчас должна быть меньше и значения по плану и значения принято стройконтролем.

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
4	Быстрый просмотр детальной информации о приемке	<p>В подразделе "Приемка заказчиком" при клике (куда именно определить на этап дизайна) по строке одной приемки должен выводиться блок с детальной информацией о приемке, включающий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дату документа о приемке • Перечень видов работ которые приняты этим документом с указанием количества, единиц измерения и стоимости • Общую сумму по документу • ФИО сотрудника осуществившего приемку • статус документа о приемке <p>Блок быстрого просмотра должен открываться без перехода на новую страницу.</p> <p>Должна быть возможность скрыть (закрыть) блок быстрого просмотра.</p>
	Расчет выполнения по договору на основе данных о приемке заказчиком	
5	Сводная информация по договору. Общий анализ	<p>Значение "принято" должно вычисляться как сумма по всем приемкам заказчиком со статусом "Принято".</p> <p>Значение "Идет приемка" должно вычисляться как разница между суммой видов работ принятых строительным контролем и суммой по всем приемкам заказчиком со статусом "Принято".</p>
6	Сводная информация по договору. Детальный план- фактный анализ	Значение колонок Принято ед. и Принято руб. должно определяться на основе документов о приемке заказчиком со статусом принято.
7	Вычисление параметра "выполнено" по договору	При вычислении параметра "выполнено" по договору за заданный период времени для расчетов должна браться сумма по тем документам о приемке, которые попадают в заданный период времени.
	Отчет "Подневный анализ"	

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
8	Состав формы отчета	<p>Форма отчета должна состоять из двух частей постоянной и динамической.</p> <p>Содержимое динамической части должно изменяться в зависимости от настроек отчета (выбора периода времени). Максимальный период времени доступный для выбора в настройках может быть ограничен на этапе дизайна, например, не более 31 дня.</p> <p>По-умолчанию при открытии отчета должен задаваться период = текущему месяцу - с первого числа месяца по текущую дату</p>
9	Содержимое постоянной части таблицы отчета	<p>Постоянная часть таблицы отчета должна быть представлена ведомостью объемов работ со следующими колонками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наименование объекта/подобъекта/вида работ • единица измерения • количество по ведомости объемов работ • Стоимость единицы - действующую на момент формирования отчета. • Стоимость всего
10	Динамическая часть таблицы	<p>Динамическая часть должна быть представлена набором колонок с датами для каждого дня из периода времени заданного настройками отчета.</p> <p>В каждой ячейки таблицы должно быть выведено значение равное количеству единиц поданных подрядчиком в отчете по работам (журнале производства работ) за выбранную дату.</p>
11	Экспорт отчета в Эксель	<p>Должна быть возможность экспортировать отчет за выбранный период в Эксель. Также должна быть возможность выгрузки отчета за весь период контракта.</p> <p>При расчете рублей по фактическому исполнению должна учитываться стоимость вида работ действующая на момент принятия работ.</p>

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
12	Группировка данных в экспортируемом файле	<p>В экспортируемом файле должна быть реализована группировка строк по следующему правилу:</p> <p>Группы должны соответствовать иерархической структуре по ведомости объемов работ.</p> <p>При формировании файла для каждой группы должна быть произведена настройка свернуто/развернуто.</p> <p>Группа строк должна быть развернута, если по видам работ входящим в нее есть хоть один день для которого существует заявление выполнение.</p> <p>При открытии файла с использованием актуальной версии Microsoft Excel состояние групп должно соответствовать правилу описанному выше.</p>

Ведение графика финансирования и учет совершенных оплат по договору

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
1	График финансирования по договору	<p>Для договора должна быть возможность заполнить график финансирования.</p> <p>График финансирования должен состоять из множества объектов "планируемое финансирование", включающий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Название планируемого финансирования; • Начало периода финансирования - дата; • Завершение периода финансирования - дата; • Размер финансирования - число, два знака после запятой. <p>В клиенте в разделе график финансирования должна отображаться общая сумма по всем объектам "планируемое финансирование".</p> <p>Ограничение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общая сумма по всем объектам "планируемое финансирование" не может быть больше суммы по договору (атрибут договора, а не сумма по ведомости объемов работ).
2	Размер аванса по договору	<p>Для договора должны быть добавлены следующие атрибуты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Размер аванса - число в процентах; • Сумма аванса - число, два знака после запятой (вычисляемое поле на основе суммы договора); • Размер аванса к закрытию при сдаче работ - число в процентах.

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
3	Раздел "оплаты по договору"	<p>Для договора должен быть создан раздел "Оплаты по договору". В данном разделе должна быть возможность просматривать/создавать/редактировать объекты "Оплата по договору", включающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дата оплаты - дата; • Назначение платежа - текст; • Является авансовым платежом - флаг; • Сумма оплаты - число, два знака после запятой; • Реквизиты платежного поручения - текст. <p>В клиенте в разделе "Оплаты по договору" должна отображаться общая сумма по всем объектам "Оплата по договору".</p> <p>Ограничение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общая сумма по всем объектам "Оплата по договору" не может быть больше суммы по договору (атрибут договора, а не сумма по ведомости объемов работ); • Общая сумма по всем объектам "Оплата по договору", которые являются авансовыми платежами не может быть больше суммы аванса по договору.
4	Расчет суммы "закрытия" аванса при принятии работ заказчиком	<p>При принятии работ заказчиком должен производиться расчет суммы "закрытия" аванса.</p> <p>Сумма "закрытия" аванса должна быть сохранена в объекте "Принятие работ заказчиком", а также выводиться при создании/просмотре такого объекта в клиенте.</p> <p>Правило расчета суммы "закрытия" аванса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчетна сумма "Закрытия" аванса равна произведению суммы работ по объекту "Принятие работ заказчиком" на "Размер аванса к закрытию при сдаче работ" 2. максимальная сумма "Закрытия" аванса равна минимальному числу из: <ol style="list-style-type: none"> 1. разница между суммой оплаченного аванса и суммой ранее закрытых авансов. 2. сумма работ по объекту "Принятие работ заказчиком" 3. При приемке работ, заказчик может ввести фактическую сумму аванса к закрытию в диапазоне от 0 до Максимальной суммы закрытия.

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
5	Расчет размера "Незакрытого" аванса	<p>По договору должен автоматически рассчитываться и выводиться в клиенте размер "Незакрытого" аванса.</p> <p>Расчет производится по следующему правилу:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Незакрытый" аванс равен разницы между суммой "оплат по договору", являющихся авансом и суммой "закрытия" аванса по объектам "Принятие работ заказчиком"
6	"Освоение" по договору	<p>По договору должен производиться автоматический расчет параметра "Освоение". Данный параметр должен выводиться в карточке договора в клиенте.</p> <p>Правила расчета "освоения" по договору:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Освоение" равно сумме всех "Оплат по договору".
7	"Освоение" по программе	Для программы должен рассчитываться параметр "Освоение" по программе равный сумме "Освоенный" по всем договорам, относящимся к программе.
8	"Освоение" по виду затрат фонда	<p>Для раздела "Дорожный фонд" должно выполняться вычисление и отображение параметра "Освоение" для всех видов затрат фонда.</p> <p>"Освоение" по виду затрат фонда должно быть равно сумме "Освоенный" по всем программам, которые относятся к данному виду затрат, данного региона за период времени равный периоду фонда.</p>
9	Уведомление заказчика о проверке суммы аванса к закрытию	<p>При осуществлении приемки работ (смене статуса документа на "Принято"), если сумма аванса к закрытию не совпадает с расчетной суммой аванса по документу о приемке, пользователь должен получить уведомление о необходимости проверить сумму аванса к закрытию (модальное окно с текстом и кнопками "Принять", "уточнить размер аванса").</p> <p>При нажатии на кнопку "принять" - осуществляется итоговая приемка.</p> <p>При нажатии на кнопку "уточнить размер аванса" - модална закрывается, более ничего не происходит.</p>

Аналитика данных по договорам

	Заголовок / Наименование требования	Описание требования
1	Раздел "Аналитика"	<p>В системе должен существовать "Аналитика". В этом разделе должны быть добавлены пункты меню:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "исполнение контрактов по физическому выполнению" • "исполнение контрактов по освоению денежных средств"
	исполнение контрактов по физическому выполнению	
2	Страница Аналитика. Исполнение контрактов физическому выполнению	<p>Страница "Аналитика. Исполнение контрактов по физическому выполнению" должна состоять из следующих блоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заголовок страницы • Блок выбора периода для проведения аналитики • Блок фильтров • Блок/блоки с инфографикой и диаграммами • Блок с отобранными контрактами для проведения анализа
3	Настройка периода проведения анализа	<p>Пользователю должна быть доступна настройка периода времени за который производится анализ.</p> <p>Максимальный период времени доступный для выбора в настройках может быть ограничен на этапе дизайна, например, не более 1 года.</p> <p>По-умолчанию при открытии страницы должен задаваться период = текущему ГОДУ - с первого числа ГОДА по конец ГОДА.</p>

4	Определение перечня контрактов по которым проводится анализ	<p>Полный перечень контрактов по которым проводится анализ должен определяться текущим пользователем и его правами.</p> <p>Пример 1.</p> <p>Для пользователя - директора ООО "Лучший подрядчик", должны быть доступны для анализа только контракты (договора) в которых ООО "ЛП" является подрядчиком.</p> <p>Пример 2.</p> <p>Для пользователя - Губернатора Приморского края, должны быть доступны для анализа контракты (договора) которые:</p> <ul style="list-style-type: none">• Относятся к приморскому краю• Относятся к муниципальным образованиям приморского края• Относятся к населенным пунктам муниципальных образований Приморского края <p>Среди доступных текущему пользователю контрактов (договоров) для проведения анализа отбираются только те что по своим срокам (срок действия договора С и ПО) пересекаются с заданным настройками периодом времени.</p>
---	---	---

5	Фильтрация контрактов при проведении анализа	<p>Должны быть реализованы следующие фильтры:</p> <ul style="list-style-type: none">• По организациям заказчикам• По организациям подрядчикам• По организациям строительного контроля• По видам затрат• По программам• По статусу контракта• По субъекту (региону) <p>Каждый фильтр должен содержать только те значения которые существуют в контрактах по которым производится анализ.</p> <p>Каждый фильтр должен позволять выбрать одно или несколько значений.</p> <p>У каждого фильтра должна быть возможность "выбрать все" и "снять выбор со всего"</p> <p>Для каждого фильтра должна быть возможность поиска значений для выбора</p> <p>Должна быть возможность очистить одновременно все фильтры.</p> <p>Применение фильтров после выбора значений должно производиться по явному действию пользователя (например, кнопка "Применить фильтр")</p>
---	--	--

6	<p>Требования к поведению блока с отображенными контрактами для проведения анализа</p>	<p>Блок с отображенными контрактами должен представлять из себя таблицу со следующими колонками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Программа • Вид затрат • Дата заключения • Дата начала работ • Дата завершения работ • Номер договора • Организация заказчик • Организация подрядчик • Организация строительный контролер • Краткое наименование контракта • Общая сумма по договору • Объем работ по плану за анализируемый период времени • Заявленное выполнение за анализируемый период времени • Принятое выполнение за анализируемый период времени • Отставание/опережение по фактическому исполнению • Сума по договору за анализируемый период времени (по графику финансирования) • Сумма фактических оплат по договору за анализируемый период времени • Отставание/опережение по освоению денежных средств <p>Должна быть возможность у пользователя производить настройку какие колонки должны быть скрыты или отображаться. По-умолчанию должны отображаться колонки выделенные жирным.</p> <p>Должна быть возможность поиска контракта по ключевому слову. Поиск должен производиться по следующим атрибутам контракта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Краткое наименование • полный предмет контракта • Номер договора • Наименование подрядчика • Наименование заказчика • Наименование строительного контролера <p>Должна быть возможность группировки контрактов в таблице по одному из следующих вариантов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Без группировки • По программам
---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • По видам затрат • По заказчику • по подрядчику • По организации строительного контроля <p>При применении группировки в строке группы должны отображаться сводные показатели по всем контрактам попадающим в группу (для колонок с суммами).</p>
7	Требования к поведению Блока с инфографикой и диаграммами	<p>В блоке с инфографикой на основе данных по контрактам которые были отобраны по результатам фильтрации должны быть рассчитаны следующие показатели и представлены следующие графики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общая сумма контрактов • Общий размер выполнение по контрактам за анализируемый период времени • Общий размер отставания/опережения по фактическому исполнению • Круговая диаграмма распределения договоров по видам затрат на основе планового объема работ за анализируемый период времени • Круговая диаграмма распределения договоров по программам на основе планового объема работ за анализируемый период времени
	исполнение контрактов по освоению денежных средств	
8	Страница Аналитика. Исполнение контрактов по освоению денежных средств	<p>Страница "Аналитика. Исполнение контрактов по освоению денежных средств" должна состоять из следующих блоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заголовок страницы • Блок выбора периода для проведения аналитики • Блок фильтров • Блок/блоки с инфографикой и диаграммами • Блок с отобранными контрактами для проведения анализа

9	Настройка периода проведения анализа	<p>Пользователю должна быть доступна настройка периода времени за который производится анализ.</p> <p>Максимальный период времени доступный для выбора в настройках может быть ограничен на этапе дизайна, например, не более 1 года.</p> <p>По-умолчанию при открытии страницы должен задаваться период = текущему ГОДУ - с первого числа ГОДА по конец ГОДА.</p>
10	Определение перечня контрактов по которым проводится анализ	<p>Полный перечень контрактов по которым проводится анализ должен определяться текущим пользователем и его правами.</p> <p>Пример 1.</p> <p>Для пользователя - директора ООО "Лучший Подрядчик", должны быть доступны для анализа только контракты (договора) в которых ООО "ЛП" является подрядчиком.</p> <p>Пример 2.</p> <p>Для пользователя - Губернатора Приморского края, должны быть доступны для анализа контракты (договора) которые:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Относятся к приморскому краю • Относятся к муниципальным образованиям приморского края • Относятся к населенным пунктам муниципальных образований Приморского края <p>Среди доступных текущему пользователю контрактов (договоров) для проведения анализа отбираются только те что по своим срокам (срок действия договора С и ПО) пересекаются с заданным настройками периодом времени.</p>

11	Фильтрация контрактов при проведении анализа	<p>Должны быть реализованы следующие фильтры:</p> <ul style="list-style-type: none">• По организациям заказчикам• По организациям подрядчикам• По организациям строительного контроля• По видам затрат• По программам• По статусу контракта• По субъекту (региону) <p>Каждый фильтр должен содержать только те значения которые существуют в контрактах по которым производится анализ.</p> <p>Каждый фильтр должен позволять выбрать одно или несколько значений.</p> <p>У каждого фильтра должна быть возможность "выбрать все" и "снять выбор со всего"</p> <p>Для каждого фильтра должна быть возможность поиска значений для выбора</p> <p>Должна быть возможность очистить одновременно все фильтры.</p> <p>Применение фильтров после выбора значений должно производиться по явному действию пользователя (например, кнопка "Применить фильтр")</p>
----	--	--

Требования к поведению блока с отобранными контрактами для проведения анализа

Блок с отобранными контрактами должен представлять из себя таблицу со следующими колонками:

- Программа
- Вид затрат
- Дата заключения
- Дата начала работ
- Дата завершения работ
- **Номер договора**
- Организация заказчик
- Организация подрядчик
- Организация строительный контролер
- **Краткое наименование контракта**
- Общая сумма по договору
- Объем работ по плану за анализируемый период времени
- Заявленное выполнение за анализируемый период времени
- Принятое выполнение за анализируемый период времени
- Отставание/опережение по фактическому исполнению
- **Сума по договору за анализируемый период времени (по графику финансирования)**
- **Сумма фактических оплат по договору за анализируемый период времени**
- **Отставание/опережение по освоению денежных средств**

Должна быть возможность у пользователя производить настройку какие колонки должны быть скрыты или отображаться. По-умолчанию должны отображаться колонки выделенные жирным.

Должна быть возможность поиска контракта по ключевому слову. Поиск должен производиться по следующим атрибутам контракта:

- Краткое наименование
- полный предмет контракта
- Номер договора
- Наименование подрядчика
- Наименование заказчика
- Наименование строительного контролера

Должна быть возможность группировки контрактов в таблице по одному из следующих вариантов:

- Без группировки
- По программам

		<ul style="list-style-type: none"> • По видам затрат • По заказчику • по подрядчику • По организации строительного контроля <p>При применении группировки в строке группы должны отображаться сводные показатели по всем контрактам попадающим в группу (для колонок с суммами).</p>
13	Требования к поведению Блока с инфографикой и диаграммами	<p>В блоке с инфографикой на основе данных по контрактам которые были отобраны по результатам фильтрации должны быть рассчитаны следующие показатели и представлены следующие графики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общая сумма контрактов • Общая сумма планового финансирования по контрактам за анализируемый период времени • Общий размер освоения бюджета за анализируемый период времени • Общий размер отставания/опережения по освоению денежных средств • Круговая диаграмма распределения договоров по видам затрат на основе планового размера финансирования за анализируемый период времени • Круговая диаграмма распределения договоров по программам на основе планового размера финансирования за анализируемый период времени
	Экспорт результатов в Excel	
14	Настройка шаблонов для экспорта	<p>В панели администрирования сайта должна быть возможность настраивать шаблоны для каждого из типов аналитики.</p> <p>При настройках должны задаваться как минимум:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Файл-шаблон • Наименование листа в файле шаблоне в который должны выгружаться данные

15	Функция экспорта результатов анализа	<p>На страницах аналитики должна быть возможность экспортировать результаты анализа в файл.</p> <p>Экспортированы должны быть данные по договорам, которые были отфильтрованы за счет комбинации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Договора к которым есть доступ на чтение у пользователя • Заданный период для проведения анализа • выбранные пользователем фильтры <p>По каждому договору должны быть выгружены следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Программа • Вид затрат • Дата заключения договора • Дата начала работ • Дата завершения работ • Номер договора • Организация заказчик • Организация подрядчик • Организация строительный контролер • Краткое наименование контракта • Общая сумма по договору • Объем работ по плану за анализируемый период времени • Заявленное выполнение за анализируемый период времени • Принятое выполнение за анализируемый период времени • Отставание/опережение по фактическому исполнению • Сума по договору за анализируемый период времени (по графику финансирования) • Сумма фактических оплат по договору за анализируемый период времени • Отставание/опережение по освоению денежных средств
16	Скачивание файла	<p>В зависимости от выбранного технического решения допустимо выбрать один из следующих способов скачивания файла по результатам экспорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • скачивание файла непосредственно после нажатия кнопки "экспортировать" • подготовка файла в фоне и скачивание файла после получения уведомления в клиенте • подготовка файла в фоне и направление пользователю по почте ссылки для скачивания файла

17	Создание первичного шаблона для экспорта	<p>В рамках реализации данного ЧТЗ должны быть созданы первичные шаблоны Excel для формирования файлов экспорта.</p> <p>Шаблоны должны содержать:</p> <ul style="list-style-type: none">• лист с таблицей в которую будет производиться экспорт данных• лист с "дашбордом" на котором выводится сводная информация:<ul style="list-style-type: none">○ Общая сумма контрактов○ Общий размер выполнение по контрактам за анализируемый период времени○ Общий размер отставания/опережения по фактическому исполнению○ Диаграмма распределения договоров по видам затрат на основе планового объема работ за анализируемый период времени○ Диаграмма распределения договоров по программам на основе планового объема работ за анализируемый период времени○ Общая сумма планового финансирования по контрактам за анализируемый период времени○ Общий размер освоения бюджета за анализируемый период времени○ Общий размер отставания/опережения по освоению денежных средств○ Диаграмма распределения договоров по видам затрат на основе планового размера финансирования за анализируемый период времени○ Диаграмма распределения договоров по программам на основе планового размера финансирования за анализируемый период времени
----	--	---

2. Требования по установке и эксплуатации комплекса

2.1. Системные требования

Для разворачивания системы предъявляется три основных блока требований:

- требования к рабочим местам пользователей системы;
- требования к квалификации пользователей системы;
- требования к серверной инфраструктуре, в которой должна быть развернута система.

2.2. Требования к рабочему месту пользователя

Работа пользователей с системой должна быть обеспечена с использованием стационарных ПК, ноутбуков, планшетов и смартфонов через сеть Internet.

Рабочее место должно отвечать следующим требованиям:

Версия операционной системы:

Для работы с системой должна быть установлена поддерживаемая (обновляемая) разработчиком версия и сборка ОС. На текущий момент для самых распространенных ОС это:

1. Android 10 и выше;
2. Windows 10 и выше;
3. **macOS 12 Monterey** и выше;
4. iOS 15 и выше;
5. Astralinux 1.6 и выше;
6. РЕД ОС 7.2 и выше.

Требуемое прикладное программное обеспечение

Для полноценной работы с системой на рабочем месте пользователя должно быть установлено следующее прикладное программное обеспечение:

1. Редактор таблиц: Microsoft Excel версии 16.0 или выше либо эквивалент;
2. Программа для просмотра pdf файлов;
3. Программа упаковщик (архиватор).

Минимальные системные требования

ПК:

CPU - intel core i3 8 поколения и выше (или аналог от AMD Ryzen 3 gen 3)

RAM - 8 gb ddr3 и лучше

Видеоядро - встроенное в CPU или дискретная видеокарта с эквивалентной производительностью

Смартфон/планшет:

Soc- snapdragon серии 6xx 2018 года выпуска и выше (или аналоги от конкурентов)

RAM - 4 gb и выше

2.3. Требования к квалификации пользователя

Для эксплуатации Системы предъявляются следующие требования к квалификации конечных пользователей:

- опыт работы с персональными компьютерами;
- опыт использования веб-браузера.

2.4. Требования к серверной инфраструктуре

Система должна быть развернута в рабочем режиме на сервере исполнителя, который должен отвечать следующим характеристикам:

- Объем памяти должен быть не менее 128Гб
- Процессор должен быть не хуже Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2680 0 @ 2.70GHz (не менее 4 ядер)
- Суммарный объем дисков должен быть не менее 70Тб
- Сервер должен иметь установленную операционную систему linux (ubuntu, debian, centos)
- В операционной системе должны быть установлены пакеты docker, docker-compose
- Конфигурация сервера должна выполняться с помощью ansible (скрипты deploy должны разворачиваться на сервере с "чистой" операционной системой).

2.5 Получение доступа к системе

Демонстрационный сервер

Для проведения демонстрации системы и обучения пользователей должна быть организована работа демонстрационного сервера. Демонстрационный сервер является полной функциональной копией основного рабочего сервера и должен быть доступен в сети Internet в течении всего срока эксплуатации системы.

Основной рабочий сервер

Основной рабочий сервер должен быть доступен через сеть Internet.

Исполнитель должен обеспечить регистрацию в системе пользователей заказчика на основе следующих данных:

- Название организации к которой относится пользователь и ее ИНН;
- Реквизиты лицензионного договора в рамках которого требуется добавить пользователя;
- ФИО пользователя;
- Должность пользователя в организации;
- e-mail пользователя.

3. Требования к документации

Предоставляемая система должна иметь в своем составе набор инструкций по работе пользователей в форме текстовых инструкций и видеоуроков. Доступ к инструкциям должен быть предоставлен сотрудникам заказчика через сеть Internet.