

Приложение № 1
К Документации по проведению
открытого запроса предложений

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Выполнение работ по развитию функциональных возможностей
специализированного прикладного программного обеспечения Информационной
системы «Единое информационное пространство геоданных» и созданию на его
основе отраслевых решений регионального и федерального уровней

Содержание

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	1
К ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ	1
ОТКРЫТОГО ЗАПРОСА ПРЕДЛОЖЕНИЙ.....	1
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ.....	5
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	7
1.1 Полное наименование разрабатываемого программного обеспечения и его условное обозначение	7
1.2 Наименование предприятий разработчика и заказчика системы и их реквизиты	7
1.3 Обоснование необходимости выполнения работ	7
1.3.1 Работы, выполненные в 2014 году.....	7
1.3.1.1 Выполненные работы в 2014 году по созданию специализированного ПО ИС ЕИПГД	8
1.3.1.2 Выполненные работы в 2014 году по созданию рабочих прототипов ИС ЕИПГД	9
1.3.1.2.1 Выполненные работы в 2014 году по созданию рабочего прототипа ИС ЕИПГД в области государственного учета сведений об объектах культурного наследия	9
1.3.1.2.2 Выполненные работы в 2014 году по созданию рабочих прототипов ИС ЕИПГД регионального уровня	10
1.3.1.2.2.1 Выполненные работы в 2014 году по созданию рабочего прототипа ИС ЕИПГД в области сельского хозяйства	11
1.3.1.2.2.2 Выполненные работы в 2014 году по созданию рабочего прототипа ИС ЕИПГД в области лесного хозяйства	12
1.3.2 Технические решения, применяемые в Системе.....	13
1.3.2.1 Состав инженерных компонентов Системы	16
1.3.3 Выявленные потребности в развитии на 2015 год функционала Системы	20
1.4 Сроки начала и окончания работ.....	28
2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ.....	28
2.1 Назначение Системы	28
2.2 Цели развития Системы в 2015 году.....	29
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ	35
4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ	35
4.1 Требования к Системе в целом.....	35
4.1.1 Требования к структуре и функционированию Системы.....	35
4.1.1.1 Состав и архитектура существующих информационно-технологических компонентов.....	35
4.1.1.1.1 Информационно-технологические компоненты среды формирования отраслевых решений.....	38
4.1.1.1.1.1 Хранилище пространственных и атрибутивных данных	41
4.1.1.1.1.2 Геопортал.....	43
4.1.1.1.1.3 Подсистема сервисов работы с геопространственными данными	45
4.1.1.1.1.3.1 Функционал АРМ аналитика	48
4.1.1.1.1.3.2 Функционал АРМ оператора	49

4.1.1.1.1.3.3	Функционал модуля визуализации.....	49
4.1.1.1.1.3.4	Функционал модуля интеграции	50
4.1.1.1.1.3.5	Функционал модуля администрирования	50
4.1.1.1.2	Информационно-технологические компоненты средств однократной аутентификации	52
4.1.1.1.3	Информационно-технологические компоненты средств бэк-офиса	53
4.1.1.1.3.1	Банк геопространственных данных космического мониторинга	53
4.1.1.1.3.1.1	Приложение поиска и заказа данных космического мониторинга	55
4.1.1.1.3.1.1.1	Модуль интеграции	56
4.1.1.1.3.1.1.2	Модуль поиска и визуализации	56
4.1.1.1.3.1.1.3	Модуль заказа информации	59
4.1.1.1.3.1.2	Приложение управления банком данных космического мониторинга	60
4.1.1.1.3.1.2.1	Модуль поиска и визуализации	60
4.1.1.1.3.1.2.2	Модуль получения информации	64
4.1.1.1.3.1.3	Подсистемы заказа картографических материалов на основе данных космического мониторинга	65
4.1.1.1.3.1.4	Подсистема формирования заказных тематических карт на основе данных космического мониторинга	66
4.1.1.1.3.1.5	Подсистема формирования картографических ресурсов на основе мониторинга динамики изменений пространственных объектов	67
4.1.1.1.3.1.6	Подсистема формирования картографических ресурсов на основе мониторинга динамики изменений пространственных объектов	68
4.1.1.1.4	Информационно-технологические компоненты средств администрирования Системы	69
4.1.1.1.4.1	Подсистема администрирования прав доступа	70
4.1.1.1.4.1.1	Модуль администрирования прав доступа пользователей Банка данных космического мониторинга	71
4.1.1.1.4.1.2	Модуль администрирования прав доступа пользователей Подсистемы сервисов работы с геопространственными данными	72
4.1.1.1.4.1.3	Модуль ведения учетных записей пользователей	72
4.1.1.1.4.2	Средства мониторинга работоспособности	73
4.1.1.2	Состав и архитектура Системы с учетом разрабатываемого функционала	75
4.1.1.3	Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами Системы	86
4.1.1.4	Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой Системы с внешними системами	86
4.1.1.5	Требования к режимам функционирования Системы	86
4.1.1.6	Требования по диагностированию Системы	89
4.1.1.7	Перспективы развития, модернизации Системы	90
4.1.2	Требования к численности и квалификации персонала Системы и режиму его работы	90
4.1.3	Показатели назначения	93
4.1.4	Требования безопасности	94
4.1.5	Требования к надежности	94
4.1.6	Требования к эргономике и технической эстетике	94
4.1.7	Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы	96
4.1.8	Требования к защите информации от несанкционированного доступа	96
4.1.9	Требования по сохранности информации при авариях	97
4.1.10	Требования к защите от влияния внешних воздействий	98
4.1.11	Требования к патентной чистоте	98
4.1.12	Требования по стандартизации и унификации	98
4.2	Требования к дополнительным разрабатываемым функциям Системы	99
4.2.1	Требования к хранилищу пространственных и атрибутивных данных	99
4.2.2	Банк геопространственных данных	105
4.2.3	Требования к геопорталу	105
4.2.4	Требования к подсистеме сервисов работы с данными	109
4.2.5	Требования к подсистеме администрирования прав доступа	123
4.2.6	Требования к подсистеме «Публичный сегмент ЕИПГД»	123
4.2.7	Требования к отраслевому решению в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ	125
4.2.8	Требования к отраслевому решению в области сельского хозяйства регионального уровня	127
4.2.9	Требования к отраслевому решению в области лесного комплекса регионального уровня	130
4.2.10	Требования к отраслевому решению в области управления территорией регионального уровня	132

4.2.11	Требования к интеграции существующих отраслевых продуктов ПАО «Ростелеком» с ЕИПГД	133
4.2.12	Требования к созданию прототипов отраслевых решений ЕИПГД	133
4.2.13	Требования к интеграции региональных геопорталов с ЕИПГД	134
4.2.14	Требования к интеграции с картографическим сервисом поисковой системы «Спутник»	135
4.3	Требования к видам обеспечения	135
4.3.1	Требования к математическому обеспечению Системы	135
4.3.2	Требования к информационному обеспечению системы	135
4.3.3	Требования к лингвистическому обеспечению Системы	136
4.3.4	Требования к программному обеспечению	136
4.3.5	Требования к техническому обеспечению Системы	137
5	СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ В 2015 ГОДУ	137
6	ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ.....	153
7	ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ	153
8	ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ	153
9	ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ	158

Список используемых терминов и сокращений

АРМ	Автоматизированное рабочее место
АС	Автоматизированная система
Базовые пространственные данные	Пространственные данные, служащие основой координирования (позиционирования) всех иных пространственных и непространственных (атрибутивных, тематических) данных.
БД	База данных
БПД	Базовые пространственные данные
Геоданные	См. Пространственные данные
Геопространственные данные	См. Пространственные данные
ГИС	Геоинформационная система
ДЗЗ	Дистанционное зондирование Земли
Единое пространство геоданных	Совокупность пространственных информационных ресурсов, технологий создания, обработки и обмена пространственными данными, обеспечивающая широкий доступ и эффективное использование пространственных данных.
ЕИПГД	Единое информационное пространство геоданных
ЗКС	Загрубленное изображение космического снимка
ИС	Информационная система
ИПД	Инфраструктура пространственных данных
КА	Космический аппарат
Метаданные (метаинформация)	Информационные сведения о пространственных данных
ОИ	Область интереса (поиска)
ПО	Программное обеспечение
Пространственные данные	Совокупность данных о пространственных объектах, включающая описание их местоположения и наиболее характерных свойств
РФ	Российская Федерация
СУБД	Система управления базами данных
ТЗ	Техническое задание
API	(англ. <i>application programming interface</i> , или <i>интерфейс программирования приложений</i>) – набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) для использования во внешних программных продуктах
GPS	(англ. <i>Global Positioning System</i> , или <i>система глобального позиционирования</i>) – спутниковая система навигации, обеспечивающая измерение расстояния, времени и определяющая местоположение
OGC	(англ. <i>Open Geospatial Consortium</i>) Международная некоммерческая организация разрабатывающая общие

	принципы и стандарты в области разработки геопространственных сервисов.
Open Source Software	Программное обеспечение с открытым исходным кодом.
REST	(англ. <i>Representational State Transfer</i> , или <i>передача состояния представления</i>) – метод взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети Интернет, при котором вызов удаленной процедуры представляет собой обычный HTTP-запрос (обычно GET или POST; такой запрос называют REST-запрос), а необходимые данные передаются в качестве параметров запроса.
SOAP	(англ. <i>Simple Object Access Protocol</i> , или <i>простой протокол доступа к объектам</i> ; вплоть до спецификации 1.2) – протокол обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде
WCS	(англ. <i>Web Coverage Service</i>) – протокол для публикации в сети Интернет площадных покрытий.
WFS	(англ. <i>Web Feature Service</i>) – протокол для публикации в сети Интернет векторных данных в формате GML (основан на языке XML).
WMS	(англ. <i>Web Feature Service</i>) – протокол для выдачи географически привязанных изображений через Интернет
WMTS	(англ. <i>Web Map Tile Service</i>) – протокол для публикации в сети Интернет цифровых карт с использованием кэшированных листов изображений
WSDL	(англ. <i>Web Services Description Language</i>) – язык описания веб-сервисов и доступа к ним на основе языка XML.
XML	(англ. <i>eXtensible Markup Language</i> , или <i>расширяемый язык разметки</i>) – рекомендованный Консорциумом Всемирной паутины (W3C) язык разметки текста

1 Общие сведения

1.1 Полное наименование разрабатываемого программного обеспечения и его условное обозначение

Настоящее Техническое задание определяет требования и порядок разработки дополнительного функционала специализированного прикладного программного обеспечения Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных» (далее Система) и требования к создаваемым отраслевым решениям регионального и федерального уровня.

Полное наименование системы: Информационная система «Единое информационное пространство геоданных».

Условное обозначение программного обеспечения: ИС ЕИПГД.

1.2 Наименование предприятий разработчика и заказчика системы и их реквизиты

Заказчиком работы является Публичное акционерное общество междугородной и международной электрической связи «Ростелеком» (далее – Заказчик).

Адрес местонахождения Заказчика: 191002, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Достоевского д.15.

Почтовый адрес Заказчика: 125047, Москва, ул. 1-ая Тверская-Ямская, д. 14

1.3 Обоснование необходимости выполнения работ

1.3.1 Работы, выполненные в 2014 году

В 2014 году в рамках создания информационной системы «Единое информационное пространство геоданных» были выполнены работы по двум договорам:

- Договор № 01/25/674-14 от «04» Августа 2014 года на выполнение работ по техническому и рабочему проектированию и интеграции с облачной платформой на инфраструктуре ПАО «Ростелеком»

специализированного прикладного ПО Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных». Работы по договору были выполнены в период с 04.08.2014 по 07.10.2014 года.

- Договор №01/25/675-14 от «04» Августа 2014 года на выполнение работ по разработке на базе специализированного прикладного ПО Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных» рабочего прототипа для федерального органа исполнительной власти и двух рабочих прототипов для региональных органов исполнительной власти РФ. Работы по договору были выполнены в период с 08.10.2014 по 25.12.2014 года.

1.3.1.1 Выполненные работы в 2014 году по созданию специализированного ПО ИС ЕИПГД

По договору № 01/25/674-14 были выполнены следующие виды работ:

- Техническое проектирование Системы;
- Рабочее проектирование Системы;
- Внедрение Системы в эксплуатацию;

В результате технического проектирования был разработан документ «Пояснительная записка к техническому проекту», содержащий детализированные технические решения по созданию специализированного ПО ИС ЕИПГД, требования к ПАК, предоставляемому Заказчиком и детализированное описание функций, реализуемых в ИС ЕИПГД.

В результате рабочего проектирования была выполнена разработка функционала программных компонентов на основе технических решений, выработанных по результатам технического проектирования Системы и была разработана рабочая документация в составе:

- «Пояснительная записка к техническому проекту»;
- «Описание системы»;
- «Руководство администратора Системы»;
- «Руководство администратора безопасности Системы»;
- «Руководство администратора сервиса»;

- «Руководство аналитика сервиса»;
- «Руководство оператора сервиса»
- «Руководство пользователя Системы»;
- «Руководство по мониторингу Системы»;
- «Методика приемочных испытаний».

В результате внедрения Системы была произведена установка базового и специализированного программного обеспечения на ПАК национальной облачной платформы ПАО «Ростелеком», проведены приемочные испытания в соответствии с «Методикой приемочных испытаний». По результатам приемочных испытаний Система принята в промышленную эксплуатацию на основании Приказа № 01/01/1326-14 от 26.12.2014. Президента ПАО «Ростелеком».

1.3.1.2 Выполненные работы в 2014 году по созданию рабочих прототипов ИС ЕИПГД

По договору № 01/25/675-14 были выполнены следующие виды работ:

- Разработка рабочего прототипа Системы для федерального органа исполнительной власти РФ;
- Разработка рабочих прототипов Системы для региональных органов государственной власти;
- Опытно-коммерческая эксплуатация разработанных прототипов.

1.3.1.2.1 Выполненные работы в 2014 году по созданию рабочего прототипа ИС ЕИПГД в области государственного учета сведений об объектах культурного наследия

В рамках разработки рабочего прототипа Системы для федерального органа исполнительной власти РФ был разработан прототип Системы в области государственного учёта сведений об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ для федерального органа исполнительной власти – Министерства культуры Российской Федерации.

Был определен информационный состав прототипа Системы, представленный в таблице 1 приложения А к данному техническому заданию, и описана, в

соответствии с ним, предметная модель данных в Хранилище пространственной и атрибутивной информации Системы.

Были определены в качестве пилотных объектов культурного наследия следующие объекты на территории Ленинградской и Московской областей:

- Усадьба «Коломенское» (федерального значения);
- Церковь (Усыпальница Романовых), Усадьба «Осташево» (федерального значения);
- Церковь Святой Троицы (местного значения)
- Мемориал в память обороны города в 1941-1944 гг. "Зеленый пояс славы Ленинграда" - "Дальний рубеж" (федерального значения);
- Обелиск советским воинам, героически защищавшим подступы к Ленинграду в июне 1942 г. Мемориал в память обороны города в 1941-1944 гг. "Зеленый пояс славы Ленинграда" (федерального значения);
- Введенская церковь (местного значения).

По пилотным объектам культурного наследия из открытых источников была загружена следующая информация:

- Космические снимки разрешением 0.5 метра на территорию ОКН «Усадьба Коломенское»;
- Описание ОКН и его элементов, фотоматериалы, Паспорта памятников истории и культуры;
- Пространственная информация об ОКН (векторные слои, содержащие информацию о расположении ОКН, границах ОКН, границах зон охраны ОКН).

1.3.1.2.2 Выполненные работы в 2014 году по созданию рабочих прототипов ИС ЕИПГД регионального уровня

В рамках разработки рабочих прототипов Системы для региональных органов государственной власти РФ были разработаны отраслевые прототипы Системы в области сельского хозяйства для Министерства сельского хозяйства Омской области на территорию Одесского района Омской области и в области лесного комплекса

для Главного управления лесов Челябинской области на территорию Шершневого лесничества Челябинской области.

Была произведена адаптация специализированного программного обеспечения Системы для решения отраслевых задач прототипов и разработаны Руководства пользователей каждого из прототипов. Адаптированное программное обеспечение Системы было установлено на мощности программно-аппаратного комплекса национальной облачной платформы ПАО «Ростелеком».

1.3.1.2.2.1 Выполненные работы в 2014 году по созданию рабочего прототипа ИС ЕИПГД в области сельского хозяйства

Был определен информационный состав прототипа Системы в области сельского хозяйства, представленный в таблице 2 приложения А к данному технического задания, и описана, в соответствии с ним, предметная модель данных в Хранилище пространственной и атрибутивной информации Системы.

Для рабочего прототипа Системы в области сельского хозяйства была загружена следующая информация на территорию Одесского района Омской области:

- Космические снимки разрешением 30 метров за период апрель-август 2014 года.
- Космические снимки разрешением 6.5 метра за период май-август 2014 года.
- Космические снимки разрешением 0.5 метра за период май-сентябрь 2013 года.
- Растровые изображения индексов NDVI, рассчитанные на основе данных космического мониторинга.
- Цифровой векторный картографический слой «Земельные угодья» с набором атрибутивных данных на основе данных космического мониторинга.
- Цифровой векторный картографический слой посевов сельскохозяйственных культур, полученный на основе данных космического мониторинга.

- Сведения о кадастровом делении территории.
- Сведения о границах земельных участков сельхоз производителей.
- Информация о фонде перераспределения земель.

Был создан отчет «Сельскохозяйственный паспорт района», отражающий все основные характеристики использования земель сельскохозяйственного назначения на территории муниципального образования.

1.3.1.2.2.2 Выполненные работы в 2014 году по созданию рабочего прототипа ИС ЕИПГД в области лесного хозяйства

Был определен информационный состав прототипа Системы в области лесного комплекса, представленный в таблице 3 приложения А к данному техническому заданию, и описана, в соответствии с ним, предметная модель данных в Хранилище пространственной и атрибутивной информации Системы.

Для рабочего прототипа Системы в области лесного комплекса была загружена следующая информация на территорию Шершневого лесничества Челябинской области:

- Набор ортофотопланов высокого пространственного разрешения на основе данных космической съемки за 2014 год.
- Цветокорректированная мозаика ортофотопланов высокого пространственного разрешения на основе данных космической съемки за 2014 год.
- Набор ортофотопланов среднего пространственного разрешения на основе данных космической съемки за 2014 год.
- Цветокорректированная мозаика ортофотопланов среднего пространственного разрешения на основе данных космической съемки за 2014 год.
- Базовый слой однородных по составу участков лесного фонда.
- Слои рубок, гарей, ветровалов, погибших насаждений, включая:
 - Набор композитов разновременных снимков – два цикла мониторинга (2000 - 2010, 2010 - 2014).

- Векторный слой сплошных, выборочных рубок, рубок под строительство, произведенных на территории за два цикла мониторинга, с атрибутами времени производства, площади и т.п.
- Векторные слои гарей, ветровалов, погибших насаждений на территории за два цикла мониторинга, с атрибутами времени происхождения, площади и т.п.
- Слои контроля землепользования и недропользования, включая:
- Векторный слой мест разработки полезных ископаемых.
- Векторный слой особо защитных участков вдоль рек, озер, железных и автомобильных дорог федерального значения.

Был создан отчет «Паспорт лесничества», отражающий все основные характеристики использования земель сельскохозяйственного назначения на территории муниципального образования.

1.3.2 Технические решения, применяемые в Системе

Система строится на основе технических решений, отвечающих принципу развития (открытости), исходя из перспективы увеличения объемов хранимой информации и количества пользователей Системы.

При проектировании Системы использованы решения, позволяющие за счет наращивания вычислительной мощности входящих в состав управляющего вычислительного комплекса средств обеспечить дальнейшее развитие Системы без ее кардинальной переработки.

Применяемые технические решения (серверы приложений, серверы СУБД, картографические серверы приложений, web-серверы) позволяют увеличивать производительность Системы и объемы обрабатываемой информации за счет кластеризации и балансировки нагрузки.

В качестве основных технологий, применяемых в Системе используются общепринятые стандарты и спецификации и их реализации на основе программных продуктов с открытыми исходными кодами:

- Серверы приложений, отвечающие спецификации Java Enterprise Edition;
- Серверы баз данных на основе промышленной СУБД с пространственным расширением;
- Картографические серверы приложений;
- Веб-серверы;
- Средства однократной аутентификации;
- LDAP-серверы.

Система представляет собой набор информационно-технологических компонентов, включающих в себя следующие подсистемы:

- Хранилище пространственных и атрибутивных данных;
- Банк геопространственных данных космического мониторинга;
- Геопортал;
- Подсистема сервисов работы с геопространственными данными;
- Подсистема формирования заказных тематических карт на основе данных космического мониторинга;
- Подсистема формирования картографических ресурсов на основе мониторинга динамики изменений пространственных объектов;
- Подсистема моделирования и прогнозирования событий в пространстве;
- Подсистема администрирования прав доступа;
- Подсистема мониторинга работоспособности.

Подсистемы группируются в функциональные блоки, предназначенные для решения комплексов задач. Выделяются следующие функциональные блоки:

- Среда формирования отраслевых решений, включающая геоportal, сервисы работы с геопространственными, атрибутивными и документальными данными и средства управления хранилищем пространственных и атрибутивных данных. Все функциональные модули данного блока ориентированы на создание полноценных программных сервисов, предназначенных для решения отраслевых задач отдельных организаций-пользователей Системы.

- Средства бэк-офиса, включающие банк данных космического мониторинга и подсистемы заказа картографических ресурсов на основе данных космического мониторинга. Все функциональные модули данного блока ориентированы на работу с данными космического мониторинга, как для внутренних пользователей ОАО Ростелеком, так и для внешних организаций-пользователей Системы.
- Средства администрирования Системы, включающие функциональные модули, предназначенные для администрирования пользователей и осуществления мониторинга работы Системы.
- Средства однократной аутентификации, обеспечивающие сквозную аутентификацию и идентификацию пользователей во всех компонентах Системы.

Подробное описание существующих подсистем приведено в разделе 4.1.1 настоящего Технического задания.

Все разработанные подсистемы функционируют, как единая программная платформа, размещенная на облачной инфраструктуре ПАО «Ростелеком», с возможностью установки отдельных подсистем на ПАК клиентов Заказчика, как самостоятельных программных комплексов в следующих конфигурациях:

Программный комплекс, предусматривающий создание собственного архива данных космического мониторинга.

- Хранилище пространственных и атрибутивных данных;
- Банк геопространственных данных космического мониторинга;
- Геопортал;
- Подсистема сервисов работы с геопространственными данными;
- Подсистема администрирования прав доступа;
- Подсистема мониторинга работоспособности.

Программный комплекс, предусматривающий работу с пространственными данными.

- Хранилище пространственных и атрибутивных данных;

- Геопортал;
- Подсистема сервисов работы с геопространственными данными;
- Подсистема администрирования прав доступа;
- Подсистема мониторинга работоспособности.

1.3.2.1 Состав инженерных компонентов Системы

Инженерные компоненты Системы базируются на ресурсах облачной платформы ОАО Ростелеком и обеспечивают:

- функционирование базового (общесистемного) и специализированного программного обеспечения;
- хранение данных Системы;
- организацию каналов связи.

На Рисунке 1 представлены инженерные компоненты, которые обеспечивают функционирование всех инженерно-технологических компонентов.

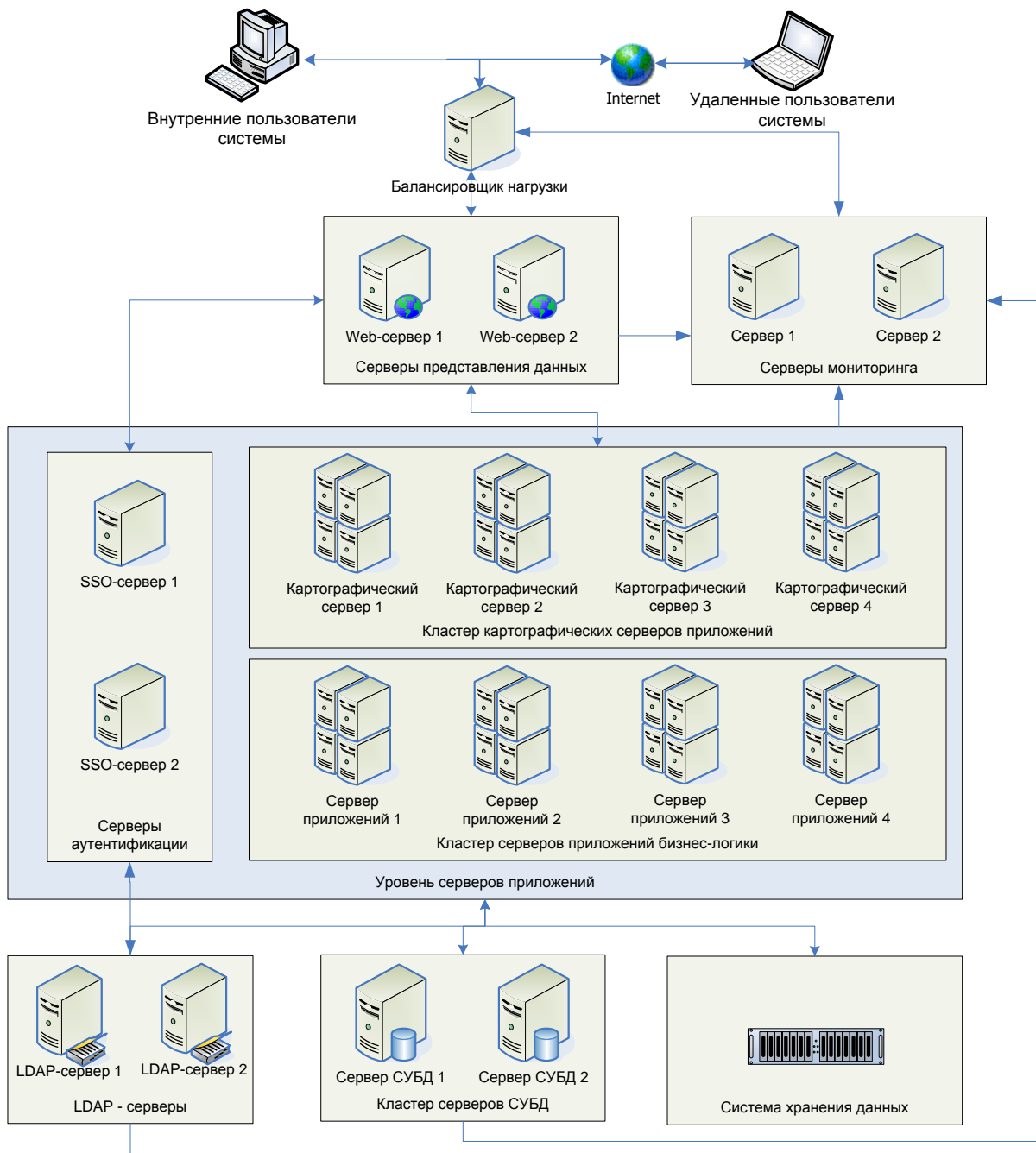


Рисунок 1 Инженерные компоненты Системы

LDAP-серверы

Назначение: Организация хранения информации об учетных записях пользователей Системы и обеспечение единого механизма аутентификации пользователей.

В связи с незначительным использованием вычислительных ресурсов виртуальных серверов LDAP-серверы совмещены с Серверами аутентификации.

При значительном увеличении количества авторизуемых пользователей Системы эти функциональные сервера могут быть разделены.

Для обеспечения надежности функционирования Системы на начальном этапе эксплуатации Системы развернуто 2 виртуальных сервера с установленным ПО LDAP-серверов, между которыми настроена внутренняя репликация данных учетных записей пользователей.

Серверы СУБД

Назначение: Организация хранения табличной и пространственной информации для использования во всех программных модулях Системы.

Для обеспечения надежности функционирования Системы на начальном этапе эксплуатации Системы развернуто 2 виртуальных сервера с установленным ПО СУБД, между которыми настроена внутренняя репликация данных.

Система хранения данных

Назначение: Организация файловых систем для хранения данных СУБД (высокоскоростной доступ на чтение и запись), данных космического мониторинга и файлов первичных документов.

Физически на ресурсах облачной платформы выделены ресурсы на быстрых SSD-дисках для хранения данных СУБД объемом 2 ТБ и на обычных дисках для хранения данных космического мониторинга, кэшированных тайлов векторных и растровых данных, а также файлов архива первичных документов объемом 50 ТБ.

При дальнейшем развитии Системы данные ресурсы легко масштабируемы до необходимых на текущий момент объемов.

Серверы аутентификации

Назначение: Обеспечение однократной аутентификации пользователей для доступа к ресурсам всех программных модулей Системы.

В связи с незначительным использованием вычислительных ресурсов виртуальных серверов Серверы аутентификации совмещены с LDAP-серверами.

При значительном увеличении количества авторизуемых пользователей Системы эти функциональные сервера могут быть разделены.

Для обеспечения надежности функционирования Системы на начальном этапе эксплуатации Системы развернуто 2 виртуальных сервера с установленным ПО однократной аутентификации, между которыми настроена программная кластеризация.

Серверы приложений бизнес-логики

Назначение: Обеспечение среды для работы специализированного прикладного программного обеспечения Системы и информационно-технологических компонентов средств бэк-офиса.

Для обеспечения надежности функционирования Системы на начальном этапе эксплуатации Системы развернуто 4 виртуальных сервера с установленным ПО, серверов приложений между которыми настроена программная кластеризация.

Картографические серверы приложений

Назначение: Обеспечение среды для работы базового программного обеспечения Системы, связанного с обработкой и представлением пространственных данных.

Для обеспечения надежности функционирования Системы на начальном этапе эксплуатации Системы развернуто 4 виртуальных сервера с установленным ПО картографических серверов приложений, между которыми настроена программная кластеризация.

Web-серверы представления данных

Назначение: Обеспечение доступа пользователей ко всему прикладному программному обеспечению Системы, балансировка нагрузки на серверы бизнес-логики.

Для обеспечения надежности функционирования Системы на начальном этапе эксплуатации Системы развернуто 2 виртуальных сервера с установленным ПО с открытыми исходными кодами Apache 2.2, nginx, HAProxy.

Серверы мониторинга

Назначение: Обеспечение мониторинга работоспособности базового и специализированного ПО Системы.

Для обеспечения надежности функционирования Системы на начальном этапе эксплуатации Системы развернуто 2 виртуальных сервера с установленным ПО с открытыми исходными кодами Zabbix.

Балансировщик нагрузки

Назначение: Балансировка нагрузки на web-серверы Системы. Организация единой точки входа в информационное пространство Системы.

В качестве балансировщика нагрузки используется специализированное программное обеспечение с открытыми исходными кодами HAProxy, позволяющее осуществлять балансировку нагрузки и reverse-proxy запросов по протоколам HTTP, HTTPS и FTP.

1.3.3 Выявленные потребности в развитии на 2015 год функционала Системы

В результате опытно-коммерческой эксплуатации разработанного специализированного программного обеспечения ИС ЕИПГД и рабочих прототипов Системы было выявлено, что конечным пользователям Системы, кроме привычных им возможностей геоинформационных систем и предоставленных в Системе возможностей по управлению атрибутивными и документальными данными требуются дополнительные возможности, которые необходимы для успешного использования Системы для решения функциональных задач органов государственной власти всех уровней, в первую очередь связанные с возможностью комплексной оценки текущего состояния управляемых областей экономики, или территории:

- Система должна позволять описывать и использовать индивидуальные формы представления и редактирования информационных сущностей для каждого сервиса в отдельности, т.к. это позволит более полно интегрироваться в привычные пользователям бизнес-процессы.

- Система должна предоставлять пользователям возможность одновременного просмотра атрибутивной информации в виде фильтруемого списка и представления выбранных объектов на карте.
- В Системе должна быть реализована возможность формирования отчетов, как при работе с картой, так и при работе с атрибутивной информацией. Должна быть предусмотрена возможность установки и предустановки дополнительных параметров для формирования таких отчетов.
- Должна быть развита возможность формирования документов на основе атрибутивной и пространственной информации, как при работе с картой, так и при работе с атрибутивной информацией. При этом должны использоваться некоторые предустановленные шаблоны документов, в которых должны заполняться определенным образом свободные поля.
- Должна быть развита возможность формирования аналитических показателей на основе данных, хранимых в Системе. Должна быть предусмотрена возможность создания на основе этих показателей пространственных слоев, OLAP-представлений, графиков, презентационных панелей.
- Должна быть развита возможность внесения в Систему отчетной информации в виде регламентированных отчетных форм, с возможностью установки ограничений на вносимую информацию по пользователям, времени внесения и т.п.
- В Системе должна быть развита возможность генерировать расчетные значения атрибутов. Для этого должен использоваться скриптовый язык, позволяющий описывать сложные условия, вызов каких-либо внешних сервисов и т.п.
- Необходимо развить контекстный поиск документов, хранимых в Системе по их содержанию.
- Загружаемые в Систему скан-образы документов должны в автоматическом режиме распознаваться Системой, с возможностью

верификации полученных текстов операторами, имеющими соответствующие права доступа.

- Должен быть развит функционал подсистемы администрирования прав доступа пользователей. Необходимо ввести дополнительные виды ограничений:
 - На отдельные объекты;
 - На атрибуты;
 - Пространственные ограничения;
 - На ограничения по значениям атрибутов.
- Необходимо развить возможность установки правил ведения паролей пользователей по длине паролей, допустимым символам и т.п.
- Необходимо расширить функционал подсистемы импорта-экспорта в части импорта данных из форматов наиболее востребованных форматов MapInfo и формата SXF, утвержденного в качестве основного обменного формата цифровой информации о местности в Вооруженных Силах и ряде федеральных служб Российской Федерации, а также экспорта данных во всех поддерживаемых Системой форматах.
- Необходимо развить возможность использования электронно-цифровой подписи для проверки целостности загружаемых и хранимых в Системе данных.
- Необходимо интегрировать в Систему сервисную шину данных, позволяющую осуществлять информационный обмен с внешними информационными системами в виде веб-сервисов по протоколу обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде, описывать бизнес-процессы, связанные с взаимодействием на языке BPEL.
- Геопортал Системы должен поддерживать плагиновую систему подключения дополнительных инструментов работы с пространственными данными для отдельных сервисов.

- Должна быть развита возможность фильтрации по отображаемым на геопортале объектам по различным условиям на значения их атрибутов, пространственное положение.
- Должна быть развита возможность сохранения рабочего набора пользователя, который должен включать все включенные слои, их последовательность, уровень прозрачности, текущий экстенд карты, и условия фильтрации по объектам слоев. Должна быть предусмотрена возможность сохранения пользователями системы неограниченного количества собственных рабочих наборов и загрузка их в произвольный момент времени при работе с картой.
- Должен быть развит поиск пространственных объектов по всем включенным пользователем слоям.
- Должен быть развит модуль геоаналитики, позволяющий раскрашивать объекты пространственных слоев в зависимости от значений показателей, визуализировать значения показателей в виде графиков, диаграмм различных видов и т.п.
- Должен быть реализован поиск адресных объектов на карте.
- Должен быть развит функционал по редактированию пространственных объектов. В частности, должна быть реализована возможность проведения границ объекта по границам другого объекта того же или другого слоя.
- Должна быть развита возможность построения пространственных буферов для объектов всех типов, с возможностью выделения на карте объектов выбранных пространственных слоев, попадающих в буфер.
- Должна быть реализована возможность отображения пространственных объектов слоя в виде кластера объектов, т.е. на больших масштабах объекты группируются по пространственному положению, а при увеличении распадаются на более мелкие кластеры или отдельные объекты.
- Должна быть реализована возможность хранения и поиска в банке данных космического мониторинга не только растровых данных

космической съемки, но и любых других векторных и растровых пространственных данных в форматах наиболее распространенных ГИС.

- Должна быть реализована возможность позиционирования в геопортале на экстенс любого из выбранных пользователем слоев.
- Должна быть предусмотрена возможность описания и отображения одного или множества копирайтов при визуализации векторных и растровых пространственных данных в геопортале Системы и через веб-сервисы во внешних информационных системах.
- Должна быть предусмотрена возможность описания и отображения даты актуальности данных дистанционного зондирования Земли при визуализации этих данных в геопортале Системы.
- Должно быть обеспечено отображение координат точечных пространственных объектов при просмотре атрибутивной информации этих объектов в геопортале Системы.
- Должна быть предусмотрена возможность ведения и предоставления пользователям библиотеки условных знаков для формирования однотипных графических изображений пространственных объектов различных пространственных слоев пользователей Системы.
- Должна быть реализована возможность автоматической публикации в виде пространственных слоев, доступных пользователям Системы с соответствующими правами доступа, данных космического мониторинга, заказанных средствами банка данных космического мониторинга.
- Должна быть предусмотрена возможность расширения атрибутивного описания учетной карточки пользователей Системы, включая составные сущности (регион, организация, подразделение, должность, и т.д.), которые могут иметь собственный произвольный атрибутивный состав, а также любые документы, имеющие собственный атрибутивный состав. Администраторы безопасности Системы должны иметь возможность самостоятельно расширить атрибутивный состав учетной карточки пользователей и связанных с ними сущностей и документов.

- Должна быть реализована возможность настроить индивидуальный стиль, включая заголовки и цветовое оформление страниц Системы для отображения пользователям, в зависимости от того, к какой организации они относятся.
- Система должна включать в себя публичный сегмент, ориентированный на работу неавторизованных пользователей (населения регионов, муниципалитетов). Должен быть реализован функционал, позволяющий публиковать слои пространственных данных в публичном сегменте. Авторизованным пользователям (авторизация должна производиться по запросу пользователя) должна предоставляться возможность создавать геопривязанные сообщения по определенной тематике (например, проблемы ЖКХ, ямы на дорогах и т.п.). К сообщениям пользователи должны иметь возможность привязать файлы с изображениями или видеосъемкой. Тематические разделы, по которым пользователи могут создавать свои сообщения должны описываться администраторами Системы. Сообщения, оставляемые пользователями должны проходить процедуру модерации. Модерировать сообщения могут пользователи, обладающие соответствующими правами доступа. Каждое сообщение должно проходить жизненный цикл, состоящий из следующих стадий: Сообщение создано, Сообщение проверено, в работе, Исполнено. Пользователи публичного сегмента должны иметь возможность просматривать сообщения других пользователей, прошедшие процедуру модерации, по любым тематическим разделам, а также свои собственные сообщения на любой стадии их жизненного цикла.

Также в публичном сегменте должна быть реализована возможность публикации геопривязанных информационных сообщений со стороны организаций – пользователей Системы (например, сообщения об аварийном отключении водоснабжения и т.п.). Должна быть предоставлена возможность указать один или множество пространственных объектов какого-либо слоя, или указать точку на карте, создать текстовое сообщение и прикрепить к нему одно или

множество изображений, или указать гиперссылку на какой-либо информационный материал в сети Интернет. Администратору Системы должна быть предоставлена возможность описать тематические разделы, по которым могут создаваться сообщения.

В результате опытно-коммерческой эксплуатации рабочих прототипов выявлены основные направления, в которых есть заинтересованность потенциальных пользователей Системы на региональном и федеральном уровне. Необходимо в первую очередь создать полноценные отраслевые решения, обеспечивающие автоматизацию выполнения функций региональных органов государственной власти по следующим направлениям:

- Сельское хозяйство;
- Лесной комплекс;
- Управление территорией.

По федеральным органам государственной власти выявлена потребность Министерства культуры РФ в создании информационной системы в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ.

Исходя из выявленных потребностей потенциальных заказчиков целесообразно создать на основе ИС ЕИПГД одно отраслевое решение федерального уровня: «Отраслевое решение в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ» и три отраслевых решения для региональных органов государственной власти:

- Отраслевое решение в области сельского хозяйства регионального уровня;
- Отраслевое решение в области лесного комплекса регионального уровня;
- Отраслевое решение в области управления территорией регионального уровня.

В целях расширения количества отраслевых геоинформационных аналитических сервисов ИС «Единое информационное пространство геоданных» пользователям в государственном и корпоративном, необходимо:

1. Развитие реализованной в Системе предметной области, дополнительными прототипами отраслевых решений :

- Отраслевое решение в области топливно-энергетического комплекса;
- Отраслевое решение в области общераспространенных полезных ископаемых;
- Отраслевое решение в области электроэнергетики;
- Отраслевое решение в области связи;
- Отраслевое решение по работе со статистической информацией Росстата;
- Отраслевое решение в области информационной поддержки маломобильного населения;
- Отраслевое решение, обеспечивающее мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ;
- Отраслевое решение для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи;
- Отраслевое решение в области геосоциальной аналитики.

2. Интеграция с действующими в ПАО «Ростелеком» отраслевыми программными продуктами , такими как служба 112, скорая медицинская помощь, образование, ЖКХ и т.д. с ЕИПГД, необходимо разработать частное техническое задание, в котором должны быть отражены основные требования к способам и средствам интеграции и адаптации всех смежных отраслевых продуктов.

Для представления интеграционных возможностей системы в регионах должна быть осуществлена интеграция с публичными региональными геопорталами. В геопортале ЕИПГД должна быть представлена публичная пространственная информация, опубликованная на региональных геопорталах либо в виде подключенных сервисов по протоколам WMS (WMTS), либо в виде загруженных в хранилище ЕИПГД пространственных и атрибутивных данных.

Должны быть интегрированы не более 2-х региональных геопорталов. Доступ к сервисам и данные для загрузки предоставляются Заказчиком.

Для представления пространственной информации Банка данных ЕИПГД в публичном пространстве должна быть осуществлена интеграция ЕИПГД с картографическим сервисом поисковой системы «Спутник» ПАО «Ростелеком». Должно осуществляться предоставление в картографический сервис тайлов мультимасштабной кэшированной цифровой картографической основы и данных космической съемки всех видов разрешения из Банка данных ЕИПГД. Должна предоставляться возможность загрузки пространственных слоев в ЕИПГД со стороны картографического сервиса «Спутника» .

1.4 Сроки начала и окончания работ

Сроки начала и окончания работ: с даты заключения договора до 10.12.2015.

2 Назначение и цели развития Системы

2.1 Назначение Системы

Система предназначена для построения комплексных информационно-аналитических систем поддержки принятия управленческих решений и отдельных отраслевых сервисов муниципального, регионального и федерального уровней, как для решения комплексных задач, связанных со сбором, обработкой и визуализацией всех видов информации (пространственной, атрибутивной, документальной, нормативно-справочной, статистической) и формирования на их основе аналитических показателей, необходимых для управления территориями, или отраслями экономики в первую очередь в привязке к пространственному положению, так и для выполнения отраслевых задач в различных отраслях экономики, что регулирует ФЗ от 27.07.2006 №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», определяет Концепция создания и развития инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации, одобренной Распоряжением Правительства РФ от 21.08.2006 N 1157-р, Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации,

утвержденная Президентом Российской Федерации 7 февраля 2008 г. N Пр-212, а также Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2013 г. N 2036-р.

Система предоставляет доступ пользователей к отдельным сервисам в модели SaaS и позволяет полностью формировать рабочее пространство для пользователей, как для выполнения ими своих управленческих функций, так и для анализа текущей ситуации.

2.2 Цели развития Системы в 2015 году.

Целью развития Системы в 2015 году является формирование на основе существующего специализированного программного обеспечения ИС ЕИПГД инфраструктурного решения для организации единого информационного пространства данных различных видов (пространственных, атрибутивных, документальных, нормативно-справочных, статистических), с возможностью предоставления регламентированного доступа к этим ресурсам, как публичного, так и коммерческого на основе импортозамещающих технологий.

Для достижения этой цели требуется решение следующих задач:

- Реализация полноценной информационно-аналитической подсистемы, позволяющей производить комплексный анализ хранимых в Системе данных;
- Расширение функциональных возможностей Системы для решения прикладных задач, необходимых в отраслевых сервисах, формируемых на основе Системы (подсистемы сервисов работы с данными, геопортала, подсистемы управления правами доступа пользователей и др.).
- Расширение функциональных возможностей банка данных космического мониторинга для хранения не только данных космического мониторинга, но и для хранения других видов пространственных данных форматов наиболее распространенных ГИС.

Мероприятия по развитию Системы основываются на Концепции создания и развития инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации, одобренной Распоряжением Правительства РФ от 21.08.2006 N 1157-р, Концепции развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 17 декабря 2010 г. N 2378-р, Требований к техническим и программным средствам ведения слоев цифровой картографической основы схем территориального планирования Российской (политике), утверждённым Приказом Минрегиона РФ N 5, Минэкономразвития РФ N 120, Роскартографии N 20-пр от 31.01.2007 "Об утверждении Требований к техническим и программным средствам ведения слоев цифровой картографической основы схем территориального планирования Российской Федерации".

В Таблице 1 приведены цели по созданию Системы выполненные в 2014 году и задачи по развитию Системы в 2015 году:

Наименование работ, по созданию Системы выполненных в 2014 году	Наименование работ, необходимых по развитию Системы в 2015 году
Развитие базового функционала ЕИПГД	
<ul style="list-style-type: none"> – Возможность хранения произвольных атрибутивных, документальных и пространственных данных; – Описание произвольной предметной области, включая любые связи между табличными данными, документами и пространственными объектами; – Создание пространственных слоев на основе собственных данных Системы, произвольных слоев в различных форматах ГИС, слоев из внешних информационных систем; – Поиск по любым атрибутам объектов и документов, хранимых в Системе и представление их пользователям в различном виде, необходимом пользователю; – Представление произвольных пространственных данных, как в виде пользовательского интерфейса, так и в виде сервисов стандартов OGC WMS, WMTS и др. – Полноценная работа с картами в многопользовательском режиме; 	<ul style="list-style-type: none"> – Описание и использование индивидуальных форм представления и редактирования информационных сущностей для каждого сервиса в отдельности – Одновременный просмотр атрибутивной информации в виде фильтруемого списка и представления выбранных объектов на карте. – Формирование отчетов. – Формирования документов на основе атрибутивной и пространственной информации. – Формирование аналитических показателей на основе данных, хранимых в Системе. – Создание информационно-аналитической подсистемы, включающей возможность создания на основе показателей пространственных слоев, OLAP-представлений, графиков и презентационных панелей. – Возможность внесения в Систему отчетной информации в виде регламентированных отчетных форм, с возможностью установки ограничений на вносимую информацию по пользователям, времени внесения и т.п. – Возможность генерировать расчетные значения атрибутов.

<ul style="list-style-type: none"> – Импорт и экспорт всех видов информации из форматов SHP, XML, XLS (XLSX); – Описание сервисов, включающих определенный набор всех видов данных, пользовательские интерфейсы, наборы слоев, предустановленные запросы данных и т.д. – Управление правами доступа пользователей к сервисам на основе ролевых политик безопасности; – Возможность осуществлять заказ данных космического мониторинга на основе сложных поисковых запросов по произвольным характеристикам космических снимков, хранимых, как в собственном архиве ПАО «Ростелеком», так и в архивах поставщиков данных ДЗЗ; – Возможность осуществлять через ПАО «Ростелеком» новую космическую съемку на необходимые пользователям территории; – Возможность осуществлять через ПАО «Ростелеком» заказ тематической обработки данных архивной или новой космической съемки на необходимые пользователям территории. 	<ul style="list-style-type: none"> – Контекстный поиск документов, хранимых в Системе по их содержанию. – Распознавание в автоматическом режиме загружаемых в Систему скан-образов документов, с возможностью верификации полученных текстов операторами, имеющими соответствующие права доступа. – Дополнительные виды ограничений на доступ пользователей: <ul style="list-style-type: none"> ○ На отдельные объекты; ○ На атрибуты; ○ Пространственные ограничения; ○ На ограничения по значениям атрибутов. – Возможность установки правил ведения паролей пользователей по длине паролей, допустимым символам и т.п. – Импорт данных из форматов наиболее востребованных форматов MapInfo и формата SXF – Экспорт данных во всех поддерживаемых Системой форматах. – Возможность использования электронно-цифровой подписи для проверки целостности загружаемых и хранимых в Системе данных. – Интеграцию в Систему сервисной шины данных. – Поддержку плагинной системы подключения дополнительных инструментов работы с пространственными данными для отдельных сервисов. – Возможность фильтрации по отображаемым на геопортале объектам по различным условиям на значения их атрибутов, пространственное положение. – Возможность сохранения рабочего набора пользователя для работы с картой. – Поиск пространственных объектов по всем включенным пользователем слоям. – Модуль геоаналитики, позволяющий раскрашивать объекты пространственных слоев в зависимости от значений показателей. – Поиск адресных объектов на карте. – Возможность проведения границ объекта по границам другого объекта того же или другого слоя. – Возможность построения пространственных буферов для объектов всех типов, с возможностью выделения на карте объектов выбранных пространственных слоев, попадающих в буфер. – Возможность отображения пространственных
---	--

	<p>объектов слоя в виде кластера объектов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Возможность хранения и поиска в банке данных космического мониторинга не только растровых данных космической съемки, но и любых других векторных и растровых пространственных данных в форматах наиболее распространенных ГИС. – Возможность позиционирования в геопортале на экстенст любого из выбранных пользователем слоев. – Возможность описания и отображения даты актуальности данных дистанционного зондирования Земли при визуализации этих данных в геопортале Системы. – Отображение координат точечных пространственных объектов при просмотре атрибутивной информации этих объектов в геопортале Системы. – Возможность ведения и предоставления пользователям библиотеки условных знаков для формирования однотипных графических изображений пространственных объектов различных пространственных слоев пользователей Системы. – Возможность автоматической публикации в виде пространственных слоев данных космического мониторинга, заказанных средствами банка данных космического мониторинга. – Возможность расширения атрибутивного описания учетной карточки пользователей Системы, включая составные сущности (регион, организация, подразделение, должность, и т.д.). – Возможность настроить индивидуальный стиль, включая заголовки и цветовое оформление страниц Системы для отображения пользователям, в зависимости от того, к какой организации они относятся. – Публичный сегмент, ориентированный на работу неавторизованных пользователей, включая возможность создавать геопривязанные сообщения по определенной тематике (например, проблемы ЖКХ, ямы на дорогах и т.п.) с возможностью привязать файлы с изображениями или видеосъемкой. – Возможность публикации в публичном сегменте геопривязанных информационных сообщений со стороны организаций – пользователей Системы (например, сообщения об аварийном отключении водоснабжения и т.п.).
Развитие отраслевых решений ЕИПГД	

<p>Создание рабочих прототипов отраслевых решений для федерального и двух региональных органов государственной власти</p> <ul style="list-style-type: none"> – прототип в области государственного учёта сведений об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ для Министерства культуры Российской Федерации; – прототип в области сельского хозяйства для Одесского района Омской области; <p>прототип в области лесного хозяйства для Шершневского лесничества Челябинской области</p>	<p>Развитие функционала отраслевых решений по следующим направлениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отраслевое решение федерального уровня: «Отраслевое решение в области контроля и оперативного мониторинга состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ» – Отраслевое решение в области сельского хозяйства регионального уровня; – Отраслевое решение в области лесного комплекса регионального уровня; – Отраслевое решение в области земельно-имущественного комплекса и градостроительной деятельности регионального уровня. <p>Работы включают реализацию в функционале ЕИПГД бизнес-процессов, необходимых для выполнения задач ОГВ различных уровней в соответствующей отрасли, создание отчетов и формируемых в Системе документов, автоматизированную обработку данных космического мониторинга, расширение предметной модели данных и другие работы, необходимые для комплексного покрытия функций потенциальных заказчиков в соответствующей отрасли.</p>
Создание рабочих прототипов новых отраслевых решений	
	<p>Развитие реализованной в Системе предметной области, дополнительными прототипами отраслевых решений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отраслевое решение в области топливно-энергетического комплекса; – Отраслевое решение в области общераспространенных полезных ископаемых; – Отраслевое решение в области электроэнергетики; – Отраслевое решение в области связи; – Отраслевое решение по работе со статистической информацией Росстата; – Отраслевое решение в области информационной поддержки маломобильного населения; – Отраслевое решение, обеспечивающее мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ; – Отраслевое решение для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи; – Отраслевое решение в области геосоциальной

	аналитики.
	Разработка частного технического задания на интеграцию с действующими в ПАО «Ростелеком» отраслевыми программными продуктами, такими как служба 112, скорая медицинская помощь, образование, ЖКХ и т.д
	Интеграция с двумя публичными региональными геопорталами
	Интеграция ЕИПГД с картографическим сервисом поисковой системы «Спутник»
	Создание пилотной зоны внедрения отраслевого решения в области сельского хозяйства для двух районов одного Субъекта РФ.

3 Характеристика объектов автоматизации

Объектом автоматизации Системы являются процессы, связанные со сбором, актуализацией, обработкой, хранением и предоставлением всех видов данных потребителям, которым необходимо использование этих данных для осуществления их деятельности или анализа управляемых отраслей экономики или территорий.

Разрабатываемое программное обеспечение должно функционировать на существующем программно-аппаратном комплексе Системы на базе национальной облачной платформы ПАО «Ростелеком». Требования к расширению программно-аппаратного комплекса и базовой программной платформы, необходимым для функционирования Системы, должны быть определены на этапе технического проектирования.

4 Требования к Системе

4.1 Требования к Системе в целом

4.1.1 Требования к структуре и функционированию Системы

4.1.1.1 Состав и архитектура существующих информационно-технологических компонентов

Система строится на основе технических решений, отвечающих принципу развития (открытости), исходя из перспективы увеличения объемов хранимой информации и количества пользователей Системы.

При проектировании Системы использованы решения, позволяющие за счет наращивания вычислительной мощности входящих в состав управляющего вычислительного комплекса средств обеспечить дальнейшее развитие Системы без ее кардинальной переработки.

Применяемые технические решения (серверы приложений, серверы СУБД, картографические серверы приложений, web-серверы) позволяют увеличивать производительность Системы и объемы обрабатываемой информации за счет кластеризации и балансировки нагрузки.

В качестве основных технологий, применяемых в Системе используются общепринятые стандарты и спецификации и их реализации на основе программных продуктов с открытыми исходными кодами:

- Серверы приложений, отвечающие спецификации Java Enterprise Edition;
- Серверы баз данных на основе промышленной СУБД с пространственным расширением;
- Картографические серверы приложений;
- Веб-серверы;
- Средства однократной аутентификации;
- LDAP-серверы.

Система представляет собой набор информационно-технологических компонентов, включающих в себя следующие подсистемы:

- Хранилище пространственных и атрибутивных данных;
- Банк геопространственных данных космического мониторинга;
- Геопортал;
- Подсистема сервисов работы с геопространственными данными;
- Подсистема формирования заказных тематических карт на основе данных космического мониторинга;
- Подсистема формирования картографических ресурсов на основе мониторинга динамики изменений пространственных объектов;
- Подсистема моделирования и прогнозирования событий в пространстве;
- Подсистема администрирования прав доступа;
- Подсистема мониторинга работоспособности.

Обобщенная архитектура Системы представлена на Рисунке 2.

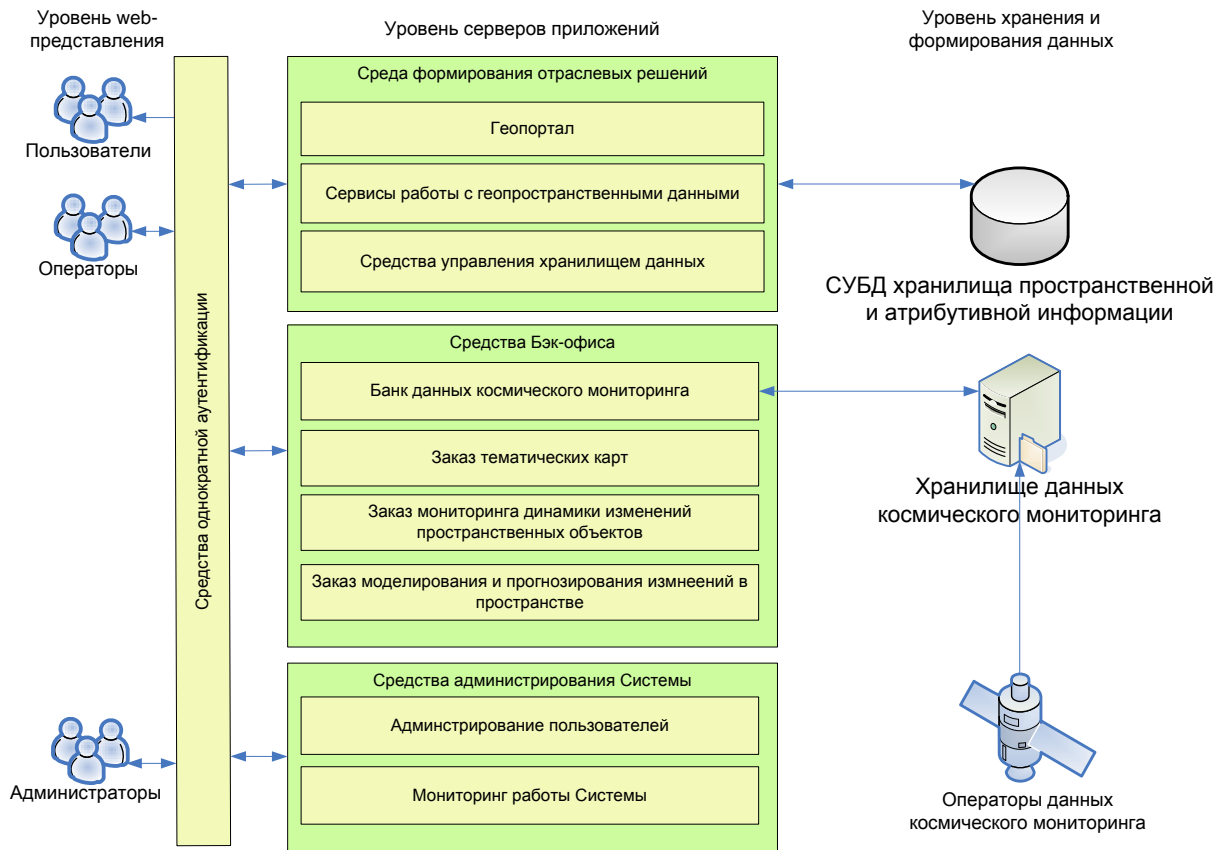


Рисунок 2 Обобщенная архитектура Системы

Подсистемы группируются в функциональные блоки, предназначенные для решения комплексов задач. Выделяются следующие функциональные блоки:

- Среда формирования отраслевых решений, включающая геопортал, сервисы работы с геопространственными, атрибутивными и документальными данными и средства управления хранилищем пространственных и атрибутивных данных. Все функциональные модули данного блока ориентированы на создание полноценных программных сервисов, предназначенных для решения отраслевых задач отдельных организаций-пользователей Системы.
- Средства бэк-офиса, включающие банк данных космического мониторинга и подсистемы заказа картографических ресурсов на основе данных космического мониторинга. Все функциональные модули данного блока ориентированы на работу с данными космического мониторинга, как для внутренних пользователей ПАО Ростелеком, так и для внешних организаций-пользователей Системы.
- Средства администрирования Системы, включающие функциональные модули, предназначенные для администрирования пользователей и осуществления мониторинга работы Системы.
- Средства однократной аутентификации, обеспечивающие сквозную аутентификацию и идентификацию пользователей во всех компонентах Системы.

4.1.1.1 Информационно-технологические компоненты среды формирования отраслевых решений

Функциональный блок формирования отраслевых решений включает в себя следующие подсистемы:

- Хранилище пространственных и атрибутивных данных;
- Геопортал;
- Подсистема сервисов работы с геопространственными данными;

Хранилище пространственных и атрибутивных данных предназначено для организации хранения и управления единого набора информационных ресурсов

Системы, нормативно-справочной и атрибутивной информации (эталонные справочники и классификаторы, табличные данные) произвольных объемов, в том числе с учетом ретроспективы и с документальным подтверждением.

Информационные ресурсы Системы находятся под управлением хранилища пространственных и атрибутивных данных. Хранилище пространственных и атрибутивных данных обеспечивает оптимальное, согласованное и интегрированное хранение данных различных видов: пространственные данные, атрибутивные (табличные) данные и документальные данные (описания и файлы документов).

Хранилище пространственных и атрибутивных данных на уровне хранения данных разделяется на собственно хранилище пространственных, атрибутивных и документальных данных, реализуемое на базе промышленной СУБД с открытыми исходными кодами PostgreSQL 9.3 и на файловые хранилища архива данных космического мониторинга Земли и архива первичных документов, реализуемых, как выделенные файловые системы на СХД Системы.

На уровне исполняемой бизнес-логики (серверов приложений) Хранилище пространственных и атрибутивных данных реализуется в виде средств управления хранилищем, обеспечивающих базовые визуальные инструменты и интерфейсы прикладного программирования на основе HTTP-запросов и протокола обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде, позволяющие описывать модели хранения пространственных, атрибутивных и документальных данных, осуществлять импорт и экспорт всех видов данных, осуществлять поиск данных по произвольным критериям и представление результатов поиска и т.д. Все средства по управлению хранилищем данных реализуются в рамках функционала подсистемы сервисов работы с геопространственными данными.

Подсистема геопортала обеспечивает визуальное представление пространственных данных пользователям Системы.

Подсистема сервисов работы с геопространственными данными обеспечивает формирование на основе облачных технологий единой среды работы с данными всех видов, предоставляет программную платформу и сервисы для работы с

данными всех видов и обеспечивает предоставление пространственной информации во внешние информационные системы в виде web-сервисов в соответствии со спецификациями OGC WMS, WMTS, WFS, WCS, а также предоставление всех видов данных через интерфейсы прикладного программирования в виде веб-сервисов в соответствии со спецификацией протокола обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде и в виде HTTP-запросов.

Схематичная архитектура компонентов функционального блока формирования отраслевых решений представлена на Рисунке 3.

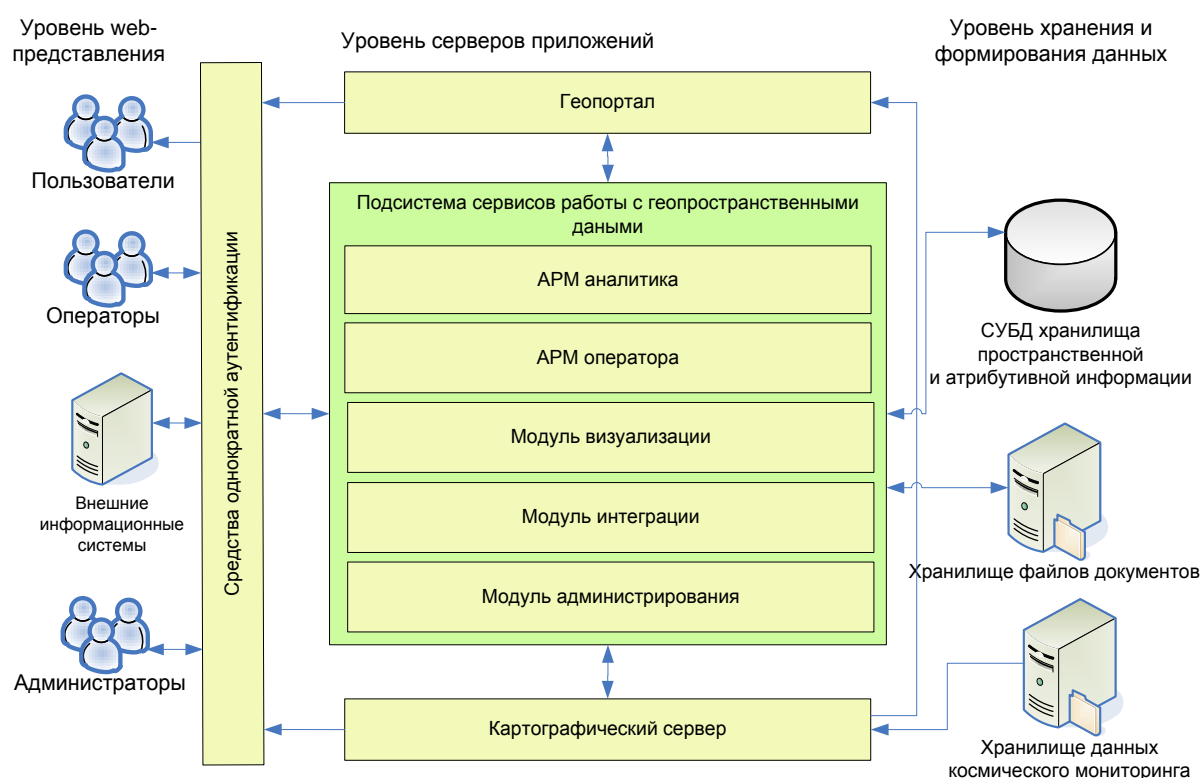


Рисунок 3 Архитектура компонентов функционального блока формирования отраслевых решений

4.1.1.1.1 Хранилище пространственных и атрибутивных данных

Хранилище пространственных и атрибутивных данных на уровне хранения и формирования данных разделяется на три компонента:

- Хранилище пространственных и атрибутивных данных на основе СУБД;
- Хранилище данных космического мониторинга на основе выделенной файловой системы;
- Хранилище файлов документов на основе выделенной файловой системы.

Далее по тексту под Хранилищем пространственных и атрибутивных данных будет пониматься только та его часть, которая реализуется на основе СУБД.

Хранилище пространственных и атрибутивных данных строится в соответствии со следующими технологическими принципами:

- возможность описать произвольную модель данных для любой предметной области;
- согласованное хранение пространственных, атрибутивных и документальных данных, описывающих произвольные объекты реального мира;
- максимальное использование стандартных механизмов доступа к данным;
- легкая масштабируемость при увеличении нагрузки.

В качестве базового программного обеспечения для непосредственного хранения данных используется хранилище данных, развернутое под управлением промышленной СУБД с открытыми исходными кодами PostgreSQL Server 9.3. Для обеспечения хранения и обработки геопро пространственных данных для СУБД PostgreSQL 9.3 применяется расширение для работы с пространственными данными PostGIS.

Модель данных хранилища обеспечивает описание и хранение различных по атрибутивному составу информационных сущностей, однозначно описывающих объекты реального мира предметной области, в том числе учетные карточки,

характеризующие первичную информацию. Достигается это за счет использования принципов построения хранилища полуструктурированных данных.

Модель данных хранилища позволяет использовать единые механизмы моделирования, хранения в реляционной СУБД и организации доступа к данным с различной и непостоянной во времени структурой.

Модель данных хранилища предусматривает создание связи между объектами атрибутивной информации и объектами пространственной информации.

Хранение данных космического мониторинга осуществляется на выделенной файловой системе в виде растровых файлов различных форматов с сопровождающими документами.

Хранение файлов документов, регистрируемых, или создаваемых в Системе осуществляется на выделенной файловой системе. Предоставляется возможность хранить файлы произвольных форматов.

В качестве базового программного обеспечения для организации доступа пользователей и управления данными используется программное обеспечение с открытыми исходными кодами idSpace, реализованное в трехуровневой модели построения информационных систем по технологии Java Enterprise Edition. Все операции по управлению данными происходят на уровне сервера приложений. Для доступа пользователей или внешних информационных систем и прочих компонентов Системы к функционалу или данным хранилища используется только веб-браузер или веб-сервисы (HTTP-запросы и протокол обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде) соответственно.

В качестве сервера приложений используется программное обеспечение с открытыми исходными кодами WildFly 8, создаваемое международным сообществом и которое полностью соответствует действующей на настоящей момент спецификации Java Enterprise Edition 7 и позволяет за счет собственных механизмов разворачивать приложения в разнородной среде

и масштабировать их за счет распределения нагрузки на отдельные сервера приложений с использованием программной кластеризации.

Взаимодействие хранилища с внешними информационными системами осуществляется за счет использования интерфейсов прикладного программирования с использованием HTTP-запросов, а также стандартов протокола обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде и языка описания веб-сервисов, обеспечивающих работу с веб-сервисами, которые не зависят от платформы, на которой они развернуты.

4.1.1.1.2 Геопортал

Подсистема геопортала обеспечивает визуальное представление пространственных данных пользователям Системы.

Подсистема геопортала предоставляет возможность пользователям Системы:

- осуществлять работу с электронными картами;
- определять области поиска (интереса);
- осуществлять поиск пространственных объектов заданного слоя по атрибутивному составу;
- получать атрибутивную информацию о выделенных на карте пространственных объектах;
- осуществлять визуализацию пространственных объектов, связанных с информационными сущностями, полученными в результате произвольного поискового запроса по атрибутивной информации (не только той, которая содержится в атрибутах слоя, но и любой, описанной в модели данных хранилища Системы);
- осуществлять переход с выбранных пространственных объектов на учетные карточки информационных сущностей, связанных с пространственными объектами.

В Геопортале пользователям предоставляется возможность выбора отображаемой картографической основы. В качестве картографической основы

может быть использована, как собственная картографическая основа Системы, так и другие общедоступные картографические основы

При работе с электронными картами пользователям Системы предоставляются следующие функциональные возможности:

- растровое представление электронных карт с возможностью выбора пользователем необходимого ему набора пространственных слоев;
- свободное перемещение по карте;
- свободное масштабирование карты;
- позиционирование по координатам (координаты указываются в широте/долготе);
- измерение длины, периметра, площади геометрических фигур;
- ведение собственных пользовательских слоев для создания собственных простых геометрических объектов на растровой карте (точки, линии, полигоны) с подписями, или без них с возможностью сохранять их, удалять, при необходимости и использовать в своей работе при последующих входах в Систему.

Пользователи Геопортала могут видеть только те слои и тематические карты, к которым им разрешен доступ в Системе.

Пользователям Системы предоставляется возможность определять область поиска (интереса) вручную или импортировать геометрию из файлов форматов наиболее распространенных ГИС в соответствующий векторный слой, при этом пользователь должен обладать соответствующими правами.

Пользователям Геопортала предоставляется возможность вести свои слои в формате geoJSON. Пользовательский слой может храниться в любом доступном для пользователя месте.

Для определения области пространственного запроса вручную пользователям предоставляется следующий набор инструментов:

- точка;
- линия;

- произвольный полигон;
- прямоугольник;
- область экрана;

Подсистема геопортала создана на основе общепринятых технологий построения интерактивного пользовательского web-интерфейса, не требующих от пользователя установки на его рабочем месте какого-либо дополнительного программного обеспечения. Геопортал встроен в общий пользовательский интерфейс Системы. Получение данных, необходимых для визуализации в геопортале осуществляется из подсистемы сервисов работы с пространственными данными из картографического сервера GeoServer. Взаимодействие с базой данных хранилища Системы осуществляется только через соответствующий функционал Системы на уровне серверов приложений.

В качестве базового программного обеспечения картографического сервера приложений, отвечающего за формирование растрового отображения пространственных данных и данных космического мониторинга используется программное обеспечение с открытыми исходными кодами GeoServer, реализованное в трехуровневой модели построения информационных систем по технологии Java Enterprise Edition. Все операции по управлению данными происходят на уровне сервера приложений.

В качестве сервера приложений, на котором выполняется функционал картографического сервера GeoServer используется программное обеспечение Tomcat 6, которое позволяет за счет собственных механизмов разворачивать приложения в разнородной среде и масштабировать их за счет распределения нагрузки на отдельные сервера приложений с использованием программной кластеризации.

4.1.1.1.3 Подсистема сервисов работы с геопространственными данными

Подсистема сервисов работы с геопространственными данными обеспечивает формирование на основе облачных технологий единой среды работы с геопространственными данными, связанными с ними атрибутивными и

документальными данными, а также предоставляет программную платформу и сервисы для работы со всеми видами данных.

Подсистема сервисов работы с геопространственными данными обеспечивает хранение, структурирование, модификацию и предоставление произвольных пространственных, атрибутивных и документальных данных в едином геоинформационном пространстве системы.

Подсистема сервисов работы с геопространственными данными реализуется в трехуровневой архитектуре: СУБД, Сервер приложений, web-клиент.

На уровне хранения данных подсистема реализуется на основе хранилища пространственных и атрибутивных данных Системы.

Структурная схема подсистемы сервисов работы с геопространственными данными представлена на Рисунке 4.

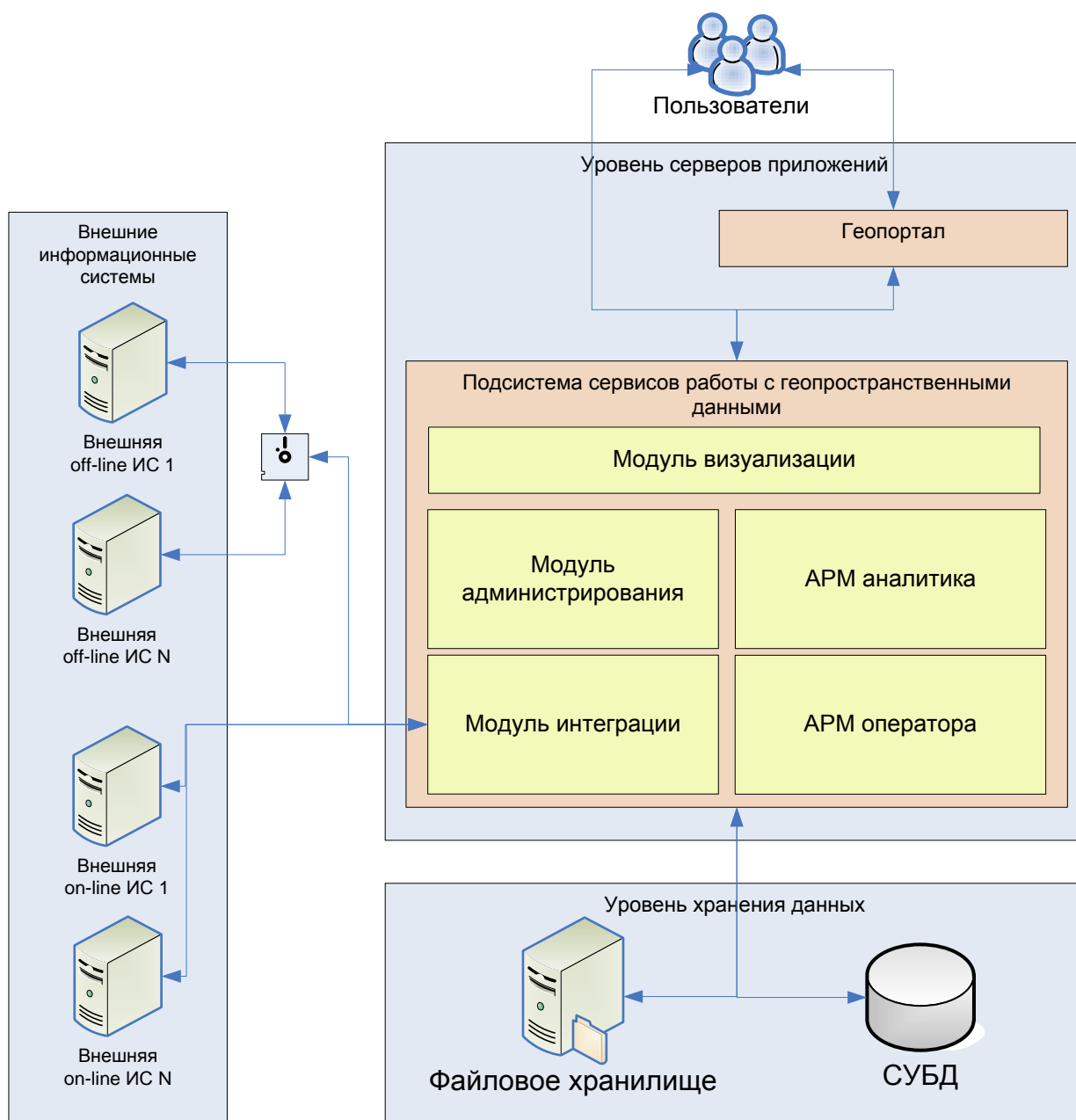


Рисунок 4 Структурная схема подсистемы сервисов работы с геопространственными данными

Подсистема сервисов работы с геопространственными данными включает в себя следующие функциональные модули:

- АРМ аналитика
- АРМ оператора;
- Модуль визуализации;
- Модуль интеграции;
- Модуль администрирования.

4.1.1.1.3.1 Функционал АРМ аналитика

АРМ аналитика предназначен для обеспечения возможности создания пространственных слоев и тематических карт, а также для описания модели данных атрибутивной и документальной информации, связанной с пространственными данными.

АРМ аналитика предоставляет возможность авторизованным пользователям, имеющим соответствующие права доступа выполнять следующие действия в Системе:

- Создание, изменение, удаление пространственного слоя;
- Описание легенды слоя;
- Создание, изменение, удаление тематических наборов слоев в виде отдельных карт;
- Создание, изменение, удаление атрибутов, связанных с пространственными данными. Атрибуты могут быть строками, числами, датами, информационными сущностями, документами;
- Создание изменение, удаление типов информационных сущностей (наборов атрибутов, которые могут существовать в Системе самостоятельно, или иметь привязку к пространственным объектам);
- Создание, изменение, удаление описаний файлов (информационные структуры, описывающие атрибутивный состав файлов первичных документов).

4.1.1.1.3.2 Функционал АРМ оператора

АРМ оператора предназначен для обеспечения возможности авторизованным пользователям, имеющим соответствующие права доступа регистрировать и изменять в хранилище Системы пространственные и атрибутивные данные, а также регистрировать в хранилище Системы файлы первичных документов и их учение карточки, как в режиме ручной регистрации, так и в режиме пакетной загрузки.

Функционал АРМ оператора предоставляет возможность пакетной загрузки и выгрузки пространственной информации из файлов различных форматов.

АРМ оператора предоставляет пользователям, имеющим соответствующие права доступа возможность выполнять следующие действия в Системе:

- Создание, изменение, удаление пространственного объекта;
- Заполнение и изменение атрибутивной информации пространственного объекта (связанной с пространственным объектом информационной сущности);
- Заполнение и изменение атрибутивной информации самостоятельных информационных сущностей, не связанных с пространственными данными;
- Заполнение и изменение учетных карточек файлов первичных документов и регистрация в хранилище Системы самих файлов первичных документов;
- Пакетная загрузка пространственных и атрибутивных данных из файлов различных форматов.

4.1.1.1.3.3 Функционал модуля визуализации

Модуль визуализации предназначен для отображения всех пространственных данных, входящих в соответствующий сервис средствами геопортала, а также визуализации атрибутивной информации и учетных карточек файлов первичных документов.

Пользователям в рамках работы с текущим сервисом предоставляется возможность осуществлять работу с электронными картами в виде тематических

наборов слоев, или отдельных слоев, осуществлять пространственный и атрибутивный поиск геопространственных объектов, просматривать атрибутивную информацию по выбранным наборам геопространственных объектов.

Также пользователям предоставляется возможность поиска атрибутивной информации и учетных карточек документов по различным условиям на значения атрибутов и их сочетаний и осуществляется визуализация результатов поиска в виде таблиц или деревьев классификаторов, если соответствующие информационные сущности формируют классификаторы.

4.1.1.1.3.4 Функционал модуля интеграции

Модуль интеграции реализует функционал АРМ аналитика, оператора и модуля администрирования через предоставление интерфейсов прикладного программирования, на основе протокола обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде. Также данный модуль обеспечивает предоставление пространственных и атрибутивных данных внешним информационным системам – потребителям посредством web-сервисов, соответствующих спецификациям стандартов OGC WMS, WMTS, WFS, WCS, а также предоставление пространственных, атрибутивных и документальных данных на основе протокола обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде.

4.1.1.1.3.5 Функционал модуля администрирования

Модуль администрирования предназначен для обеспечения возможности авторизованным пользователям, имеющим соответствующие права доступа определять права доступа пользователей Системы к информационным ресурсам сервиса.

Модуль администратора предоставляет пользователям, имеющим соответствующие права доступа возможность выполнять следующие действия в Системе:

- Предоставление доступа группам пользователей и отдельным пользователям ко всем пространственным объектам слоя;

- Предоставление возможности группам пользователей и отдельным пользователям к функционалу системы:
 - Создание и изменение слоя;
 - Удаление слоя;
 - Создание и изменение тематических наборов слоев (тематических карт);
 - Изменение модели данных атрибутивной информации слоя;
 - Создание и изменение пространственных, атрибутивных и документальных данных;
 - Удаление пространственных, атрибутивных и документальных данных;
 - Администрирование прав доступа пользователей к пространственным объектам и функционалу сервиса.

Администрирование пользователей строится на основе ролевых политик безопасности. Все права устанавливаются ролям пользователей. Роль может быть присвоена, как отдельному пользователю, так и группе пользователей.

В качестве базового программного обеспечения используется программное обеспечение программного комплекса управления данными idSpace, развернутое на серверах приложений, которые полностью соответствует действующей на настоящей момент спецификации Java Enterprise Edition 7 и позволяет за счет собственных механизмов разворачивать приложения в разнородной среде и масштабировать их за счет распределения нагрузки на отдельные сервера приложений с использованием программной кластеризации.

В качестве базового программного обеспечения картографического сервера приложений, отвечающего за предоставление пространственных данных и данных космического мониторинга во внешние информационные системы используется программное обеспечение с открытыми исходными кодами GeoServer, реализованное в трехуровневой модели построения информационных систем по технологии Java Enterprise Edition. Все операции по управлению данными происходят на уровне сервера приложений.

Подсистема сервисов работы с геопространственными данными, посредством web-сервисов, предоставляет интерфейсы прикладного программирования, позволяющий осуществлять создание и модификацию слоев пространственных данных и тематических карт, описывать модель атрибутивных и документальных данных, связанных с пространственными слоями, создавать и изменять пространственную, атрибутивную и документальную информацию, а также предоставлять пространственную информацию из хранилища данных Системы во внешние информационные системы в виде web-сервисов, соответствующих спецификациям стандартов OGC WMS, WMTS, WFS, WCS.

Подсистема сервисов работы с геопространственными данными на уровне пользовательского Web-интерфейса интегрирована в единое приложение с подсистемой геопортала.

4.1.1.1.2 Информационно-технологические компоненты средств однократной аутентификации

Средства однократной аутентификации обеспечивают предоставление сервиса однократной аутентификации пользователей для доступа ко всем компонентам Системы и позволяют интегрировать средства аутентификации различных серверов приложений при необходимости ввода учетных данных пользователя один раз, независимо от того, к каким компонентам Системы он обращается.

В качестве идентификатора учетной записи пользователя компонент может принимать как непосредственно учетные данные (имя пользователя и его пароль), так и сертификаты с цифровыми подписями, которые предоставляются уполномоченными удостоверяющими центрами.

В качестве базового программного обеспечения используется сервер однократной аутентификации, разрабатываемый по принципам программного обеспечения с открытым исходным кодом Shibboleth, работающий на платформе сервера приложений WildFly 8. Сервер однократной аутентификации Shibboleth позволяет интегрировать между собой средства аутентификации таких серверов приложений и web-серверов, используемых в инженерных компонентах Системы, как WildFly, Tomcat и Apache Web Server. Сервер однократной аутентификации

Shibboleth создается одноименным консорциумом, включающим, в том числе, Сообщество Internet 2, представленное более чем 450 ведущими мировыми университетами, корпорациями и научно-исследовательскими организациями.

В качестве хранилища учетных записей пользователей компонент однократной аутентификации использует LDAP-совместимую службу каталогов Apache Directory Server.

4.1.1.1.3 Информационно-технологические компоненты средств бэк-офиса

Функциональный блок средств бэк-офиса включает в себя следующие подсистемы:

- Банк данных космического мониторинга;
- Подсистема формирования заказных тематических карт на основе данных космического мониторинга;
- Подсистема формирования картографических ресурсов на основе мониторинга динамики изменений пространственных объектов;
- Подсистема моделирования и прогнозирования событий в пространстве.

4.1.1.1.3.1 Банк геопространственных данных космического мониторинга

Подсистема банка геопространственных данных космического мониторинга предназначена для обеспечения постоянного хранения архива данных космического мониторинга, актуализации метаинформации о данных космического мониторинга непосредственно из информационных систем – первоисточников и предоставляет единообразные интерфейсы поиска, заказа и визуализации данных космического мониторинга.

Функционально в Подсистеме выделяются следующие приложения:

- приложение поиска и заказа данных космического мониторинга;
- приложение управления банком данных космического мониторинга.

Архитектура подсистемы представлена на Рисунке 5

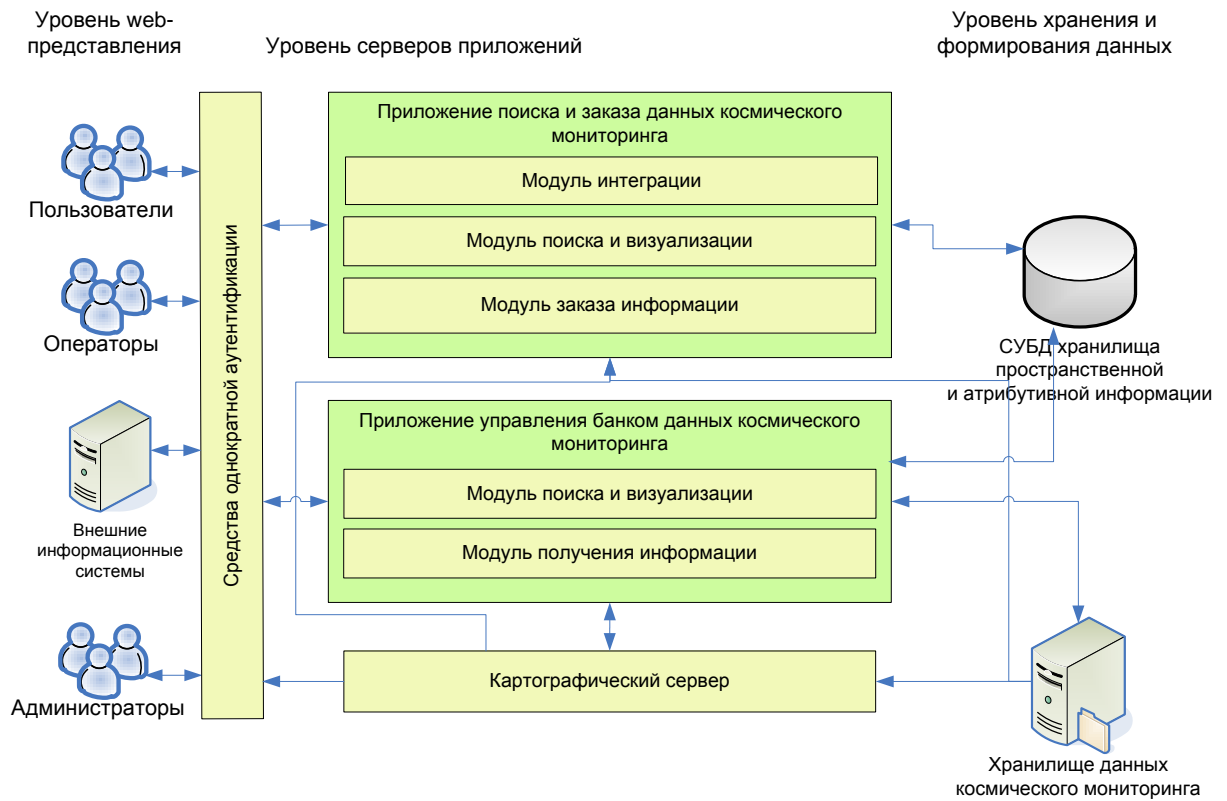


Рисунок 5 Архитектура построения подсистемы банка данных космического мониторинга

Все приложения подсистемы реализуются в трехуровневой архитектуре: СУБД, Сервер приложений, web-клиент. На уровне хранения данных подсистема базируется на основе хранилища пространственных и атрибутивных данных Системы и хранилища данных космического мониторинга.

В качестве сервера приложений используется web-сервер Apache 2.2 с подключенным модулем Python. Все приложения подсистемы реализованы на языке Python с использованием фреймворка Django и позволяют формировать растровое представление пространственной информации для отображения пользователям в виде электронных карт. Вся бизнес-логика подсистемы реализуется на уровне сервера приложений.

Все взаимодействие пользователей с подсистемой, за исключением функционала модуля получения информации, связанного с получением данных космического мониторинга из Системы, осуществляется через web-интерфейс на web-браузере пользователя. Получение данных космического мониторинга осуществляется посредством реализованного на стороне подсистемы FTP-сервера.

Подсистема банка геопространственных данных космического мониторинга обеспечивает хранение метаданных, описывающей данные космического мониторинга и непосредственно сами данные космического мониторинга в виде архива космоснимков.

4.1.1.1.3.1 Приложение поиска и заказа данных космического мониторинга

Приложение поиска и заказа данных космического мониторинга предназначено для:

- поиска пользователями Системы данных космического мониторинга, имеющихся у операторов данных космического мониторинга или в хранилище данных космического мониторинга Системы по различным критериям;
- заказа данных космического мониторинга из существующих у операторов или в хранилище Системы данных;
- заказа космической съемки на необходимую Пользователю территорию.

Приложение поиска и заказа данных космического мониторинга включает в себя следующие функциональные модули

- Модуль интеграции;
- Модуль поиска и визуализации;
- Модуль заказа информации;

4.1.1.1.3.1.1.1 Модуль интеграции

Модуль интеграции предназначен для обеспечения возможности ручного или автоматизированного обновления метаинформации спутниковых покрытий и архивных данных космического мониторинга, получаемых от различных КА.

Данный модуль обеспечивает возможность автоматизированной загрузки метаданных космического мониторинга из информационных систем - первоисточников с заданной периодичностью. Администраторы Системы имеют возможность осуществлять мониторинг процессов импорта информации и, при необходимости, запускать эти процессы в ручном режиме. При возникновении каких-либо ошибок в процессах импорта данных производится автоматическое уведомление Администраторов Системы.

4.1.1.1.3.1.1.2 Модуль поиска и визуализации

Модуль поиска и визуализации данных космического мониторинга предоставляет возможность пользователям Системы в интерактивном режиме в web-технологии, посредством использования только web-браузера на рабочем месте пользователя или мобильном устройстве выполнять следующие действия:

- осуществлять работу с электронными картами, определять области поиска (интереса) (далее ОИ),
- устанавливать критерии поиска,
- осуществлять просмотр статистики об ОИ,
- получать результаты поиска по различным критериям

При реализации модуля используются только общепринятые технологии построения интерактивного пользовательского web-интерфейса (HTML 5, Java

Script, AJAX, CSS 3), не требующие от пользователя установки на его рабочем месте какого-либо дополнительного программного обеспечения.

При работе с электронными картами пользователям Системы предоставляются следующие функциональные возможности:

- растровое представление электронных карт с возможностью выбора пользователем необходимого ему набора пространственных слоев;
- свободное перемещение по карте по местности;
- свободное масштабирование карты;
- позиционирование по координатам (координаты указываются в широте/долготе);
- создание собственных простых геометрических объектов на растровой карте (точки, линии, полигоны) с подписями, или без них с возможностью сохранять их, удалять, при необходимости и использовать в своей работе при последующих входах в Систему.

Пользователям Системы предоставляется возможность определять область поиска (интереса) вручную или импортировать геометрию из файлов форматов наиболее распространенных ГИС. Для определения ОИ вручную пользователям предоставляется следующий набор инструментов:

- точка;
- линия;
- произвольный полигон;
- прямоугольник;
- область экрана.

Для конкретизации запроса на получение данных о спутниковых покрытиях пользователям предоставляется возможность задать следующие виды ограничений:

- Временные – определяют временной диапазон и сезонность съемки (с выбором необходимых месяцев в запрашиваемом временном периоде);
- Аппаратурные – определяют тип космического аппарата (КА) и его сенсора;

- Пространственные – определяют географические границы области интересов;
- По условиям съемки – определяют пространственные характеристики ориентации оси визирования сенсора (выбор диапазона значений с шагом 5°), положение Солнца (диапазон значений - 0-15°, более 15°) и состояние облачности на момент съемки (выбор диапазона значений с шагом 5-10%);
- По данным каталога – показывают возможность поиска по идентификатору в каталоге и группе идентификаторов (с возможностью загрузки списка групп идентификаторов в текстовом формате).

В модуле пользователям Системы предоставляется возможность получить статистические данные, содержащие информацию об ОИ и сводные данные о результате поиска в разрезе сенсора КА.

Информация об ОИ состоит из:

- символьного обозначения её типа;
- общей площади (для площадных объектов) или периметра (для линейных объектов) в квадратных километрах.
- Информация о результате поиска состоит из:
 - наименование КА и его сенсора;
 - процент покрытия ОИ спутниковыми снимками;
 - количество снимков попадающих в ОИ;
 - площадь покрытия ОИ спутниковыми снимками (в квадратных километрах);
 - площадь, не покрытая спутниковыми снимками (в квадратных километрах).

Для параметров имеющих пространственные составляющие (общая, покрытая, не покрытая площади) предусмотрена возможность отображения их на карте и экспорта в файлы форматов наиболее распространенных ГИС.

Результат поиска предоставляется в виде таблицы, содержащей список спутниковых покрытий, удовлетворяющих заданным критериям поиска.

Отображение осуществляется постранично. В таблице отображаются следующие характеристики:

- номер по каталогу;
- название спутника;
- название сенсора;
- дата съемки;
- пространственное разрешение;
- угол отклонения от надира (градусы);
- состояние облачности на момент съемки (проценты);
- режим съемки (панхроматический, мультиспектральный, радар, панхром./мультиспектр.);
- ссылка на ЗКС (если имеется).

Функционал модуля обеспечивает следующие возможности, как для отдельного элемента, так и для всех элементов на странице одновременно:

- изменение видимости конкретного покрытия на карте;
- изменение видимости ЗКС;
- экспорт результатов поиска в файлы форматов наиболее распространенных ГИС;
- экспорт ЗКС в формате png с файлами привязки;
- формирование отчета по установленному образцу в формате csv. Отчет должен включать идентификатор, название КА, дату съемки, угол отклонения от надира, высоту солнца, азимут солнца, облачность, оператора.

4.1.1.1.3.1.1.3 Модуль заказа информации

Модуль заказа информации предназначен для предоставления авторизованным пользователям возможности заказать необходимые им данные космического мониторинга, имеющиеся в архиве космоснимков Системы, или у операторов космических аппаратов, или заказать новую космическую съемку на интересующую их область интереса.

Пользователь может выбрать необходимые ему данные космического мониторинга из результатов поиска и осуществить заказ этой информации, или выбрать интересующую его область интереса и заказать новую космическую съемку.

Формирование юридически значимых договоров поставки данных космического мониторинга с организацией пользователя, сделавшего заказ и контроль оплаты (при необходимости) осуществляются вне функционала Системы.

По завершении процедуры оформления договорных отношений с организацией пользователя, а при заказе новой информации – после получения данных космического мониторинга от операторов КА и обработки космоснимков, операторы Системы осуществляют формирование территориального проекта пользователя в приложении управления банком данных космического мониторинга. Пользователь может загрузить сформированные для него данные с помощью любого FTP-клиента с FTP-сервера банка данных космического мониторинга.

4.1.1.1.3.1.2 Приложение управления банком данных космического мониторинга

Приложение управления банком данных космического мониторинга предназначено для:

- загрузки в Систему данных космического мониторинга, поступающих от операторов КА и, при необходимости прошедших дополнительную обработку;
- формирования территориальных проектов и предоставления необходимых пользователю данных космического мониторинга на основе протокола FTP.

Приложение поиска и заказа данных космического мониторинга включает в себя следующие функциональные модули

- Модуль поиска и визуализации;
- Модуль получения информации;

4.1.1.1.3.1.2.1 Модуль поиска и визуализации

Модуль поиска и визуализации данных космического мониторинга предоставляет возможность операторам Системы в интерактивном режиме в web-технологии, посредством использования только web-браузера на рабочем месте пользователя или мобильном устройстве выполнять следующие действия:

- осуществлять работу с электронными картами, определять области поиска (интереса) (далее ОИ),
- устанавливать критерии поиска,
- получать результаты поиска по различным критериям.

При реализации модуля используются только общепринятые технологии построения интерактивного пользовательского web-интерфейса, не требующие от пользователя установки на его рабочем месте какого-либо дополнительного программного обеспечения.

При работе с электронными картами пользователям Системы предоставляются следующие функциональные возможности:

- растровое представление электронных карт с возможностью выбора пользователем необходимого ему набора пространственных слоев;
- свободное перемещение по карте по местности;
- свободное масштабирование карты;
- позиционирование по координатам (координаты указываются в широте/долготе);
- создание собственных простых геометрических объектов на растровой карте (точки, линии, полигоны) с подписями, или без них с возможностью сохранять их, удалять, при необходимости и использовать в своей работе при последующих входах в Систему.

Операторам Системы предоставляется возможность определять область поиска (интереса) вручную или импортировать геометрию из файлов форматов наиболее распространенных ГИС.

Для определения ОИ вручную операторам предоставляется следующий набор инструментов:

- произвольный полигон;

- прямоугольник;
- область экрана.

Для конкретизации запроса на получение данных о спутниковых покрытиях пользователям предоставляется возможность задать следующие виды ограничений:

- Временные – определяют временной диапазон и сезонность съемки (с выбором необходимых месяцев в запрашиваемом временном периоде);
- Аппаратурные – определяют тип космического аппарата (КА) и его сенсора;
- Пространственные – определяют географические границы области интересов;
- По условиям съемки – определяют пространственные характеристики ориентации оси визирования сенсора (выбор диапазона значений с шагом 5°), положение Солнца (диапазон значений - $0-15^\circ$, более 15°) и состояние облачности на момент съемки (выбор диапазона значений с шагом 5-10%);
- По уровню обработки – определяют конкретный продукт и уровень обработки;
- По данным каталога – показывают возможность поиска по идентификатору в каталоге и группе идентификаторов (с возможностью загрузки списка групп идентификаторов в текстовом формате).

Результат поиска предоставляется в виде таблицы, содержащей список спутниковых покрытий, удовлетворяющих заданным критериям поиска. Отображение осуществляется постранично. В таблице отображаются следующие характеристики:

- номер по каталогу;
- название спутника;
- название сенсора;
- дата съемки;
- пространственное разрешение;
- угол отклонения от надира (градусы);

- угол солнца (градусы);
- положение солнца (градусы);
- состояние облачности на момент съемки (проценты);
- режим съемки (панхроматический, мультиспектральный, радар, панхром./мультиспектр.);
- ссылка на ЗКС (если имеется).

Функционал модуля обеспечивает следующие возможности, как для отдельного элемента, так и для всех элементов на странице одновременно:

- изменение видимости конкретного покрытия на карте;
- изменение видимости ЗКС;
- экспорт результатов поиска в файлы форматов наиболее распространенных ГИС;
- экспорт ЗКС в формате png с файлами привязки;
- возможность добавления выбранного или группы покрытий в существующий проект;
- формирование отчета по установленному образцу в формате csv. Отчет должен включать идентификатор, название КА, дату съемки, угол отклонения от надира, высоту солнца, азимут солнца, облачность, оператора.

Операторы Системы осуществляют формирование территориальных проектов, к которым устанавливается доступ пользователей – представителей организаций – заказчиков данных космического мониторинга.

Территориальный проект представляет собой именованный набор спутниковых покрытий, и имеет следующую структуру:

- название;
- дата создания;
- область интереса/поиска;
- спутниковые покрытия.

При работе с территориальными проектами обеспечиваются следующие возможности:

- создание нового проекта;
- удаление проекта;
- загрузка проекта для последующего просмотра и редактирования;
- проверка на наличие дубликатов спутниковых покрытий внутри одного проекта;
- экспорт покрытий проекта в файлы ГИС форматов наиболее распространенных ГИС;
- экспорт ЗКС проекта в формате png с файлами привязки;
- импорт различных покрытий (в файлах ГИС форматов наиболее распространенных ГИС).

4.1.1.1.3.1.2.2 Модуль получения информации

Модуль получения информации должен обеспечивать получение заказанных пользователем данных космического мониторинга по завершению процесса выполнения заказа. Данные космического мониторинга предоставляются авторизованному пользователю по протоколу FTP. Период доступности данных определяется соглашением между Оператором Системы и организацией - пользователем Системы.

Модуль представляет собой внутренний FTP-сервер Системы, поддерживающий разграничение прав доступа пользователей на основе политик безопасности, установленных внутри Системы.

Формируя территориальный проект, операторы Системы осуществляют автоматическую публикацию включенных в него данных космического мониторинга на внутреннем FTP-сервере Системы в виде доступной соответствующим пользователям директории. Пользователи, подключенные к территориальному проекту, получают информацию обо всех изменениях, вносимых в территориальный проект, по электронной почте.

4.1.1.1.3.1.3 Подсистемы заказа картографических материалов на основе данных космического мониторинга

В состав подсистем заказа картографических материалов на основе данных космического мониторинга входят следующие подсистемы:

- Подсистема формирования заказных тематических карт на основе данных космического мониторинга;
- Подсистема формирования картографических ресурсов на основе мониторинга динамики изменений пространственных объектов;
- Подсистема моделирования и прогнозирования событий в пространстве.

Все подсистемы данного блока имеют сходную архитектуру и функционально интегрированы в состав модуля заказа информации, входящего в Банк данных космического мониторинга и имеют с ним единую технологическую платформу.

Доступ пользователей Системы к формируемым картографическим ресурсам осуществляется через специализированный FTP-сервер, входящий в состав подсистемы сервисов работы с геопространственными данными.

Архитектура блока подсистем заказа картографических материалов представлена на Рисунке 6.

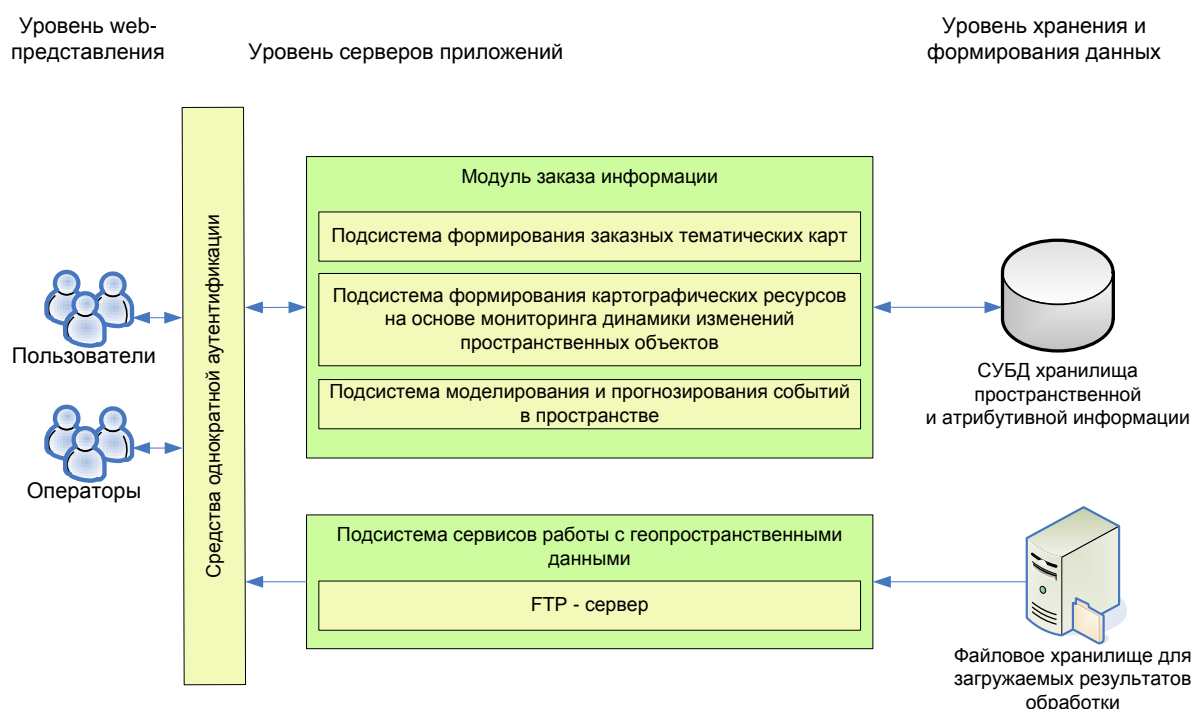


Рисунок 6 Архитектура построения подсистем заказа картографических материалов на основе данных космического мониторинга

4.1.1.1.3.1.4 Подсистема формирования заказных тематических карт на основе данных космического мониторинга

Подсистема формирования заказных тематических карт на основе данных космического мониторинга обеспечивает сервис, предоставляющий возможность заказа пользователями Системы тематических карт на основе данных космического мониторинга с возможностью последующего получения этих данных или их публикации на платформе Системы.

Подсистема предоставляет пользователям Системы следующие возможности:

- выбор материалов космического мониторинга в подсистеме банка геопространственных данных космического мониторинга, на основе которых должна строиться тематическая карта;
- выбор типа (или множества типов) пространственных данных, которые должны быть оцифрованы;
- описание дополнительных условий, необходимых для построения тематической карты;
- указание способа получения создаваемой карты;
- указание признака необходимости публикации создаваемой карты в сервисе пользователя;
- инициирование процесса выполнения заказа.

Выполнение заказа предполагает выполнение процессов автоматизированного, полуавтоматизированного или ручного формирования пространственных объектов, заказанных пользователями на основе материалов космического мониторинга в виде набора пространственных слоев и верификацию полученных пространственных данных. Данные процессы предполагают выполнение различных алгоритмов обработки пространственных данных в зависимости от конкретных предметных задач и выполняются вне Системы.

Результатом процесса выполнения заказа являются:

- сформированные пространственные данные (набор тематических слоев пространственных объектов) в заказанном формате, к которым обеспечивается доступ пользователя по протоколу FTP;

- обеспечение доступа к сформированным пространственным данным через подсистему геопортала, интерфейсы прикладного программирования и АРМ подсистемы сервисов работы с геопространственными данными в сервисе пользователя.

Подсистема интегрирована в модуль заказа информации Банка данных космического мониторинга и реализуется в той же архитектуре.

4.1.1.1.3.1.5 Подсистема формирования картографических ресурсов на основе мониторинга динамики изменений пространственных объектов

Подсистема формирования картографических ресурсов на основе мониторинга динамики изменений пространственных объектов обеспечивает сервис с возможностью заказа пользователями Системы формирования картографических ресурсов на основе мониторинга динамики изменений пространственных объектов по данным ДЗЗ, с возможностью последующего получения этих данных или их публикации на платформе Системы.

Подсистема предоставляет пользователям Системы следующие возможности:

- выбор материалов космического мониторинга в подсистеме банка геопространственных данных космического мониторинга, на основе которых должна строиться карта с результатами мониторинга динамики изменений;
- выбор типа (или множества типов) пространственных данных, по которым должен осуществляться мониторинг;
- описание дополнительных условий, необходимых для построения карты с результатами мониторинга динамики изменений;
- указание способа получения создаваемой карты;
- указание признака необходимости публикации создаваемой карты в сервисе пользователя;
- инициирование процесса выполнения заказа.

Выполнение заказа предполагает выполнение процессов автоматизированного или полуавтоматизированного формирования набора пространственных слоев,

отображающих динамику изменения необходимых пользователю пространственных объектов и верификацию полученных пространственных данных. Данные процессы предполагают выполнение различных алгоритмов обработки пространственных данных в зависимости от конкретных предметных задач и выполняются вне Системы.

Результатом процесса выполнения заказа являются:

- сформированные пространственные данные (набор слоев пространственных объектов), отображающие динамику изменения пространственных объектов в заказанном формате, к которым обеспечивается доступ пользователя по протоколу;
- обеспечение доступа к сформированным пространственным данным через подсистему геопортала, интерфейсы прикладного программирования и АРМ подсистемы сервисов работы с геопространственными данными в сервисе пользователя.

Подсистема интегрирована в модуль заказа информации Банка данных космического мониторинга и реализуется в той же архитектуре.

4.1.1.1.3.1.6 Подсистема формирования картографических ресурсов на основе мониторинга динамики изменений пространственных объектов

Подсистема моделирования и прогнозирования событий в пространстве обеспечивает сервис с возможностью заказа пользователями Системы построения моделей и прогнозов различных видов событий в пространстве, с возможностью последующего получения этих данных или их публикации на платформе Системы.

Подсистема предоставляет пользователям Системы следующие возможности:

- выбор материалов космического мониторинга в подсистеме банка геопространственных данных космического мониторинга, на основе которых должно производиться моделирование или прогнозирование событий в пространстве;
- выбор типа (или множества типов) пространственных данных, по которым должно осуществляться моделирование или прогнозирование;

- описание дополнительных условий, необходимых для построения карты с результатами мониторинга динамики изменений;
- указание способа получения создаваемой карты;
- указание признака необходимости публикации создаваемой карты в сервисе пользователя;
- инициирование процесса выполнения заказа.

Выполнение заказа предполагает выполнение процессов автоматизированного или полуавтоматизированного формирования набора пространственных слоев, отображающих прогнозную динамику изменения необходимых пользователю пространственных объектов и верификацию полученных пространственных данных. Данные процессы предполагают выполнение различных алгоритмов обработки пространственных данных в зависимости от конкретных предметных задач и выполняются вне Системы.

Результатом процесса выполнения заказа являются:

- сформированные пространственные данные (набор слоев пространственных объектов), отображающие прогнозную динамику изменения пространственных объектов в заказанном формате, к которым обеспечивается доступ пользователя по протоколу;
- обеспечение доступа к сформированным пространственным данным через подсистему геопортала, интерфейсы прикладного программирования и АРМ подсистемы сервисов работы с геопространственными данными в сервисе пользователя.

Подсистема интегрирована в модуль заказа информации Банка данных космического мониторинга и реализуется в той же архитектуре.

4.1.1.1.4 Информационно-технологические компоненты средств администрирования Системы

Функциональный блок средств администрирования Системы включает в себя следующие подсистемы:

- Подсистема администрирования прав доступа;

- Средства мониторинга работоспособности Системы.

4.1.1.1.4.1 Подсистема администрирования прав доступа

Подсистема администрирования прав доступа обеспечивает управление доступом пользователей к информационным ресурсам Системы и функционалу на основе ролевых политик доступа.

Подсистема на уровне серверов приложений реализуется в виде трех независимых программных модулей, каждый из которых отвечает за определенный блок операций по управлению правами доступа пользователей:

- Модуль администрирования прав доступа пользователей Банка данных космического мониторинга;
- Модуль администрирования прав доступа пользователей Подсистемы сервисов работы с геопространственными данными;
- Модуль ведения учетных записей пользователей.

Обобщенная архитектура подсистемы представлена на Рисунке 7.

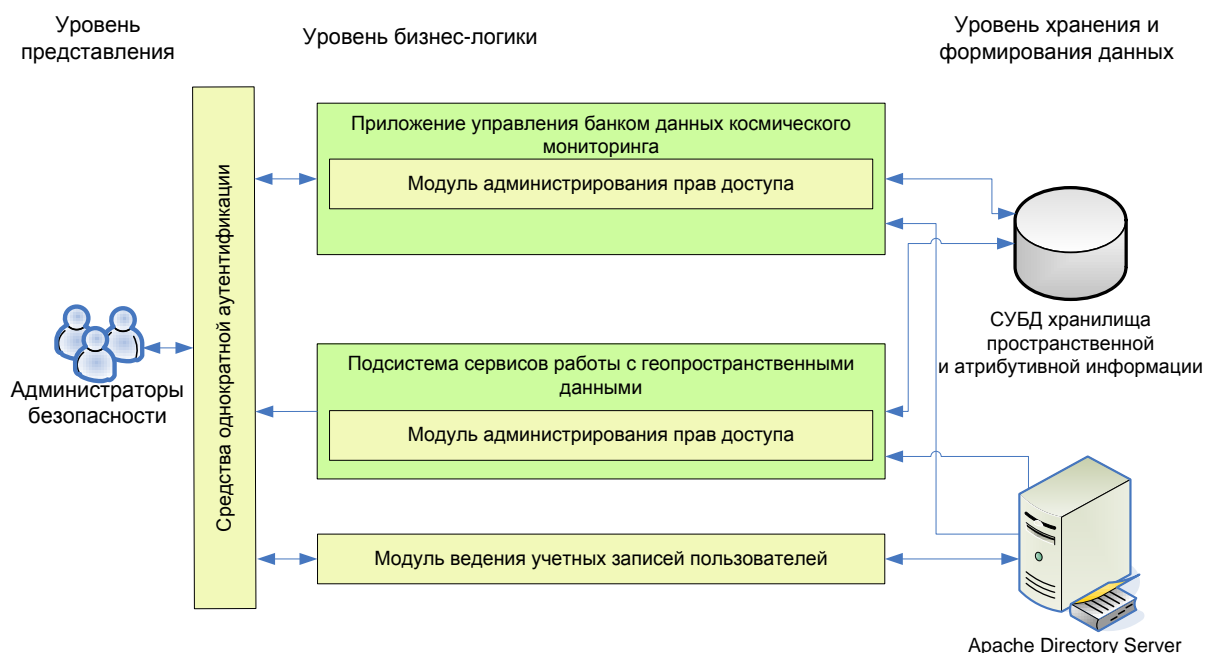


Рисунок 7 Архитектура построения подсистемы администрирования прав доступа

4.1.1.1.4.1.1 Модуль администрирования прав доступа пользователей Банка данных космического мониторинга

Модуль администрирования прав доступа пользователей Банка данных космического мониторинга обеспечивает установку прав доступа для функциональных компонентов Банка данных космического мониторинга.

Администраторам, имеющим соответствующие права предоставляется возможность установки прав доступа пользователей Системы:

- к информационным ресурсам подсистемы по территориальному признаку (к отдельным территориальным проектам, которые позволяют добавлять отдельные снимки из имеющегося единого архива по критериям, или ко всему архиву данных ДЗЗ в целом);
- к управлению территориальными проектами;
- к мониторингу информационного взаимодействия.

Для подсистемы формирования заказных тематических карт на основе данных космического мониторинга, подсистемы формирования картографических ресурсов на основе мониторинга динамики изменений пространственных объектов и подсистемы моделирования и прогнозирования событий в пространстве предоставляется возможность установки прав доступа на создание и изменение пользовательских заказов соответствующих подсистем.

Для обеспечения работы с единым реестром пользователей Системы данный модуль обеспечивает синхронизацию основных данных учетных записей пользователей, необходимых для авторизации пользователя и настройки прав его доступа к функционалу и ресурсам банка данных с LDAP-каталогом, в котором ведется единый реестр учетных записей пользователей Системы, и который обеспечивает единые механизмы аутентификации пользователей во всех модулях Системы.

Данный модуль интегрирован в функционал приложения управления банком данных космического мониторинга и функционирует на основе того же базового программного обеспечения и в той же архитектуре, что и другие программные компоненты этого приложения.

4.1.1.1.4.1.2 Модуль администрирования прав доступа пользователей Подсистемы сервисов работы с геопространственными данными

Модуль администрирования прав доступа пользователей Подсистемы сервисов работы с геопространственными данными обеспечивает установку прав доступа для функциональных компонентов Подсистемы сервисов работы с геопространственными данными.

Администраторам безопасности Системы предоставляется возможность установки прав доступа на администрирование соответствующего сервиса. Для установки всех прочих ограничений прав доступа применяется функционал модуля администрирования подсистемы сервисов работы с геопространственными данными.

Администраторам безопасности Системы предоставляется возможность просмотра всех действий пользователей с установкой фильтров по пользовательским сервисам, видам действий, периодам действий и по отдельным пользователям.

Для обеспечения работы с единым реестром пользователей Системы данный модуль обеспечивает синхронизацию основных данных учетных записей пользователей, необходимых для авторизации пользователя и настройки прав его доступа к функционалу и ресурсам банка данных с LDAP-каталогом, в котором ведется единый реестр учетных записей пользователей Системы, и который обеспечивает единые механизмы аутентификации пользователей во всех модулях Системы.

Данный модуль интегрирован в функционал подсистемы сервисов работы с геопространственными данными и функционирует на основе того же базового программного обеспечения и в той же архитектуре, что и другие программные компоненты этой подсистемы.

4.1.1.1.4.1.3 Модуль ведения учетных записей пользователей

Модуль ведения учетных записей пользователей предоставляет администраторам безопасности Системы возможность создавать новые и изменять

существующие учетные записи пользователей в любом LDAP-каталоге. В предлагаемой архитектуре применяется LDAP-каталог с открытыми исходными кодами Apache Directory Server.

В качестве базового программного обеспечения уровня бизнес-логики используется программное обеспечение программного комплекса управления данными idSpace, развернутое на серверах приложений, которые полностью соответствует действующей на настоящей момент спецификации Java Enterprise Edition 7 и позволяет за счет собственных механизмов разворачивать приложения в различных операционных системах и масштабировать их за счет распределения нагрузки на отдельные сервера приложений с использованием программной кластеризации.

4.1.1.1.4.2 Средства мониторинга работоспособности

Средства мониторинга работоспособности предназначены для обеспечения постоянного мониторинга базового и специализированного программного обеспечения Системы и проверки доступности внешних сервисов, используемых для интеграции геопространственных данных из внешних информационных систем.

Средства мониторинга предоставляют возможность администраторам Системы в режиме реального времени оценивать работоспособность всех компонент Системы.

Предоставляется возможность оперативного оповещения администраторов Системы при обнаружении каких-либо неисправностей в работе базового или системного ПО, или при обнаружении недоступности используемых web-сервисов, посредством отправки сообщений на e-mail.

Архитектура используемых в Системе средств мониторинга работоспособности представлена на Рисунке 8

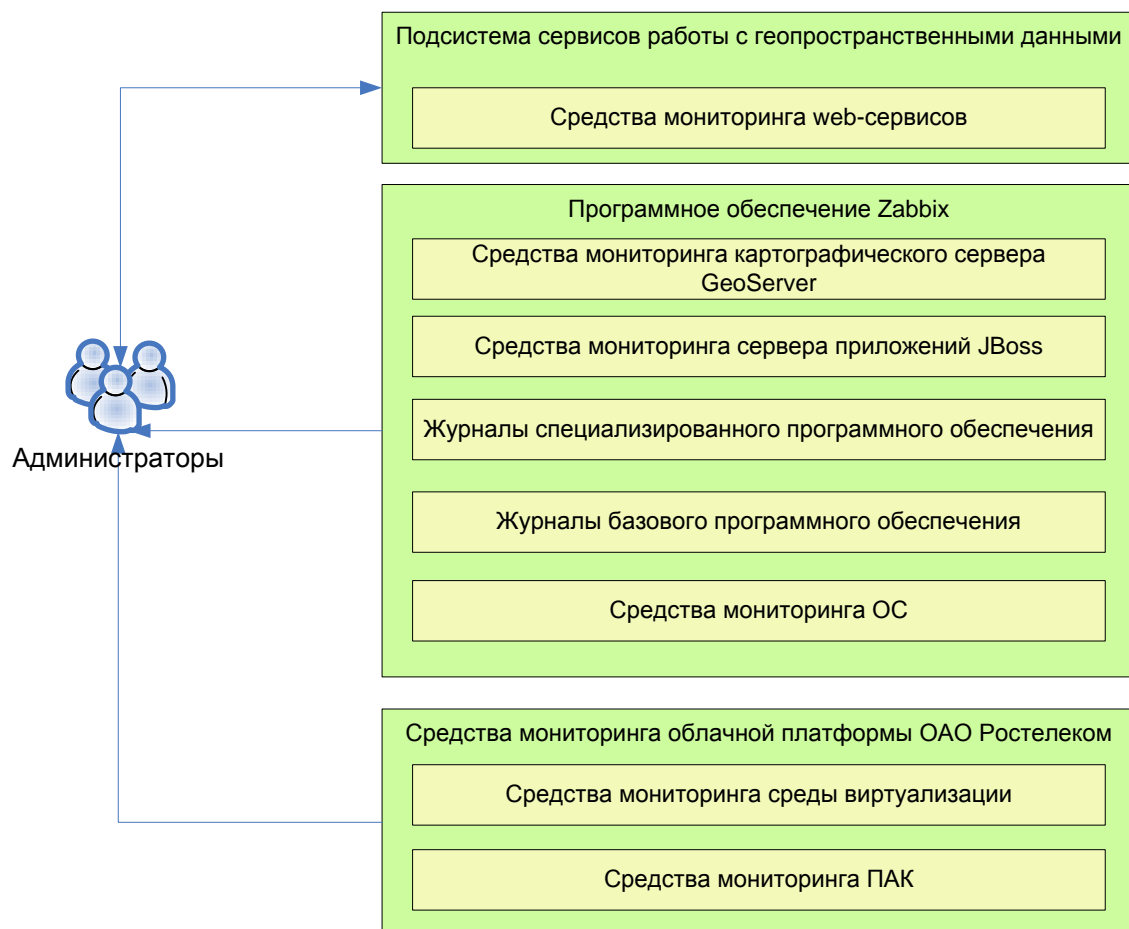


Рисунок 8 Архитектура средств мониторинга работоспособности Системы

Мониторинг программно-аппаратного комплекса и среды виртуализации осуществляется средствами мониторинга национальной облачной платформы ОАО Ростелеком.

Мониторинг работоспособности операционных систем, базового и специализированного программного обеспечения, серверов приложений и картографических серверов осуществляется средствами программного обеспечения с открытыми исходными кодами Zabbix. Данное программное обеспечение реализовано, как ПО с открытыми исходными кодами и позволяет осуществлять мониторинг на основе различных политик сбора информации.

Для мониторинга работоспособности базового и специализированного ПО используются, как политики опроса сетевых ресурсов, так и политики контроля работоспособности сервисов и политики наличия критических событий в журналах соответствующего программного обеспечения. Протоколирование работы базового программного обеспечения осуществляется путем записи ошибок или критических событий в соответствующие лог-файлы самого базового ПО. Ошибки или критические события в функциональных компонентах прикладного ПО Системы также протоколируются в лог-файлах соответствующих серверов приложений базового ПО Системы.

Мониторинг внешних и предоставляемых web-сервисов осуществляется встроенными средствами подсистемы сервисов работы с геопространственными данными.

4.1.1.2 Состав и архитектура Системы с учетом разрабатываемого функционала

Система должна поддерживать два уровня интеграционного ландшафта:

- Уровень промышленной эксплуатации. На данном уровне должно обеспечиваться штатное функционирование Системы в режиме постоянной эксплуатации.
- Уровень тестирования и контроля качества. На данном уровне Система, максимально приближена к промышленной и предназначена для тестирования процесса установки новых версий базового и прикладного

ПО и проведения испытаний установленного ПО. После тестирования новая версия ПО устанавливается на уровень промышленной эксплуатации. В Системе данного уровня проводится обучение конечных пользователей.

Система должна включать в себя все ранее разработанные функциональные компоненты, с учетом дополнительно разрабатываемого функционала.

Изменения функционала должны быть внесены в следующие компоненты Системы:

- Хранилище пространственных и атрибутивных данных;
- Банк геопространственных данных, создаваемый на основе Банка геопространственных данных космического мониторинга;
- Геопортал;
- Подсистема сервисов работы с данными на основе Подсистемы сервисов работы с геопространственными данными;
- Подсистема администрирования прав доступа.

В специализированное программное обеспечение ЕИПГД должен быть включен дополнительный компонент – «Публичный сегмент».

На основе специализированного программного обеспечения ЕИПГД должны быть реализованы следующие отраслевые решения федерального и регионального уровней:

- Отраслевое решение в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ;
- Отраслевое решение в области сельского хозяйства регионального уровня;
- Отраслевое решение в области лесного комплекса регионального уровня;
- Отраслевое решение в области управления территорией регионального уровня.

На основе специализированного функционала ЕИПГД должны быть реализованы рабочие прототипы следующих отраслевых решений:

- Отраслевое решение в области топливно-энергетического комплекса;
- Отраслевое решение в области общераспространенных полезных ископаемых;
- Отраслевое решение в области электроэнергетики;
- Отраслевое решение в области связи;
- Отраслевое решение по работе со статистической информацией Росстата;
- Отраслевое решение в области информационной поддержки маломобильного населения;
- Отраслевое решение, обеспечивающее мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ;
- Отраслевое решение для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи;
- Отраслевое решение в области геосоциальной аналитики.

В Хранилище пространственных и атрибутивных данных должен быть реализован функционал, позволяющий выполнять следующие функции:

- Хранение настроек для формирования индивидуальных форм представления и редактирования информационных сущностей для каждого сервиса в отдельности;
- Хранение шаблонов и настроек отчетов и документов, формируемых в Системе;
- Хранение описаний наборов аналитических показателей;
- Хранение структур, описывающих использование в Системе графиков, диаграмм, OLAP-представлений и презентационных панелей;
- Хранение отчетных показателей и форм их ввода с учетом прав доступа к отдельным показателям и периодам их ввода;
- Расширение атрибутивной модели Системы с учетом создания расчетных атрибутов на основе скриптового языка;

- Хранение индексных баз для осуществления контекстного поиска документов;
- Хранение информации из графических документов в виде отдельных текстовых файлов, получаемых в результате автоматического распознавания, с возможностью их правки пользователями системы, имеющими соответствующие права доступа;
- Хранение дополнительных видов ограничений пользователей к информации сервисов:
 - На отдельные объекты;
 - На атрибуты;
 - Пространственные ограничения;
 - На ограничения по значениям атрибутов.
- Хранение правил ведения паролей пользователей по длине паролей, допустимым символам и т.п.
- Хранение описаний плагинов для подключения дополнительных инструментов работы с пространственными данными для отдельных сервисов.
- Хранение рабочего набора пользователя при работе с Геопорталом, который должен включать все включенные слои, их последовательность, уровень прозрачности, текущий экстенд карты, и условия фильтрации по объектам слоев. Должна быть предусмотрена возможность сохранения пользователями системы неограниченного количества собственных рабочих наборов.
- Хранение описания одного или множества копирайтов при визуализации векторных и растровых пространственных данных в геопортале Системы и через веб-сервисы во внешних информационных системах.
- Хранение дат актуальности данных дистанционного зондирования Земли при визуализации этих данных в геопортале Системы.

- Хранение библиотеки условных знаков для формирования однотипных графических изображений пространственных объектов различных пространственных слоев пользователей Системы.
- Хранение дополнительного атрибутивного описания учетной карточки пользователей Системы, включая составные сущности (регион, организация, подразделение, должность, и т.д.), которые могут иметь собственный произвольный атрибутивный состав, а также любые документы, имеющие собственный атрибутивный состав.
- Хранение настроек индивидуальных стилей, включая заголовки и цветовое оформление страниц Системы для отображения пользователям, в зависимости от того, к какой организации они относятся.

В Банке геопространственных данных должен быть реализован функционал, позволяющий выполнять следующие функции:

- Должна быть реализована возможность хранения и поиска в банке данных космического мониторинга не только растровых данных космической съемки, но и любых других векторных и растровых пространственных данных в форматах наиболее распространенных ГИС

В Геопортале должен быть реализован функционал, позволяющий выполнять следующие функции:

- Формирование и просмотр отчетов и документов по пространственным объектам при просмотре карты;
- Поддержка плагиновой системы подключения дополнительных инструментов работы с пространственными данными для отдельных сервисов.
- Фильтрация по отображаемым на геопортале объектам по различным условиям на значения их атрибутов, пространственное положение.
- Сохранение рабочего набора пользователя, который должен включать все выбранные пользователем слои, их последовательность, уровень прозрачности, текущий экстенд карты и условия фильтрации по

объектам слоев. Должна быть предусмотрена возможность сохранения пользователями Системы неограниченного количества собственных рабочих наборов и загрузка их в произвольный момент времени при работе с картой.

- Поиск пространственных объектов по всем включенным пользователем слоям.
- Модуль геоаналитики, позволяющий раскрашивать объекты пространственных слоев в зависимости от значений показателей, визуализировать значения показателей в виде графиков, диаграмм различных видов и т.п.
- Поиск адресных объектов на карте.
- Расширенный функционал по редактированию пространственных объектов. В частности должна быть реализована возможность проведения границ объекта по границам другого объекта того же или другого слоя.
- Построение пространственных буферов для объектов всех типов, с возможностью выделения на карте объектов выбранных пространственных слоев, попадающих в буфер.
- Отображение пространственных объектов слоя в виде кластера объектов, т.е. на больших масштабах объекты группируются по пространственному положению, а при увеличении распадаются на более мелкие кластеры или отдельные объекты.
- Позиционирование на экстенс любого из выбранных пользователем слоев.
- Отображение одного или множества копирайтов при визуализации векторных и растровых пространственных данных в геопортале Системы и через веб-сервисы во внешних информационных системах.
- Отображение даты актуальности данных дистанционного зондирования Земли при визуализации этих данных в геопортале Системы.

- Отображение координат точечных пространственных объектов при просмотре атрибутивной информации этих объектов в геопортале Системы.

В Подсистеме сервисов работы с данными должны быть реализован функционал, позволяющий выполнять следующие функции:

- Использование индивидуальных форм представления и редактирования информационных сущностей для каждого сервиса в отдельности.
- Возможность одновременного просмотра атрибутивной информации в виде фильтруемого списка и представления выбранных объектов на карте.
- Формирование отчетов, как при работе с картой, так и при работе с атрибутивной информацией. Должна быть предусмотрена возможность установки и предустановки дополнительных параметров для формирования таких отчетов.
- Формирование документов на основе атрибутивной и пространственной информации, как при работе с картой, так и при работе с атрибутивной информацией. При этом должны использоваться некоторые предустановленные шаблоны документов, в которых должны заполняться определенным образом свободные поля.
- Формирование аналитических показателей на основе данных, хранимых в Системе. Должна быть предусмотрена возможность создания на основе этих показателей пространственных слоев, OLAP-представлений, графиков, презентационных панелей.
- Внесение в Систему отчетной информации в виде регламентированных отчетных форм, с возможностью установки ограничений на вносимую информацию по пользователям, времени внесения и т.п.
- Генерация расчетных значений атрибутов. Для этого должен использоваться скриптовый язык, позволяющий описывать сложные условия, вызов каких-либо внешних сервисов и т.п. при расчете значения соответствующего атрибута

- Контекстный поиск документов, хранимых в Системе по их содержанию.
- Распознавание Системой загружаемых в Систему скан-образов документов в автоматическом режиме, с возможностью верификации полученных текстов операторами, имеющими соответствующие права доступа.
- Дополнительные виды ограничений для пользователей сервисов Системы:
 - На отдельные объекты;
 - На атрибуты;
 - Пространственные ограничения;
 - На ограничения по значениям атрибутов.
- Импорт данных из наиболее востребованных форматов MapInfo и формата SXF, утвержденного в качестве основного обменного формата цифровой информации о местности в Вооруженных Силах и ряде федеральных служб Российской Федерации, а также экспорта данных во всех поддерживаемых Системой форматах.
- Использование электронно-цифровой подписи для проверки целостности загружаемых и хранимых в Системе данных.
- Интеграция в Систему сервисной шины данных, позволяющей осуществлять информационный обмен с внешними информационными системами в виде веб-сервисов по протоколу обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде, описывать бизнес-процессы, связанные с взаимодействием на языке BPEL.
- Модуль геоаналитики, позволяющий раскрашивать объекты пространственных слоев в зависимости от значений показателей, визуализировать значения показателей в виде графиков, диаграмм различных видов и т.п.
- Поиск адресных объектов на карте.

- Расширенный функционал по редактированию пространственных объектов. В частности, должна быть реализована возможность проведения границ объекта по границам другого объекта того же или другого слоя.
- Описание одного или множества копирайтов при визуализации векторных и растровых пространственных данных в геопортале Системы и через веб-сервисы во внешних информационных системах.
- Описание дат актуальности данных дистанционного зондирования Земли при визуализации этих данных в геопортале Системы.
- Ведение и предоставление пользователям библиотеки условных знаков для формирования однотипных графических изображений пространственных объектов различных пространственных слоев пользователей Системы.
- Автоматическая публикация в виде пространственных слоев, доступных пользователям Системы с соответствующими правами доступа, данных космического мониторинга, заказанных средствами банка данных космического мониторинга.
- Настройка индивидуального стиля, включающего заголовки и цветовое оформление страниц Системы и предназначенного для отображения пользователям, в зависимости от того, к какой организации они относятся.

В подсистеме администрирования прав доступа должен быть реализован функционал, позволяющий выполнять следующие функции:

- Установка правил ведения паролей пользователей по длине паролей, допустимым символам и т.п.
- Расширение атрибутивного описания учетной карточки пользователей Системы, включая составные сущности (регион, организация, подразделение, должность, и т.д.), которые могут иметь собственный произвольный атрибутивный состав, а также любые документы, имеющие собственный атрибутивный состав. Администраторы

безопасности Системы должны иметь возможность самостоятельно расширить атрибутивный состав учетной карточки пользователей и связанных с ними сущностей и документов.

В подсистеме «Публичный сегмент» должен быть реализован функционал, соответствующий следующим требованиям:

- Должен быть реализован функционал, позволяющий публиковать слои пространственных данных в публичном сегменте. Авторизованным пользователям (авторизация должна производиться по запросу пользователя) должна предоставляться возможность создавать геопривязанные сообщения по определенной тематике (например, проблемы ЖКХ, ямы на дорогах и т.п.). К сообщениям пользователи должны иметь возможность привязать файлы с изображениями или видеосъемкой. Тематические разделы, по которым пользователи могут создавать свои сообщения должны описываться администраторами Системы. Сообщения, оставляемые пользователями должны проходить процедуру модерации. Модерировать сообщения могут пользователи, обладающие соответствующими правами доступа. Каждое сообщение должно проходить жизненный цикл, состоящий из следующих стадий: Сообщение создано, Сообщение проверено, в работе, Исполнено. Пользователи публичного сегмента должны иметь возможность просматривать сообщения других пользователей, прошедшие процедуру модерации, по любым тематическим разделам, а также свои собственные сообщения на любой стадии их жизненного цикла.
- Должна быть реализована возможность публикации геопривязанных информационных сообщений со стороны организаций – пользователей Системы (например, сообщения об аварийном отключении водоснабжения и т.п.). Должна быть предоставлена возможность указать один или множество пространственных объектов какого-либо слоя, или указать точку на карте, создать текстовое сообщение и прикрепить к нему одно или множество изображений, или указать гиперссылку на какой-либо информационный материал в сети Интернет.

Администратору Системы должна быть предоставлена возможность описать тематические разделы, по которым могут создаваться сообщения.

Отраслевое решение в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ предназначено для информационного обеспечения процессов принятия управленческих решений в установленной сфере ведения Министерства и сферам ведения подведомственных ему федеральных агентств, а также проекта плана работы и прогнозных показателей деятельности Министерства.

Отраслевое решение в области сельского хозяйства регионального уровня РФ предназначено для информационного обеспечения процессов принятия управленческих решений в установленной сфере деятельности уполномоченных органов государственной власти субъекта Российской Федерации, находящихся в ведении Минсельхоза, а также проекта плана работы и прогнозных показателей деятельности региональных органов и подчиненных им организаций и учреждений.

Отраслевое решение в области лесного комплекса регионального уровня РФ предназначено для информационного обеспечения процессов принятия управленческих решений в установленной сфере деятельности уполномоченных органов государственной власти субъекта Российской Федерации, а также проекта плана работы и прогнозных показателей деятельности региональных органов и подчиненных им организаций и учреждений.

Отраслевое решение в области управления территорией регионального уровня РФ предназначено для информационного обеспечения процессов принятия управленческих решений в установленной сфере деятельности уполномоченных органов государственной власти субъекта Российской Федерации, а также проекта плана работы и прогнозных показателей деятельности региональных органов и подчиненных им организаций и учреждений.

Прототипы отраслевых решений предназначены для обеспечения показа потенциальным пользователям Системы из различных отраслей экономики,

государственного и бизнес-сегментов возможности решения их специфических задач средствами функционала Системы.

4.1.1.3 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами Системы

Информационный обмен между компонентами Системы должен достигаться за счет использования единого хранилища данных и программных интерфейсов прикладного программирования в формате сервисов на основе HTTP-запросов.

4.1.1.4 Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой Системы с внешними системами

Предоставление геопространственной информации во внешние информационные системы должно осуществляться по протоколу HTTP (HTTPS) в соответствии со спецификациями OGCWMS, WMTS, WFS, WCS.

Использование в электронных картах Системы геопространственных данных, физически находящихся во внешних информационных источниках, должно осуществляться по протоколу HTTP (HTTPS), в соответствии со спецификациями OGC WMS, WMTS, WFS, WCS.

Получение данных ДЗЗ из информационных систем – первоисточников должно осуществляться в соответствии с требованиями, предоставляемыми со стороны этих внешних информационных систем.

Подсистема сервисов работы с геопространственными данными должна предоставлять для взаимодействия с внешними информационными системами интерфейсы прикладного программирования, основанный на веб-сервисах по протоколу обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде.

4.1.1.5 Требования к режимам функционирования Системы

В таблице ниже описаны требования к обеспечению функционирования Системы.

Таблица 1. Характеристики режима функционирования

Временной режим доступности услуг	круглосуточно (24x7)
-----------------------------------	----------------------

Временной режим регистрации запросов	с 09:00 до 19:00 часов (московское время) ежедневно по рабочим дням
Временной режим решения инцидентов 1-го приоритета	с 09:00 до 19:00 часов (московское время) ежедневно по рабочим дням
Временной режим решения инцидентов и обработки запросов других приоритетов	с 09:00 до 19:00 часов (московское время) ежедневно по рабочим дням
Временной интервал проведения регламентных мероприятий	По согласованию с Заказчиком любые работы могут проводиться в любое время. Пользователи Системы должны быть уведомлены о планируемых регламентных мероприятиях и риске недоступности не позднее, чем за 1 час до их начала
Минимальное время уведомления Заказчика о регламентных мероприятиях, приводящих к перебоям в работе основного функционала информационных систем и сервисов	За 4 часа до начала работ
Минимальное время уведомления Заказчика о неотложных ремонтных мероприятиях	За 1 час до начала работ

Качественные параметры оказания услуг приведены в таблицах №№ 5-8.

Таблица 2. Нормативное время решения инцидентов 2-й линией технической поддержки

Вид запроса	Максимальное допустимое время решения инцидента, в зависимости от приоритета			Согласование запроса	Форма подачи запроса
	1-го приоритета	2-го приоритета	3-го приоритета		
Инцидент в работе ИС	не более 8 часов с момента регистрации инцидента	не более 24 рабочих часов с момента регистрации инцидента	не более 40 рабочих часов с момента регистрации инцидента	Не требуется	Телефонное обращение; Электронная почта; Форма обратной связи;

Таблица 3. Нормативное время обработки стандартных запросов 2-й линией технической поддержки

Вид запроса	Максимальное допустимое время обработки запроса	Согласование запроса	Форма подачи запроса
Обработка запросов, поступивших через ЦТО, выделенный адрес электронной почты по техническим вопросам работы АИС ЕИПГД и сложным запросам	не более 26 рабочих часов с момента регистрации запроса	Не требуется	Телефонное обращение; Электронная почта; Форма обратной связи

Вид запроса	Максимальное допустимое время обработки запроса	Согласование запроса	Форма подачи запроса
Консультационные услуги	не более 32 рабочих часов с момента регистрации запроса	Не требуется	Телефонное обращение; Электронная почта; Форма обратной связи
Регистрация и обработка сложных запросов и технических вопросов по работе АИС ЕИПГД	не более 26 рабочих часов с момента регистрации запроса	Не требуется	Телефонное обращение; Электронная почта; Форма обратной связи

Таблица 4. Нормативное время на решение инцидентов, обработку стандартных запросов и оказание консультационных услуг 3-й линией технической поддержки

Нормативное время решения инцидента 1-го приоритета	Режим работы с запросами	с 9:00 до 19:00 часов (московское время) ежедневно по рабочим дням
	Время реакции	не более 2 часов с момента регистрации инцидента
	Время восстановления, первоначальное (предоставление временного обходного решения, предоставление консультаций по решению инцидента или временного обходного решения по инциденту)	не более 4 часов с момента регистрации инцидента
	Время восстановления, окончательное (в случае обходного решения с неполным восстановлением работоспособности) для инцидентов, не связанных с интеграционной подсистемой	не более 7 календарных дней, включая дату регистрации инцидента (по московскому времени)
	Время восстановления, окончательное (в случае обходного решения с неполным восстановлением работоспособности) для инцидентов, связанных с интеграционной подсистемой	не более 14 календарных дней, включая дату регистрации инцидента (по московскому времени)
Нормативное время решения инцидента 2-го приоритета	Режим работы с запросами	с 9:00 до 19:00 часов (московское время) ежедневно по рабочим дням

	Время реакции (предоставление консультаций по решению инцидента, временного обходного решения инцидента)	не более 12 рабочих часов с момента регистрации инцидента
	Время восстановления для инцидентов, не связанных с интеграционной подсистемой (установка патча)	не более 14 календарных дней, включая дату регистрации инцидента (по московскому времени)
	Время восстановления для инцидентов, связанных с интеграционной подсистемой (установка патча)	не более 21 календарных дней, включая дату регистрации инцидента (по московскому времени)
Нормативное время решения инцидента 3-го приоритета	Режим работы с запросами	с 09:00 до 19:00 часов (московское время) ежедневно по рабочим дням
	Время реакции (предоставление консультаций по решению инцидента, временного обходного решения инцидента)	не более 26 рабочих часов с момента регистрации инцидента
	Время восстановления (установка патча)	не более 28 календарных дней, включая дату регистрации инцидента (по московскому времени)
Нормативное время на обработку стандартных запросов и оказание консультационных услуг	Режим работы с запросами и оказания консультационных услуг	с 09:00 до 19:00 часов (московское время) ежедневно по рабочим дням
	Срок обработки запроса и предоставления консультации	не более 8 календарных дней, включая дату регистрации инцидента (по московскому времени)

Таблица 5. Количественные параметры оказания услуг по технической поддержке

№ п/п	Условие/ограничение	Единица измерения	Параметр (макс. значение)
1	Количество заявок на техническую поддержку, при котором гарантируется их своевременное исполнение	шт./месяц	до 100
2	Неработоспособность (недоступность) ИС	час/месяц	до 24
3	Обеспечение доступа к материалам, разделам базы знаний для существующих ролей пользователей системы	шт./месяц	до 100

4.1.1.6 Требования по диагностированию Системы

Диагностирование Системы должно осуществляться во всех режимах её функционирования с использованием средств аппаратного обеспечения,

операционных систем, базового и специализированного программного обеспечения Системы.

В основном режиме должна быть обеспечена возможность диагностирования и мониторинга:

- связи автоматизированных рабочих мест (АРМ) пользователей с технологическими узлами Системы;
- функционирования технологических узлов Системы, включая:
 - серверы баз данных;
 - серверы приложений;
- функционирования программных компонентов Системы;
- процессов обмена данных с внешними информационными системами.

4.1.1.7 Перспективы развития, модернизации Системы

Технические решения, принимаемые при разработке Системы, должны отвечать принципу развития (открытости), исходя из перспективы увеличения объемов хранимой информации и количества пользователей Системы.

При проектировании Системы должны использоваться решения, позволяющие за счет наращивания вычислительной мощности входящих в состав управляющего вычислительного комплекса средств обеспечить дальнейшее развитие Системы без ее кардинальной переработки.

В качестве основных технологий, применяемых в Системе должны использоваться общепринятые стандарты и спецификации и их реализации на основе программных продуктов с открытыми исходными кодами.

4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала Системы и режиму его работы

4.1.2.1 Требования к численности персонала Системы

Для функционирования Системы необходимо наличие следующего персонала службы эксплуатации:

1. Администраторы Системы. Для обеспечения непрерывного функционирования и диагностики Системы необходимо не менее 3-х сотрудников, выполняющих данные функции.
2. Администратор безопасности Системы. Необходимо не менее одного сотрудника, выполняющего данную функцию.

Функции Администраторов Системы могут быть совмещены с административными функциями в прочих ИС Заказчика, или иной организации, осуществляющей администрирование Системы.

Функции Администратора безопасности Системы могут быть совмещены с административными функциями в прочих ИС Заказчика, или иной организации, осуществляющей администрирование Системы.

Со стороны организаций – пользователей Системы выделяются следующие функциональные роли сотрудников:

1. Администратор сервиса.
2. Системный аналитик сервиса.
3. Оператор сервиса.

Численность сотрудников организаций – пользователей Системы для каждой из функциональных ролей и возможность совмещения функциональных ролей определяются внутренними регламентами этих организаций.

4.1.2.2 Требования к квалификации персонала, порядку его подготовки и контроля знаний и навыков

Пользователи Системы должны обладать основными навыками работы на персональном компьютере с одним из распространенных веб-браузеров (Firefox версии 24 и выше, Internet Explorer версии 9 и выше, Google Chrome версии 20 и выше, Opera версии 11 и выше), а также навыками работы с электронными картами с использованием web-браузеров.

Квалификация Администратора Системы должна позволять выполнять следующие функции:

- администрирование функциональных приложений, выполненных на базовом ПО, используемом Системой;
- настройку и диагностирование Системы и ее отдельных компонент;
- обеспечение регламентных работ, необходимых для функционирования Системы, в том числе резервное копирование и восстановление данных из резервных копий;
- анализ результатов выполнения регламентных операций;
- обеспечение функционирования программных средств Системы в штатном режиме;
- оперативный контроль и администрирование системного и базового программного обеспечения Системы, восстановление их функционирования при возникновении нештатных ситуаций;
- Мониторинг информационного взаимодействия между сервисами Системы;
- Мониторинг информационного взаимодействия Системы и внешних информационных систем.

Квалификация Администратора безопасности Системы должна позволять выполнять следующие функции:

- Подключение новых пользователей к Системе и установка их прав доступа к данным и функционалу Системы.

Квалификация Администратора сервиса должна позволять выполнять следующие функции:

- Мониторинг работоспособности базового и специализированного программного обеспечения, используемого при работе администрируемых сервисов;
- Установка прав доступа пользователей к функционалу и данным, предоставляемым администрируемыми сервисами.

Квалификация Системного аналитика сервиса должна позволять выполнять следующие функции:

- Описание пространственных слоев, тематических карт, модели метаданных и атрибутивного состава пространственных слоев, работа с которыми осуществляется в сервисе.

Квалификация Оператора сервиса должна позволять выполнять следующие функции:

- Загрузку геопрограммной и атрибутивной информации средствами интерфейсов прикладного программирования или АРМ сервиса в ручном или полуавтоматическом режиме;
- Мониторинг информационного взаимодействия сервиса с внешними информационными системами или другими сервисами Системы.

4.1.2.3 Требуемый режим работы персонала

Режим работы пользователей Системы должен определяться должностными инструкциями и регламентами работы.

Режим работы администраторов Системы должен соответствовать принятому у Заказчика режиму для IT-специалистов.

4.1.3 Показатели назначения

Целевое назначение Системы должно сохраняться на протяжении всего срока эксплуатации системы.

Система должна удовлетворять требованиям по нагрузочной способности, представленным в таблице ниже:

Наименование показателя	Количественные характеристики
Время отклика системы	Не более 5 секунд
Количество активных пользователей	До 50 000 чел/сутки
Общее количество пользователей	До 200 000 человек

Система должна на начальном этапе эксплуатации обеспечивать возможность хранения семантической (табличной) и пространственной информации в промышленной СУБД в объемах до четырех терабайт, хранения первичной документальной информации в объемах не менее 10 терабайт и хранение первичной

информации данных космического мониторинга и кэшированной пространственной информации в объемах не менее 700 терабайт.

Система должна предусматривать возможность масштабирования по производительности и объему обрабатываемой информации без модификации ее программного обеспечения путем модернизации используемого комплекса технических средств. Возможности масштабирования должны обеспечиваться средствами используемого базового и прикладного (специального) программного обеспечения.

Система должна сохранять работоспособность при увеличении количества пользователей в пределах поддерживаемых аппаратно-программной средой серверного ядра.

Система должна предоставлять возможность расширения интерфейсов прикладного программирования.

4.1.4 Требования безопасности

Система должна использовать программно-аппаратные средства, предоставляемые Заказчиком. Таким образом, дополнительные требования безопасности к Системе не применяются.

4.1.5 Требования к надежности

Должно быть обеспечено устойчивое функционирование Системы 7 дней в неделю 24 часа в сутки. Допустимое максимальное время восстановления работоспособности компонентов Системы не должно превышать 4 часов, исключая случаи неисправности серверного оборудования.

4.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав Системы, должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI). Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Средства

редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы. Ввод-вывод данных системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.

Интерфейс Системы должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление системой должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на русском языке.

Система должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях Система должна выдавать пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:

- все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
- для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы. Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;

- внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должны реализовываться одинаково для однотипных элементов.

4.1.7 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Система должна обеспечивать возможность круглосуточной работы пользователей.

Для обеспечения целостности данных Системы необходимо производить периодическое резервное копирование баз данных. Резервное копирование и восстановление должно производиться средствами операционной системы или СУБД.

Выполнение процедур копирования и восстановления данных должно выполняться Администраторами Системы.

Регламент обслуживания Системы должен соответствовать внутренним регламентам обслуживания, принятым у Заказчика.

4.1.8 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Система защиты информации должна представлять из себя внутреннюю подсистему, интегрированную с внешним контуром обеспечения безопасности, предоставляемым Заказчиком.

Должна быть реализована возможность аутентификации и авторизации пользователей Системы при обращении к ресурсам Системы. Аутентификация пользователей должна производиться по защищенному соединению на основе протокола HTTPS.

Должна быть обеспечена возможность разграничения прав доступа пользователя к функциям Системы и данным, хранящимся в Системе, в зависимости от назначенных ему ролей.

Должна быть обеспечена возможность предоставления доступа пользователей к наборам информации только в пределах определенных сервисов с разграничением прав на администрирование, изменение или только просмотр этой информации.

Должно осуществляться протоколирование всех действий пользователей, осуществляемых при работе с Системой, с возможностью просмотра этих действий Администраторами безопасности Системы на основе различных фильтров по времени, пользователям, действиям, сервисам и т.п.

Должно осуществляться протоколирование всех фактов информационного взаимодействия в рамках выполнения Системой своих функций, осуществленных через интерфейсы и сервисы Системы.

При проектировании Системы должны учитываться уже используемые Заказчиком технологии и протоколы обеспечения защиты информации.

При проведении работ не должен изменяться программный модуль, отвечающий за защиту информации от несанкционированного доступа.

При проведении работ не должно изменяться уже созданное ядро программного продукта.

При проведении работ не должны использоваться сведения, составляющие государственную тайну.

4.1.9 Требования по сохранности информации при авариях

Должна обеспечиваться сохранность информации при наступлении следующих событий:

- отключение питания на сервере баз данных;
- отказ линий связи;
- отказ аппаратуры сервера (процессор, накопители на жестких дисках).

Средствами обеспечения сохранности информации при авариях и сбоях в процессе эксплуатации являются:

- носители информации (сменные: оптические - дисковые или магнитные - ленточные, накопители на сменных жестких дисках);
- создание резервной копии базы данных;
- создание резервной копии программного обеспечения.

Для восстановления данных и программного обеспечения из резервной копии должны использоваться штатные средства резервного копирования и восстановления, используемые Заказчиком.

Резервное копирование данных должно осуществляться в соответствии с внутренними регламентами, применяемыми Заказчиком.

4.1.10 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Требования к защите от влияния внешних воздействий не предъявляются.

4.1.11 Требования к патентной чистоте

Патентная чистота Системы и ее компонентов должна быть обеспечена в отношении патентов, действующих на территории Российской Федерации.

Реализация технических, программных, организационных и иных решений, предусмотренных проектом Системы не должна приводить к нарушению авторских и смежных прав третьих лиц.

При использовании в Системе программ (программных комплексов или компонентов), разработанных третьими лицами, условия, на которых передается право на использование (исполнение) этих программ, не должны накладывать ограничений, препятствующих использованию Системы по ее прямому назначению.

В качестве основных технологий, применяемых в Системе должны использоваться общепринятые стандарты и спецификации и их реализации на основе программных продуктов с открытыми исходными кодами

Все исключительные права на использование и дальнейшее развитие исходных кодов, разрабатываемых непосредственно для Системы, должны быть переданы Заказчику.

4.1.12 Требования по стандартизации и унификации

Процесс развития Системы должен соответствовать требованиям к созданию АС, регламентированных стандартами:

- Федеральный закон «О государственной тайне» от 06.10.1997 №131-ФЗ;

- «Об информации, информационных технологиях и защите информации» от 27.07.2006 №149-ФЗ;
- ГОСТ Р №127-22.01.2002 «Геоинформационные системы. Общие требования»;
- ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;
- ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;
- ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».

Прикладное программное обеспечение Системы должно иметь унифицированный пользовательский интерфейс.

4.2 Требования к дополнительным разрабатываемым функциям Системы

4.2.1 Требования к хранилищу пространственных и атрибутивных данных

Подсистема хранилища пространственных и атрибутивных данных должна обеспечивать единообразное хранение в базе данных Системы и механизмы работы, как с метаданными, описывающими структуру хранимых данных и служебную информацию, так и непосредственно с атрибутивными и пространственными данными и связанными с ними документами.

Подсистема должна в полной мере реализовывать все функциональные возможности уже реализованные в ней в рамках работ 2014 года, а также должна удовлетворять следующим дополнительным функциональным требованиям:

- Обеспечивать хранение настроек для формирования индивидуальных форм представления и редактирования информационных сущностей для каждого сервиса в отдельности. Должна быть разработана структура таблиц в реляционной базе данных хранилища, позволяющих хранить настройки индивидуальных форм представления. Пользователям должна предоставляться возможность сохранения в Системе

соответствующих конфигурационных файлов, описывающих формы представления и привязки этих конфигурационных файлов к отдельным типам информации внутри сервисов для последующей визуализации страниц редактирования и просмотра информационных сущностей конечным пользователям Системы. Должны быть выделены отдельные стандартные элементы страниц и предоставлена возможность описать расположение этих элементов страниц, их информационное наполнение и алгоритмы поведения элементов в зависимости от изменения информационного наполнения других элементов.

- Обеспечивать хранение шаблонов и настроек отчетов и документов, формируемых в Системе. Должна быть разработана структура таблиц в реляционной базе данных хранилища, позволяющих хранить настройки, необходимые для формирования отчетов и документов Системы, привязки их к типам информационных сущностей. Должна быть предусмотрена возможность установить признак, что отчет или документ может формироваться с карты при просмотре пространственного объекта, при просмотре списка информационных сущностей определенного типа или при просмотре отдельной информационной сущности определенного типа. Должна быть предусмотрена возможность описания полей для предварительного заполнения перед формированием отчета (документа) различных видов (числа, даты, строки, выпадающие списки информационных сущностей, выбор информационных сущностей посредством поиска) с возможностью указать значения этих полей по умолчанию.
- Обеспечивать хранение описаний наборов аналитических показателей. Наборы аналитических показателей должны служить основой для последующего формирования в Системе деловой графики, геоаналитики, OLAP-представлений и презентационных панелей. Должна быть разработана структура таблиц в реляционной базе данных хранилища, позволяющих хранить настройки, необходимые для формирования наборов аналитических показателей. Наборы

аналитических показателей должны формироваться из атрибутов типов информационных сущностей. Пользователю должна предоставляться возможность описать поля набора на основе атрибутов типа информационной сущности или связанных с ним типов информационных сущностей, при необходимости указать расчетную формулу или агрегирующую функцию, указать предустановленный фильтр в виде условий на значения полей набора. Должна быть предусмотрена возможность формирования на основе наборов показателей отдельных денормализованных таблиц базы данных, обычных или материализованных представлений. Должна быть представлена возможность описывать древовидную структуру для классификации наборов показателей. Доступ к наборам показателей должен осуществляться из пользовательских сервисов.

- Обеспечивать хранение структур, описывающих использование в Системе графиков, диаграмм, OLAP-представлений и презентационных панелей. Должна быть разработана структура таблиц в реляционной базе данных хранилища, позволяющих хранить настройки для описания презентационных панелей, связанных с ними наборами показателей и структурой размещения графиков, диаграмм и OLAP-представлений. Должна быть представлена возможность описывать древовидную структуру для классификации презентационных панелей. Доступ пользователей к презентационным панелям должен осуществляться из пользовательских сервисов. Должна быть разработана структура таблиц в реляционной базе данных хранилища, позволяющих хранить настройки для описания отдельных OLAP-представлений на основе наборов показателей и описания страниц визуализации OLAP-представлений совместно с элементами деловой графики (диаграммы, графики и т.п.). Должна быть представлена возможность описывать древовидную структуру для классификации OLAP-представлений. Доступ пользователей к OLAP-представлениям должен осуществляться из пользовательских сервисов.

- Обеспечивать хранение отчетных показателей и форм их ввода с учетом прав доступа к отдельным показателям и периодам их ввода. Должна быть разработана структура таблиц в реляционной базе данных хранилища, позволяющих хранить настройки для описания табличных форм ввода отчетных показателей и значения самих показателей. Должна быть предусмотрена возможность описания «шапки» таблицы в виде многоуровневых заголовков, которые могут включать в себя, как отдельные столбцы, так и другие многоуровневые заголовки. Должна быть предоставлена возможность установки ширины отдельных столбцов, установки цвета шапки таблицы, заголовков столбцов и строк, установки правил подсветки отдельных показателей в зависимости от их значения. Должна быть предусмотрена возможность установки прав ввода отдельными пользователями и группами пользователей до уровня всей таблицы, столбца таблицы, строки таблицы или отдельных показателей. При этом должна быть предусмотрена дополнительная возможность установки ограничений по периоду внесения значений показателей отдельными пользователями или группами пользователей. Должна быть предусмотрена возможность хранения расчетных показателей, которые рассчитываются автоматически, в зависимости от значений других показателей.
- Предоставлять расширение атрибутивной модели Системы с учетом создания расчетных атрибутов на основе скриптового языка. Должна быть предусмотрена возможность хранения в метабазе хранилища атрибутов, значения которых рассчитываются на основе некоторых алгоритмов, описываемых скриптовым языком (в качестве такого языка может использоваться язык на усмотрение Исполнителя). Должна быть предусмотрена возможность рассчитывать значения атрибутов любых типов. Если в сущности имеются два и более связанных расчетных атрибута, то должна быть предусмотрена возможность последовательного их расчета. При этом должны быть исключены возможные петли в выполнении скриптов.

- Обеспечивать хранение индексных баз для осуществления контекстного поиска документов. Должна быть предусмотрена возможность хранения специализированных индексных баз для контекстного поиска документов по их содержанию. Реализация индексных баз может быть произвольной, в зависимости от используемого базового программного обеспечения. Выбор базового программного обеспечения для контекстного поиска должен быть представлен Исполнителем на этапе технического проектирования в документе «Пояснительная записка к техническому проекту».
- Обеспечивать хранение информации из графических документов в виде отдельных текстовых файлов, получаемых в результате автоматического распознавания, с возможностью их правки пользователями системы, имеющими соответствующие права доступа. Должна быть обеспечена возможность хранения текстовых документов, получаемых при автоматическом распознавании графических документов. При этом у пользователей, имеющих соответствующие права доступа должна быть возможность их верификации и редактирования. Информация из верифицированных текстовых документов должна попадать в индексную базу для контекстного поиска документов.
- Обеспечивать хранение дополнительных видов ограничений пользователей к информации сервисов:
 - На отдельные объекты;
 - На атрибуты;
 - Пространственные ограничения;
 - На ограничения по значениям атрибутов.
- Обеспечивать хранение правил ведения паролей пользователей по длине паролей, допустимым символам, повторяемости.
- Обеспечивать хранение описаний плагинов для подключения дополнительных инструментов работы с пространственными данными для отдельных сервисов. Должна быть обеспечена привязка плагинов к сервисам Системы.

- Обеспечивать хранение рабочего набора пользователя при работе с Геопорталом, который должен включать все включенные слои, их последовательность, уровень прозрачности, текущий экстенд карты и условия фильтрации по объектам слоев. Должна быть предусмотрена возможность сохранения пользователями системы неограниченного количества собственных рабочих наборов.
- Обеспечивать хранение не только растровых данных космической съемки, но и любых других векторных и растровых пространственных данных в форматах наиболее распространенных ГИС на файловом хранилище Системы.
- Обеспечивать хранение описаний копирайтов, указывающих на права собственности при визуализации векторных и растровых пространственных слоев в геопортале Системы и через веб-сервисы во внешних информационных системах.
- Обеспечивать хранение дат актуальности данных дистанционного зондирования Земли при визуализации этих данных в геопортале Системы.
- Обеспечивать хранение библиотеки условных знаков для формирования однотипных графических изображений пространственных объектов различных пространственных слоев пользователей Системы. Библиотека условных знаков должна состоять из иерархического древовидного классификатора и файлов изображений условных знаков (иконок) различного размера. Должна быть реализована возможность хранения и проверки при сохранении только стандартных размеров условных знаков (16x16, 24x24, 32x32, 48x48 пикселей).
- Обеспечивать хранение дополнительного атрибутивного описания учетной карточки пользователей Системы, включая составные сущности (регион, организация, подразделение, должность, и т.д.), которые могут иметь собственный произвольный атрибутивный состав, а также любые документы, имеющие собственный атрибутивный состав.

- Обеспечивать хранение настроек индивидуальных стилей, включая заголовки и цветовое оформление страниц Системы для отображения пользователям, в зависимости от того, к какой организации они относятся.

4.2.2 Банк геопространственных данных

Подсистема банка геопространственных данных должна обеспечивать постоянное хранение архива пространственных данных различного типа, актуализацию метаинформации о данных космического мониторинга непосредственно из информационных систем – первоисточников и предоставлять единообразные интерфейсы поиска, заказа и визуализации пространственных данных различных типов.

Подсистема должна в полной мере реализовывать все функциональные возможности уже реализованные в подсистеме банка данных космического мониторинга в рамках работ 2014 года, а также должна удовлетворять следующим дополнительным функциональным требованиям:

- Должна быть реализована возможность хранения, поиска в банке геопространственных данных, визуализации и заказа не только растровых данных космической съемки, но и любых других векторных и растровых пространственных данных в форматах наиболее распространенных ГИС по различным параметрам метаданных.

4.2.3 Требования к геопорталу

Подсистема геопортала должна обеспечивать визуальное представление пространственных данных пользователям Системы, а также обеспечивать возможность работы пользователей Системы со специализированными инструментами для обработки пространственных объектов.

Подсистема должна в полной мере реализовывать все функциональные возможности уже реализованные в ней в рамках работ 2014 года, а также должна удовлетворять следующим дополнительным функциональным требованиям:

- Обеспечивать формирование и просмотр отчетов и документов по пространственным объектам при просмотре карты. Пользователям Системы, обладающим соответствующими правами доступа должна предоставляться возможность сформировать отчет или документ при просмотре атрибутивной информации по пространственному объекту на карте геопортала. Список доступных в данном пространственном объекте отчетов и документов определяется в подсистеме сервисов работы с данными.
- Обеспечивать поддержку плагиновой системы подключения дополнительных инструментов работы с пространственными данными для отдельных сервисов. Система должна предоставлять возможность подключать дополнительные инструменты работы с пространственными данными к любому пользовательскому сервису в виде плагинов. Плагины должны отображаться в виде интерфейсных элементов пользователям геопортала, в зависимости от того, в каком сервисе они находятся в текущий момент времени.
- Пользователям должна предоставляться возможность дополнительной фильтрации по отображаемым на геопортале пространственным объектам по различным условиям на значения их атрибутов, или их пространственное положение (частичное или полное вхождение в пространственные объекты (объект) другого слоя, частичное или полное несовпадение с пространственными объектами другого слоя).
- Обеспечивать сохранение рабочего набора пользователя, который должен включать все выбранные пользователем слои, их последовательность, уровень прозрачности, текущий экстенд карты и условия фильтрации по объектам слоев. Должна быть предусмотрена возможность сохранения пользователями Системы неограниченного количества собственных рабочих наборов и загрузка их в произвольный момент времени при работе с картой. Должна быть предусмотрена возможность создания системными аналитиками сервисов предустановленных рабочих наборов, которые могут быть доступны

всем пользователям сервиса. При этом вносить изменения и пересохранять эти рабочие наборы прочие пользователи, кроме системных аналитиков не могут.

- Должна быть предусмотрена возможность установки системными аналитиками сервиса первичного экстенда для каждого пространственного слоя.
- Должна быть предусмотрена возможность поиска пространственных объектов по всем включенным пользователем пространственным слоям. Результаты поиска должны выводиться в виде таблицы с указанием слоя, в котором находится объект, и подсвечиваться на карте.
- Должен быть реализован модуль геоаналитики, позволяющий раскрашивать объекты пространственных слоев в зависимости от значений показателей, визуализировать значения показателей в виде графиков и диаграмм различных видов. Пользователи должны иметь возможность выбора пространственных слоев, созданных на основе наборов аналитических показателей, изменения текущей цветовой заливки пространственных объектов, в зависимости от значений показателей, включать (отключать) визуализацию графиков изменения значений показателей по конкретным пространственным объектам и их стили, включать (отключать) визуализацию диаграмм, связанных с долями значений показателей по пространственным объектам слоя. Должна быть предусмотрена возможность изменения текущего момента, на который визуализируются значения показателей, для показателей, имеющих динамику во времени (перемещение по шкале времени).
- Должна быть предусмотрена возможность поиска адресных объектов на карте. Пользователь должен иметь возможность вводить адресную информацию в виде строки. Система должна подсказывать наиболее вероятные возможные варианты ввода значения (не более 10). После завершения ввода Система должна вывести пользователю список адресов, идентичных или похожих на введенную строку. После выбора

конкретного адреса Система должна спозиционировать карту на точку, связанную с данным адресом.

- Должен быть расширен функционал по редактированию пространственных объектов. Должна быть реализована возможность проведения границ объекта по границам другого объекта того же или другого слоя. Должна быть предусмотрена возможность включения (отключения) дополнительных слоев и изменение порядка их отображения и прозрачности. Должна быть предусмотрена возможность формирования пространственного объекта на основе другого пространственного объекта того же или другого слоя в виде буфера или полного клона.
- Пользователям должна быть предоставлена возможность строить пространственные буферы для объектов всех типов, с возможностью выделения на карте объектов выбранных пространственных слоев, попадающих в сформированный буфер.
- Должна быть обеспечена возможность отображения пространственных объектов слоя в виде кластера объектов, т.е. на больших масштабах объекты группируются по пространственному положению, а при увеличении распадаются на более мелкие кластеры или отдельные объекты.
- Должна быть обеспечена возможность позиционирования на экстенст любого из выбранных пользователем слоев. Пользователь может выбрать любой из включенных им слоев и указать, что ему нужно спозиционировать карту геопортала на экстенст, достаточный для отображения всех объектов этого слоя.
- Должна быть обеспечена возможность отображения одного или множества копирайтов при визуализации векторных и растровых пространственных слоев на карте геопортала и через веб-сервисы во внешних информационных системах.

- Должна быть обеспечена возможность отображения даты актуальности данных дистанционного зондирования Земли при визуализации этих данных на карте геопортала.
- Должна быть обеспечена возможность отображения координат точечных пространственных объектов при просмотре атрибутивной информации этих объектов в геопортале.

4.2.4 Требования к подсистеме сервисов работы с данными

Подсистема сервисов работы с данными обеспечивает формирование на основе облачных технологий единой среды работы с данными различных видов (пространственные, атрибутивные и документальные) и предоставляющей программную платформу и сервисы для комплексной работы с данными всех видов.

Подсистема сервисов работы с геопространственными данными должна обеспечивать хранение, структурирование, модификацию и предоставление всех видов данных в едином информационном пространстве системы.

Подсистема сервисов работы с геопространственными данными должна включать в себя следующие функциональные модули:

- АРМ системного аналитика
- АРМ оператора;
- Модуль поиска и визуализации;
- Модуль интеграции;
- Модуль администрирования;
- Модуль анализа данных.

4.2.4.1 Требования к АРМ системного аналитика

АРМ системного аналитика предназначен для обеспечения возможности описания модели данных всех видов (атрибутивных, документальных и пространственных), создания пространственных слоев, описания структуры данных сервисов, их отображения и дополнительных настроек, обеспечивающих

выполнение бизнес-процессов, характерных для пользователей каждого конкретного сервиса.

Подсистема должна в полной мере реализовывать все функциональные возможности уже реализованные в ней в рамках работ 2014 года, а также должна удовлетворять следующим дополнительным функциональным требованиям:

- Системные аналитики должны иметь возможность сохранения в Системе конфигурационных файлов, описывающих формы представления информационных сущностей и привязки этих конфигурационных файлов к отдельным типам информации внутри сервисов для последующей визуализации страниц редактирования и просмотра информационных сущностей конечным пользователям Системы. Должны быть выделены отдельные стандартные элементы страниц и предоставлена возможность описать расположение этих элементов страниц, их информационное наполнение и алгоритмы поведения элементов в зависимости от изменения информационного наполнения других элементов.
- Системные аналитики при работе с моделью данных сервиса должны иметь возможность сохранить готовые шаблоны и настройки отчетов и документов, формируемых в Системе. Отчеты и документы могут включать в себя информацию из атрибутивных и пространственных данных, в том числе карты на какую-либо область с отображением определенных слоев и выделением необходимых объектов. Должна быть предусмотрена возможность установить признак, что отчет или документ может формироваться с карты при просмотре пространственного объекта, при просмотре списка информационных сущностей определенного типа или при просмотре отдельной информационной сущности определенного типа. Должна быть предусмотрена возможность описания полей для предварительного заполнения перед формированием отчета (документа) различных видов (числа, даты, строки, выпадающие списки информационных сущностей,

выбор информационных сущностей посредством поиска) с возможностью указать значения этих полей по умолчанию.

- Системные аналитики при работе с моделью данных сервиса должны иметь возможность описания наборов аналитических показателей. Наборы аналитических показателей должны служить основой для последующего формирования в Системе деловой графики, геоаналитики, OLAP-представлений и презентационных панелей. Наборы аналитических показателей должны формироваться из атрибутов типов информационных сущностей. Пользователю должна предоставляться возможность описать поля набора на основе атрибутов типа информационной сущности или связанных с ним типов информационных сущностей, при необходимости указать расчетную формулу или агрегирующую функцию, указать предустановленный фильтр в виде условий на значения полей набора. Должна быть предусмотрена возможность формирования на основе наборов показателей отдельных денормализованных таблиц базы данных, обычных или материализованных представлений. Должна быть представлена возможность описывать древовидную структуру для классификации наборов показателей. Системные аналитики должны иметь возможность предпросмотра результатов сформированного набора показателей с возможностью установки и сохранения дополнительных фильтров на значения полей набора и сортировки по произвольным полям в порядке возрастания или убывания значений.
- Системные аналитики при работе с моделью данных сервиса должны иметь возможность описания OLAP-представлений и презентационных панелей. Для описания презентационных панелей должна быть реализована возможность, выбирать наборы показателей и указывать визуальную структуру размещения и внешний вид графиков, диаграмм и OLAP-представлений. Должна быть реализована возможность описывать древовидную структуру для классификации презентационных панелей. Доступ пользователей к презентационным

панелям должен осуществляться из пользовательских сервисов. Для описания отдельных OLAP-представлений должна быть реализована возможность выбрать набор показателей и описать структуру визуализации страницы OLAP-представлений совместно с элементами деловой графики (диаграммы, графики и т.п.). Должна быть представлена возможность описывать древовидную структуру для классификации OLAP-представлений. Доступ пользователей к OLAP-представлениям должен осуществляться из пользовательских сервисов.

- Системные аналитики должны иметь возможность описывать в системе табличные формы ввода отчетных показателей. Должна быть предусмотрена возможность описания «шапки» таблицы в виде многоуровневых заголовков, которые могут включать в себя, как отдельные столбцы, так и другие многоуровневые заголовки. Должна быть предоставлена возможность установки ширины отдельных столбцов, установки цвета шапки таблицы, заголовков столбцов и строк, установки правил подсветки отдельных показателей в зависимости от их значения. Должна быть предусмотрена возможность описания расчетных показателей, которые рассчитываются автоматически, в зависимости от значений других показателей.
- Должна предоставляться возможность создания расчетных атрибутов, значения которых рассчитываются на основе некоторых алгоритмов, описываемых скриптовым языком (в качестве такого языка может использоваться язык на усмотрение Исполнителя). Должна быть предусмотрена возможность рассчитывать значения атрибутов любых типов. Если в сущности имеются два и более связанных расчетных атрибута, то должна быть предусмотрена возможность последовательного их расчета. При этом должны быть исключены возможные петли в выполнении скриптов.
- Системные аналитики должны иметь возможность регистрации плагинов для подключения дополнительных инструментов работы с пространственными данными.

- Должна быть предусмотрена возможность сохранения системными аналитиками рабочих наборов пользователя при работе с Геопорталом, которые должны включать все текущие включенные слои, их последовательность, уровень прозрачности, текущий экстенд карты и условия фильтрации по объектам слоев. Системные аналитики могут выставлять у таких рабочих наборов признак «системного рабочего набора». Системные рабочие наборы доступны всем пользователям сервиса и не могут быть пересохранены обычными пользователями.
- Системным аналитикам должна быть предусмотрена возможность создавать слои пространственных данных не только на основе типов информационной сущности и произвольных запросов, но и на основе наборов показателей.
- Должна предоставлять возможность системным аналитикам описать для пространственного слоя один или несколько копирайтов, которые должны отображаться при визуализации этого слоя в геопортале Системы.
- Должна предоставлять возможность системным аналитикам подключить для слоев с данными дистанционного зондирования Земли дополнительный пространственный слой, содержащий географическую сетку с указанием дат актуальности данных дистанционного зондирования Земли, которые должны отображаться в геопортале Системы.
- Должна предоставлять возможность системным аналитикам описывать структуру хранения библиотеки условных знаков, предназначенных для формирования однотипных графических изображений пространственных объектов различных пространственных слоев пользователей Системы. Библиотека условных знаков должна состоять из иерархического древовидного классификатора и файлов изображений условных знаков (иконок) различного размера. Должна быть реализована возможность загрузки и проверки при сохранении только

стандартных размеров условных знаков (16x16, 24x24, 32x32, 48x48 пикселей).

- Должна предоставлять возможность настроить индивидуальный стиль отображения страниц Системы, включающий заголовки и цветное оформление страниц Системы и предназначенный для отображения пользователям, в зависимости от того, к какой организации они относятся.

4.2.4.2 Требования к АРМ оператора

АРМ оператора предназначен для обеспечения возможности авторизованным пользователям, имеющим соответствующие права доступа регистрировать и изменять в хранилище Системы пространственные, атрибутивные и документальные данные, как в режиме ручной регистрации, так и в режиме пакетной загрузки.

Подсистема должна в полной мере реализовывать все функциональные возможности уже реализованные в ней в рамках работ 2014 года, а также должна удовлетворять следующим дополнительным функциональным требованиям:

- Операторы сервиса должны иметь возможность заполнения форм ввода отчетных показателей. При заполнении формы должны учитываться права доступа конкретного доступа к показателям формы на редактирование, в том числе с учетом допустимого времени заполнения, а также должен обеспечиваться автоматический контроль на корректность заполненных значений. При внесении заведомо некорректных значений ячейка ввода показателя должна подсвечиваться и пользователю должно выводиться сообщение о том, что введено некорректное значение.
- Операторы сервиса должны иметь возможность верификации и правки распознанных, но еще не верифицированных текстовых файлов, получаемых в результате автоматического распознавания графических файлов документов.

- Должны быть реализованы механизмы, позволяющие осуществлять операторам сервисов импорт данных из наиболее востребованных форматов MapInfo и формата SXF, утвержденного в качестве основного обменного формата цифровой информации о местности в Вооруженных Силах и ряде федеральных служб Российской Федерации, а также экспорт данных во всех поддерживаемых Системой форматах.
- Должен быть расширен функционал по редактированию пространственных объектов. Должна быть реализована возможность проведения границ объекта по границам другого объекта того же или другого слоя. Должна быть предусмотрена возможность включения (отключения) дополнительных слоев и изменение порядка их отображения и прозрачности. Должна быть предусмотрена возможность формирования пространственного объекта на основе другого пространственного объекта того же или другого слоя в виде буфера или полного клона.

4.2.4.3 Требования к модулю визуализации

Модуль визуализации является основным модулем работы пользователей в Системе и предназначен для работы со всеми видами данных, входящих в соответствующий сервис. Пользователям предоставляются следующие возможности:

- осуществлять поиск любых информационных сущностей и документов Системы по произвольным условиям на значения их атрибутов, в том числе с учетом значений атрибутов связанных с ними сущностей (без ограничения на уровень вложения связей);
- определять, какие из атрибутов должны выводиться в результатах поиска;
- просматривать результаты запроса в табличном виде, осуществлять дополнительную фильтрацию результатов запроса по любым полям;
- осуществлять сортировку результатов запроса по нескольким полям и в любом порядке;

- осуществлять экспорт результатов запроса в формате Microsoft Excel;
- просматривать полный атрибутивный состав информационных сущностей и документов;
- просматривать файлы документов;
- осуществлять свободную навигацию по любым связанным сущностям и документам;
- сохранять условия своего запроса и загружать их впоследствии в любой момент работы в подсистеме;
- осуществлять переход в геопортал, с визуализацией там выбранных пространственных объектов;
- предоставлять полную атрибутивную информацию по сущностям, связанным с пространственными объектами.

Модуль визуализации интегрирует в себя на уровне единого функционала подсистему геопортала.

Подсистема должна в полной мере реализовывать все функциональные возможности уже реализованные в ней в рамках работ 2014 года, а также должна удовлетворять следующим дополнительным функциональным требованиям:

- Предоставлять пользователям Системы возможность просматривать информационные сущности не только в стандартных формах представления, но и в виде индивидуальных форм представления в каждом из сервисов. Индивидуальные формы представления могут иметь нестандартное расположение интерфейсных элементов, разбивку на вкладки, детализацию информации по связанным сущностям в различных видах, включать в себя дополнительные интерфейсные элементы, такие как графики и диаграммы. Настройка таких представлений осуществляется в АРМ системного аналитика с помощью конфигурационных файлов определенного формата.
- Предоставлять пользователям Системы, имеющим соответствующие права доступа в сервисе формировать отчеты и документы при просмотре результатов поисковых запросов, просмотре атрибутивного

состава информационных сущностей или при просмотре информации пространственных объектов. При необходимости, пользователи должны иметь возможность заполнять дополнительные поля, необходимые для формирования отчета или документа. Шаблоны отчетов и документов описываются в АРМ системного аналитика.

- Предоставлять возможность пользователям Системы, имеющим соответствующие права доступа работать с наборами аналитических показателей. Требования к работе с наборами показателей приведены в разделе 4.2.4.6 «Требования к модулю анализа данных»
- Предоставлять возможность пользователям, имеющим соответствующие права доступа просматривать информацию форм ввода отчетных показателей. При этом пользователям должна предоставляться возможность просмотра значений произвольных отчетных показателей в динамике за заданные отчетные периоды в виде графиков.
- Пользователям Системы должна предоставляться возможность искать документы, кроме условий на значения их атрибутов, также и по их контекстному содержанию.
- Пользователи Системы должны иметь возможность использовать при работе в Геопортале дополнительные инструменты по работе с пространственными данными, опубликованные в АРМ системного аналитика в виде дополнительных плагинов.
- Пользователи Системы должны иметь возможность при работе с Геопорталом сохранять свои собственные рабочие наборы, которые должны включать все включенные слои, их последовательность, уровень прозрачности, текущий экстенд карты и условия фильтрации по объектам слоев. Должна быть предусмотрена возможность сохранения пользователями системы неограниченного количества собственных рабочих наборов. Пользователь должен иметь возможность загрузить любой из собственных, или системных рабочих наборов (созданные системными аналитиками сервиса) в любой момент работы с Геоаорталом.

- Пользователям Системы должна предоставляться возможность одновременного просмотра атрибутивной информации в виде фильтруемого списка и представления выбранных объектов на карте. При выборе одного или множества объектов в списке соответствующие объекты должны подсвечиваться и на карте. При выборе пространственного объекта на карте пользователям должна предоставляться возможность просмотра полной атрибутивной информации по нему.
- Должен быть реализован модуль геоаналитики, позволяющий раскрашивать объекты пространственных слоев в зависимости от значений показателей, визуализировать значения показателей в виде графиков и диаграмм различных видов. Пользователи должны иметь возможность выбора пространственных слоев, созданных на основе наборов аналитических показателей, изменения текущей цветовой заливки пространственных объектов, в зависимости от значений показателей, включать (отключать) визуализацию графиков изменения значений показателей по конкретным пространственным объектам и их стили, включать (отключать) визуализацию диаграмм, связанных с долями значений показателей по пространственным объектам слоя. Должна быть предусмотрена возможность изменения текущего момента, на который визуализируются значения показателей, для показателей, имеющих динамику во времени (перемещение по шкале времени).

4.2.4.4 Требования к модулю интеграции

Модуль интеграции реализует весь функционал АРМ аналитика, оператора и модуля администрирования через предоставление интерфейсов прикладного программирования, реализованных на основе протокола обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде. Кроме того данный модуль обеспечивает предоставление пространственных и атрибутивных данных внешним информационным системам – потребителям посредством web-сервисов, соответствующих спецификации стандартов OGC WMS,

WMTS, WFS, WCS и протокола обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде.

Подсистема должна в полной мере реализовывать все функциональные возможности уже реализованные в ней в рамках работ 2014 года, а также должна удовлетворять следующим дополнительным функциональным требованиям:

- В Систему должна быть интегрирована сервисная шина данных, позволяющая осуществлять информационный обмен с внешними информационными системами в виде веб-сервисов по протоколу обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде в обе стороны (предоставлять и потреблять данные), описывать бизнес-процессы, связанные с информационным взаимодействием между информационными системами на языке BPEL.

4.2.4.5 Требования к модулю администрирования

Модуль администрирования предоставляет пользователям Системы с правами Администратора безопасности сервиса устанавливать права доступа пользователей к информационным ресурсам сервиса и его функционалу.

Подсистема должна в полной мере реализовывать все функциональные возможности уже реализованные в ней в рамках работ 2014 года, а также должна удовлетворять следующим дополнительным функциональным требованиям:

- Должны быть добавлены дополнительные права на действия пользователей сервиса, связанные с формированием документов и отчетов. Администраторам безопасности сервиса должна предоставляться возможность устанавливать права доступа к формированию отдельных отчетов и документов.
- Должны быть добавлены дополнительные права на действия, связанные с формированием наборов показателей и их сохранением в виде таблиц, обычных и материализованных представлений.
- Должны быть добавлены дополнительные права на действия пользователей сервиса, связанные с формированием и просмотром

OLAP-представлений и презентационных панелей. Администраторам безопасности сервиса должна предоставляться возможность устанавливать права доступа к просмотру отдельных OLAP-представлений и презентационных панелей.

- Должны быть добавлены дополнительные права на действия пользователей сервиса, связанные с созданием, изменением и удалением информации об отчетных показателях, описанием структуры форм ввода отчетных показателей. Администраторы безопасности сервиса должны иметь возможность устанавливать права доступа для отдельных пользователей и групп пользователей сервиса к отдельным показателям и периодам их ввода. Должна быть предусмотрена возможность установки прав ввода отдельными пользователями и группами пользователей до уровня всей таблицы, столбца таблицы, строки таблицы или отдельных показателей. При этом должна быть предусмотрена дополнительная возможность установки ограничений по периоду внесения значений показателей отдельными пользователями или группами пользователей.
- Должны быть добавлены дополнительные права доступа, связанные с администрированием процессов распознавания графических документов, их запуском и остановкой, редактированием и верификацией получаемых в процессе распознавания текстовых файлов.
- Должны быть добавлены дополнительные права доступа, связанные с администрированием процессов индексирования индексных баз для осуществления контекстного поиска документов.
- Должны быть добавлены дополнительные виды ограничений, которые могут быть установлены Администраторами безопасности сервиса для отдельных пользователей и групп пользователей к информации сервисов:
 - На отдельные объекты;
 - На атрибуты;
 - Пространственные ограничения;

- На ограничения по значениям атрибутов.
- Должны быть добавлены дополнительные права доступа, связанные с возможностью регистрации в сервисе дополнительных плагинов для работы с пространственными данными.
- Должны быть добавлены дополнительные права доступа, связанные с возможностью сохранять «системные рабочие наборы пользователя» при работе с Геопорталом.

4.2.4.6 Требования к модулю анализа данных

Модуль анализа данных предоставляет пользователям, имеющих соответствующие права доступа к Системе формировать отчеты на основе зарегистрированных в Системе отчеты и анализировать хранимые в Системе данные в виде OLAP-представлений и презентационных панелей или на карте в виде раскраски пространственных объектов и соответствующих им элементов деловой графики (диаграммы, графики и т.п.). Основным элементом, на основе которого строится анализ данных является набор показателей, формируемый из атрибутивной информации объектов Системы или отчетных показателей, вводимых пользователями Системы через формы ввода отчетности. Набор показателей может состоять из одного или множества показателей, которые могут формироваться в результате агрегирующих функций (сумма, среднее, минимальное или максимальное значение и т.п.), и множества измерений, на основе которых может осуществляться произвольная группировка. Набор показателей может динамически формироваться из текущих данных Системы или загружаться из заранее сформированных таблиц, обычных или материализованных представлений БД. К наборам показателей могут применяться операции фильтрации значений по любым условиям, как на сами показатели, так и на любые другие поля набора. Описание наборов показателей должно осуществляться пользователями, имеющими соответствующие права в сервисе. Требования к формированию наборов показателей представлены в разделе 4.2.4.1 «Требования к АРМ системного аналитика». Пользователям должна предоставляться возможность просмотра структуры набора показателей, формирование результатов выполнения запроса с

возможностью установки дополнительных фильтров на значения любых полей набора (значения показателей и полей измерений) и их комбинациям. Пользователи должны иметь возможность сортировки результатов выполнения запроса по любым столбцам и их комбинациям. При просмотре результатов запроса пользователи должны иметь возможность сформировать различные виды графиков и диаграмм на основании данных набора. Должна быть предусмотрена возможность экспорта результатов запроса набора показателей в формате MS Excel.

На основе наборов показателей должны формироваться OLAP-представления, позволяющие в режиме реального времени перестраивать многомерный куб данных на основе набора показателей, осуществляя агрегацию значений показателей в зависимости от выбранных измерений и формирование графиков и диаграмм, отображающих необходимые пользователям показатели в различных видах. Требования к формированию OLAP-представлений представлены в разделе 4.2.4.1 «Требования к АРМ системного аналитика». Пользователям должна предоставляться возможность установки произвольных ограничений на значения показателей или измерений многомерного куба. Пользователи должны иметь возможность просматривать данные многомерного куба в виде графиков и диаграмм.

Также на основе наборов показателей должны формироваться презентационные панели, которые должны включать в качестве основы, либо просто наборы показателей с возможностью установки произвольных фильтров на их поля, либо OLAP-представления, также с возможностью установки произвольных фильтров. Презентационная панель может включать в себя множество различных графиков и диаграмм, связанных с наборами показателей или OLAP-представлений, которые должны в автоматическом режиме перестраиваться при установке фильтров в наборах показателей или перестроении OLAP-представлений. Требования к формированию презентационных панелей представлены в разделе 4.2.4.1 «Требования к АРМ системного аналитика».

Наборы показателей должны являться основой для формирования и визуализации геоаналитики. Требования к работе с геоаналитикой представлены в разделе 4.2.3 «Требования к геопорталу».

4.2.5 Требования к подсистеме администрирования прав доступа

Подсистема администрирования прав доступа должна обеспечивать управление доступом пользователей к информационным ресурсам Системы и функционалу на основе ролевых политик доступа.

Подсистема должна в полной мере реализовывать все функциональные возможности уже реализованные в ней в рамках работ 2014 года, а также должна удовлетворять следующим дополнительным функциональным требованиям:

- Предоставлять возможность администраторам безопасности Системы определять дополнительные правила ведения паролей пользователей по длине паролей, допустимым символам, повторяемости. Система должна блокировать сохранение паролей пользователей, не удовлетворяющих установленным правилам. Пользователи, срок действия пароля которых истек, не должны получать доступ в Систему до изменения их текущего пароля.
- Предоставлять возможность администраторам безопасности Системы расширять атрибутивное описание учетной карточки пользователей Системы. Атрибутами могут являться составные сущности (регион, организация, подразделение, должность, и т.д.), которые могут иметь собственный произвольный атрибутивный состав, а также любые документы, имеющие собственный атрибутивный состав. Администраторы безопасности Системы должны иметь возможность самостоятельно расширить атрибутивный состав учетной карточки пользователей и связанных с ними сущностей и документов.

4.2.6 Требования к подсистеме «Публичный сегмент ЕИПГД»

В дополнение к существующим компонентам ЕИПГД должен быть развит публичный сегмент, ориентированный на работу неавторизованных пользователей

(населения регионов, муниципалитетов). Подсистема должна удовлетворять следующим требованиям:

- Должен быть реализован функционал, позволяющий публиковать слои пространственных данных в публичном сегменте. Авторизованным пользователям (авторизация должна производиться по запросу пользователя) должна предоставляться возможность создавать геопривязанные сообщения по определенной тематике (например, проблемы ЖКХ, ямы на дорогах и т.п.). К сообщениям пользователи должны иметь возможность привязать файлы с изображениями или видеосъемкой. Тематические разделы, по которым пользователи могут создавать свои сообщения должны описываться администраторами Системы. Сообщения, оставляемые пользователями должны проходить процедуру модерации. Модерировать сообщения могут пользователи, обладающие соответствующими правами доступа. Каждое сообщение должно проходить жизненный цикл, состоящий из следующих стадий: Сообщение создано, Сообщение проверено, в работе, Исполнено. Пользователи публичного сегмента должны иметь возможность просматривать сообщения других пользователей, прошедшие процедуру модерации, по любым тематическим разделам, а также свои собственные сообщения на любой стадии их жизненного цикла.
- Должна быть реализована возможность публикации геопривязанных информационных сообщений со стороны организаций – пользователей Системы (например, сообщения об аварийном отключении водоснабжения и т.п.). Должна быть предоставлена возможность указать один или множество пространственных объектов какого-либо слоя, или указать точку на карте, создать текстовое сообщение и прикрепить к нему одно или множество изображений, или указать гиперссылку на какой-либо информационный материал в сети Интернет. Администратору Системы должна быть предоставлена возможность описать тематические разделы, по которым могут создаваться сообщения.

4.2.7 Требования к отраслевому решению в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ

Отраслевое решение должно способствовать автоматизации в части информационного обеспечения процессов принятия управленческих решений следующих полномочий Министерства культуры РФ:

- осуществление в порядке и пределах, определенных федеральными законами, актами Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, функции и полномочия учредителя федеральных автономных, бюджетных и казенных учреждений, а также полномочия собственника в отношении федерального имущества, необходимого для обеспечения исполнения функций федеральных органов государственной власти в установленной сфере деятельности, в том числе имущества, переданного подведомственным федеральным государственным унитарным предприятиям, федеральным государственным учреждениям и казенным предприятиям;
- осуществление экономического анализа деятельности подведомственных федеральных государственных унитарных предприятий и утверждение экономических показателей их деятельности, проведение в подведомственных организациях проверки финансово-хозяйственной деятельности и использования имущественного комплекса
- обеспечение проведения мониторинга состояния и использования памятников истории и культуры, а также объектов археологического наследия, предметов Музейного фонда Российской Федерации, документов библиотечных фондов, Архивного фонда Российской Федерации, а также кинофонда
- размещение заказов и заключение государственных контрактов, а также иные гражданско-правовые договоры на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг, в том числе на выполнение работ по сохранению объектов

культурного наследия, на проведение научно-исследовательских работ для государственных нужд в установленной сфере деятельности, а также для обеспечения нужд Министерства в установленном законодательством Российской Федерации порядке

- принятие реставрационных норм и правил.

Отраслевое решение в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ должно позволять:

- производить учёт движимого и недвижимого имущества (основные технические и экономические характеристики объектов, реквизиты документов, на основании которых возникло право собственности или иное вещное право, сведения о закреплении имущества, сведения о движении имущества), необходимого для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ

- вести информацию о состоянии и использовании объектов культурного наследия (использование данных космического мониторинга, как средств для контроля за состоянием ОКН, в целях поддержания в надлежащем техническом состоянии без ухудшения физического состояния и (или) изменения предмета охраны данного объекта культурного наследия, сведения об освоении средств, выделенных на проведение работ по сохранению ОКН, сведения о государственном надзоре, сведения о мероприятиях по контролю за состоянием ОКН)

- вести сведения о реставрационных и иных работах, проводимых на памятниках истории и культуры (сведения об освоении средств, выделенных на реставрационные и другие работы, источники финансирования и организация проведения ремонта, виды работ, направленные на обеспечение физической сохранности объекта культурного наследия и сохранение предмета охраны объекта культурного наследия, в порядке, установленном Федеральным законом об объектах культурного наследия народов РФ,

использование данных космического мониторинга, как средств для контроля за проведением ремонтно-реставрационных работ на ОКН).

Детализированные требования к функционалу отраслевого решения должны быть представлены в документе «Частное техническое задание на создание отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ»

4.2.8 Требования к отраслевому решению в области сельского хозяйства регионального уровня

Отраслевое решение должно способствовать автоматизации в части информационного обеспечения процессов принятия управленческих решений следующих полномочий органов государственной власти субъектов Российской Федерации:

- организация проведения сортового и семенного контроля в отношении посевов и семян сельскохозяйственных растений
- участие в пределах своей компетенции в мониторинге земель сельскохозяйственного назначения
- участие в пределах своей компетенции в создании системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства, формировании государственных информационных ресурсов системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства, обеспечение доступа к ним хозяйствующих субъектов агропромышленного комплекса и населения
- обеспечение в пределах своей компетенции плодородия земель сельскохозяйственного назначения и их рационального использования
- осуществление в пределах своей компетенции мероприятий, направленных на рациональное использование систем сельскохозяйственного водоснабжения, мелиоративных систем, мелиорированных земель
- выдача разрешений в пределах своей компетенции на проведение работ, связанных с нарушением почвенного покрова земель сельскохозяйственного назначения

- оказание в пределах своей компетенции государственной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям.

Отраслевое решение в области сельского хозяйства регионального уровня РФ должно позволять:

- Формировать информацию об используемых и неиспользуемых земельных угодьях, с помощью данных дистанционного зондирования земли и сведений ГКН;
- Рассчитывать налог на земли сельскохозяйственного назначения (расчёт земельного налога на земли сельскохозяйственного назначения);
- Выявлять пригодные и непригодные земли сельскохозяйственного назначения (в соответствии с категорией пригодности земель, характеристикой почв, показателем крутизны склона);
- Выявлять зоны негативных антропогенных воздействий (по данным дистанционного зондирования земли);
- Отслеживать состояние посевов (дата, состояние посевов) с использованием ретроспективных данных (за пять лет);
- Отслеживать уборочные компании;
- Формировать тематическую карту «Распределение субсидий по сельскохозяйственным товаропроизводителям»;
- Описывать типы почв региона и их характеристики;
- Формировать отчеты по установленному образцу:
 1. «Заявка на получение субсидий»;
 2. Отчёт, содержащий характеристики, описывающие ключевые показатели отрасли. Отчёт должен формироваться на территорию района или территорию сельскохозяйственного угодья (поле). Должны быть отражены следующие показатели: урожайность фактическая (по годам) и урожайность на основе ретроспективного анализа за предыдущие годы (по годам), объём посевных площадей (в разрезе района и выше, по годам, по сельскохозяйственным культурам), кадастровая стоимость земельных участков, количество обработанных и необработанных земель (га, в разрезе района и выше),

информация с форм федерального статистического наблюдения 24-СХ, 4-СХ, 29-СХ, показатели уборочной компании (площадь убранных и не убранных земель (га), процентное соотношение озимых, давших всходы к озимым, не давшим всходы (%), число заявок на получение субсидий и число, получивших субсидии).

- При необходимости, отраслевое решение должно обеспечивать интеграцию с программным обеспечением, предоставляющим веб-сервисы, необходимые для решения поставленных задач в сфере сельского хозяйства (например, погодные сервисы).

Детализированные требования к функционалу отраслевого решения должны быть представлены в документе «Частное техническое задание на создание отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня»

В рамках внедрения отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня Исполнитель должен создать пилотную зону – Сервис мониторинга сельскохозяйственной деятельности на территории двух районов одного Субъекта РФ. Для пилотной зоны Исполнитель должен представить и загрузить в Хранилище данных Системы следующие материалы:

- Космические снимки разрешением 20 – 30 метров за период апрель-август 2015 года.
- Космические снимки разрешением 5 - 6.5 метров за период май-август 2015 года.
- Космические снимки со спутника World View 2, разрешением 0.5 – 1 метр за период май-сентябрь 2014 или 2015 года.
- Растровые изображения индексов NDVI, рассчитанные на основе данных космического мониторинга.
- Цифровой векторный картографический слой «Земельные угодья» с набором атрибутивных данных на основе данных космического мониторинга.
- Цифровой векторный картографический слой посевов сельскохозяйственных культур, полученный на основе данных космического мониторинга.

Исполнитель должен загрузить дополнительные материалы в хранилище данных Системы, в случае предоставления Заказчиком таких данных, как:

- Сведения о кадастровом делении территории.
- Сведения государственного кадастра недвижимости в виде кадастровых планов территории по кадастровым кварталам.
- Сведения о границах земельных участков сельхоз производителей.
- Проекты перераспределения земель.
- Материалы по внутрихозяйственной оценке земель.
- Землеустроительные дела крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств.
- Решения органов местного самоуправления о передаче сельскохозяйственных угодий в общую долевую собственность, пользование, аренду, фонд перераспределения.
- Документы о распоряжении собственниками своими земельными долями.
- Документы, подтверждающие и свидетельствующие о том, что распоряжение земельной долей конкретным собственником в течение трех и более лет с момента приобретения прав на земельную долю не осуществлялось.
- Списки собственников земельных долей в разрезе сельскохозяйственных предприятий с выделением в них собственников.
- Сведения, содержащиеся в ГКН.

4.2.9 Требования к отраслевому решению в области лесного комплекса регионального уровня

Отраслевое решение в области лесного комплекса регионального уровня РФ должно позволять информационно обеспечивать решение следующих основных задач:

- Выявлять объекты мониторинга данных дистанционного зондирования земли (субъект Российской Федерации), в том числе:
 1. защитные леса;
 2. городские леса;

3. объекты разработки месторождений полезных ископаемых, строительство и эксплуатация линейных объектов.

– Ежегодный мониторинг покрытых лесом земель лесного фонда субъекта РФ - получение актуальной, объективной информации об изменениях, покрытых лесом земель лесного фонда.

– Ежегодный мониторинг наличия сплошных рубок по заготовке древесины спелых и перестойных древостоев на всей территории защитных лесов.

– Ежегодный и оперативный мониторинг развития неблагоприятных явлений в лесном фонде региона: территории, пройденные пожарами, ветровалами, леса, пострадавшие от воздействия вредителей и болезней.

– Ежегодный контроль недропользования, строительства и эксплуатации линейных объектов на землях лесного фонда региона на предмет соблюдения договоров аренды лесных участков. Выявление фактов незаконного недропользования и нарушений требований при использовании земель лесного фонда.

– Ежегодный контроль за состоянием и использованием городских лесов (бывших земель лесного фонда), включенных в состав границ муниципальных образований, и являющихся в настоящее время федеральной собственностью.

Детализированные требования к функционалу отраслевого решения должны быть представлены в документе «Частное техническое задание на создание отраслевого решения в области лесного комплекса регионального уровня»

4.2.10 Требования к отраслевому решению в области управления территорией регионального уровня

Отраслевое решение в области управления территорией регионального уровня РФ должно обеспечивать информационную поддержку по ведению органами государственной власти регионального уровня учета объектов имущества и их характеристик:

- Объекты капитального строительства;
- Земельные участки (формируемые на стадии акта выбора);
- Строящиеся жилые дома;
- Единый реестр адресов (формируемый на уровне Субъекта Российской Федерации);
- Этапы строительства ОКС;
- Объекты жилищного фонда;
- Аварийные многоквартирные дома;
- Сведения о капитальном ремонте ОКС;
- Объекты коммунальной инфраструктуры;
- Сведения из информационных систем обеспечения градостроительной деятельности МО;
- Помещения, приспособленные для проживания;
- Федеральное имущество, находящееся на территории региона;
- Объекты государственного имущества (информация об объектах, находящихся в собственности Субъекта Российской Федерации);
- Имущество городских округов и муниципальных районов (информация об объектах, находящихся в собственности муниципального образования);
- Жилые дома (жилые помещения), признанные непригодными для проживания;

- Информация об объектах недвижимого имущества (учтенные в ГКН объекты недвижимого имущества);
- Автомобильные дороги (дороги регионального и межмуниципального значения);
- Административно-территориальное деление (информация об административно-территориальных единицах, о муниципальных образованиях, населенных пунктах);
- Субъекты хозяйственной деятельности (информация о юридических и физических лицах).

Детализированные требования к функционалу отраслевого решения должны быть представлены в документе «Частное техническое задание на создание отраслевого решения в области управления территорией регионального уровня».

4.2.11 Требования к интеграции существующих отраслевых продуктов ПАО «Ростелеком» с ЕИПГД

Должно быть разработано частное техническое задание на интеграцию следующих существующих отраслевых продуктов ПАО «Ростелеком» с ЕИПГД:

- служба 112;
- Скорая медицинская помощь;
- Образование;
- РСУ ЖКХ.

В частном техническом задании должны быть отражены основные требования к способам и средствам интеграции и адаптации всех интегрируемых с ЕИПГД отраслевых продуктов.

4.2.12 Требования к созданию прототипов отраслевых решений ЕИПГД

Должны быть реализованы следующие отраслевые прототипы отраслевых решений ЕИПГД регионального уровня:

- Отраслевое решение в области топливно-энергетического комплекса;
- Отраслевое решение в области общераспространенных полезных ископаемых;

- Отраслевое решение в области электроэнергетики;
- Отраслевое решение в области связи;
- Отраслевое решение по работе со статистической информацией Росстата;
- Отраслевое решение в области информационной поддержки маломобильного населения;
- Отраслевое решение, обеспечивающее мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ;
- Отраслевое решение для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи;
- Отраслевое решение в области геосоциальной аналитики.

Должно быть разработано частное техническое задание на создание прототипов отраслевых решений ЕИПГД, содержащее детализированные требования к каждому из разрабатываемых прототипов.

Для каждого отраслевого решения средствами хранилища атрибутивных и пространственных данных ЕИПГД должна быть описана предметная модель данных, загружены тестовые данные, или данные предоставленные Заказчиком (не более 100 пространственных или атрибутивных объектов для каждого типа информационных сущностей), созданы не менее 2-х прототипов формируемых в Системе отчетов для каждой отраслевой тематики. При необходимости решения специфических тематических задач, связанных с анализом пространственных данных должны быть созданы дополнительные инструменты для работы с пространственными данными в геопортале Системы.

4.2.13 Требования к интеграции региональных геопорталов с ЕИПГД

Должна быть осуществлена интеграция с публичными геопорталами регионов. В подсистеме геопортала ЕИПГД должна быть представлена публичная пространственная информация, опубликованная на региональных геопорталах либо в виде подключенных сервисов по протоколам WMS (WMTS), либо в виде загруженных в хранилище ЕИПГД пространственных и атрибутивных данных.

Должны быть интегрированы не более 2-х региональных геопорталов. Доступ к сервисам и данные для загрузки предоставляются Заказчиком.

4.2.14 Требования к интеграции с картографическим сервисом поисковой системы «Спутник»

Должна быть осуществлена интеграция ЕИПГД с картографическим сервисом поисковой системы «Спутник» ПАО «Ростелеком». Должно осуществляться предоставление в картографический сервис тайлов мультимасштабной кэшированной цифровой картографической основы и данных космической съемки всех видов разрешения из Банка данных ЕИПГД. Должна предоставляться возможность загрузки пространственных слоев в ЕИПГД со стороны картографического сервиса «Спутника».

4.3 Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требования к математическому обеспечению Системы

Математическое обеспечение подсистем/компонентов Системы должно представлять собой совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых для реализации функций Системы.

4.3.2 Требования к информационному обеспечению системы

4.3.2.1 Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе

Все данные Системы должны храниться в СУБД Хранилища пространственной и атрибутивной информации, за исключением файлов с данными космического мониторинга, файлов с пространственными данными различных форматов, файлов первичных документов и файлов с шаблонами формируемых в Системе документов и отчетов. Требования к составу, структуре и способам организации данных должны быть описаны на этапе технического проектирования в документе «Пояснительная записка к техническому проекту».

4.3.2.2 Требования по использованию классификаторов

При разработке Системы должны применяться общероссийские и ведомственные классификаторы, унифицированные документы, термины в соответствии с нормативно-правовыми документами Российской Федерации.

4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению Системы

Взаимодействие пользователя с прикладными подсистемами должно осуществляться на русском языке. Исключение могут составлять только системные сообщения программных продуктов на английском языке.

Документы, производимые Системой, должны предоставляться пользователю на русском языке.

Графический интерфейс пользователя должен быть создан на русском языке.

Документация Технического проекта и рабочая документация Системы должна быть на русском языке.

4.3.4 Требования к программному обеспечению

Для функционирования Системы должны быть использованы следующие виды программного обеспечения:

1. Общесистемное программное обеспечение:

- операционные системы (клиентские и серверные).

Общесистемное программное обеспечение предоставляется Заказчиком на основании требований, представленных Исполнителем в «Пояснительной записке к техническому проекту».

2. Базовое программное обеспечение

- СУБД,
- серверы приложений,
- веб-серверы,
- интернет-браузеры.

Базовое программное обеспечение определяется Исполнителем в документе «Пояснительная записка к техническому проекту».

3. Специализированное прикладное программное обеспечение с дополнительным функционалом, который должен быть создан в ходе выполнения работ, согласно настоящего Технического задания.

Требования к специализированному программному обеспечению представлены в настоящем Техническом задании.

4.3.5 Требования к техническому обеспечению Системы

Система должна базироваться на основе программно-аппаратного комплекса, национальной облачной платформы ОАО «Ростелеком», предоставляемого Заказчиком и удовлетворяющего требованиям к ПАК, представленным в «Пояснительной записке к техническому проекту» на этапе технического проектирования Системы.

5 Состав и содержание работ по развитию Системы в 2015 году

Исполнителем должны быть выполнены следующие виды работ:

- Техническое проектирование
- Рабочее проектирование
- Внедрение развитого функционала Системы в эксплуатацию

Таблица 1. Содержание выполняемых работ по этапам.

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Содержание работ
1.	ЭТАП 1 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	
1.1.	Разработка частных технических заданий на создание отраслевых решений федерального и регионального уровней	<p>Уточнение и детализация требований к функционалу отраслевых решений федерального и регионального уровня.</p> <p>Уточнение и детализация состава информационного обеспечения отраслевых решений федерального и регионального уровня.</p>
1.2.	Разработка частного технического задания	Разработка частного технического задания на интеграцию существующих отраслевых продуктов ПАО «Ростелеком» с

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Содержание работ
	на интеграцию существующих отраслевых продуктов ПАО «Ростелеком» с ЕИПГД	ЕИПГД. Определение требований к способам и составу работ по интеграции и адаптации отраслевых продуктов.
1.3.	Разработка частного технического задания на создание новых прототипов отраслевых решений ЕИПГД	<p>Разработка частного технического задания на создание следующих прототипов отраслевых решений ЕИПГД:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отраслевое решение в области топливно-энергетического комплекса; – Отраслевое решение в области общераспространенных полезных ископаемых; – Отраслевое решение в области электроэнергетики; – Отраслевое решение в области связи; – Отраслевое решение по работе со статистической информацией Росстата; – Отраслевое решение в области информационной поддержки маломобильного населения; – Отраслевое решение, обеспечивающее мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ; – Отраслевое решение для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи; – Отраслевое решение в области геосоциальной аналитики.
1.4.	Техническое проектирование развития специализированного прикладного ПО Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных» и отраслевых решений федерального и	<p>Выработка детализированных технических решений по реализации дополнительного функционала Системы и функционала отраслевых решений федерального и регионального уровней, с учетом требований настоящего ТЗ.</p> <p>Уточнение и детализация состава информационного обеспечения Системы.</p>

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Содержание работ
	регионального уровня.	
2.	ЭТАП 2 – РАБОЧЕЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	
2.1.	Рабочее проектирование дополнительного функционала специализированного прикладного ПО Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных» и отраслевых решений федерального и регионального уровней.	<p>Разработка дополнительного функционала программных компонент на основе технических решений, выработанных по результатам технического проектирования Системы.</p> <p>Разработка дополнительного функционала отраслевых решений федерального и регионального уровня</p>
2.2.	Рабочее проектирование функционала прототипов отраслевых решений ЕИПГД.	<p>Разработка функционала прототипов отраслевых решений ЕИПГД:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отраслевое решение в области топливно-энергетического комплекса; – Отраслевое решение в области общераспространенных полезных ископаемых; – Отраслевое решение в области электроэнергетики; – Отраслевое решение в области связи; – Отраслевое решение по работе со статистической информацией Росстата; – Отраслевое решение в области информационной поддержки маломобильного населения; – Отраслевое решение, обеспечивающее мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ; – Отраслевое решение для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи; – Отраслевое решение в области геосоциальной

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Содержание работ
		аналитики.
2.3.	Создание пилотной зоны внедрения отраслевого решения в области сельского хозяйства для двух районов одного Субъекта РФ.	<p>Создание пилотной зоны – Сервиса мониторинга сельскохозяйственной деятельности на территории двух районов одного Субъекта РФ. Для реализации пилотной зоны Исполнитель должен представить и загрузить в Хранилище данных Системы следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Космические снимки разрешением 20 - 30 метров за период апрель-август 2015 года. – Космические снимки разрешением 5 - 6.5 метра за период май-август 2015 года. – Космические снимки разрешением 0.5 - 1 метр за период май-сентябрь 2014 или 2015 года. – Растровые изображения индексов NDVI, рассчитанные на основе данных космического мониторинга. – Цифровой векторный картографический слой «Земельные угодья» с набором атрибутивных данных на основе данных космического мониторинга. – Цифровой векторный картографический слой посевов сельскохозяйственных культур, полученный на основе данных космического мониторинга. <p>Исполнитель должен загрузить дополнительные материалы в хранилище данных Системы, в случае предоставления Заказчиком таких данных, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сведения о кадастровом делении территории. – Сведения государственного кадастра недвижимости в виде кадастровых планов территории по кадастровым кварталам. – Сведения о границах земельных участков сельхоз производителей. – Проекты перераспределения земель. – Материалы по внутрихозяйственной оценке земель. – Землеустроительные дела крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств.

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Содержание работ
		<ul style="list-style-type: none"> – Решения органов местного самоуправления о передаче сельскохозяйственных угодий в общую долевую собственность, пользование, аренду, фонд перераспределения. – Документы о распоряжении собственниками своими земельными долями. – Документы, подтверждающие и свидетельствующие о том, что распоряжение земельной долей конкретным собственником в течение трех и более лет с момента приобретения прав на земельную долю не осуществлялось. – Списки собственников земельных долей в разрезе сельскохозяйственных предприятий с выделением в них собственников. – Сведения, содержащиеся в ГКН.
2.4.	Интеграция ЕИПГД с публичными региональными геопорталами	<p>Согласование с Заказчиком не более двух пилотных регионов, данные публичных геопорталов которых должны быть представлены в Системе. Определение способов интеграции.</p> <p>Загрузка и представление данных публичных геопорталов согласованных с Заказчиком регионов в ЕИПГД. Доступ к веб-сервисам WMS (WMTS) и атрибутивные и пространственные данные предоставляются Заказчиком.</p>
2.5	Интеграция ЕИПГД с картографическим сервисом поисковой системы «Спутник»	Создание веб-сервисов, позволяющих публиковать из картографического сервиса поисковой системы «Спутник» в ЕИПГД тайлы кэшированной мультимасштабной цифровой карты.
2.6.	Разработка рабочей документации	<p>Доработка рабочей документации Системы с учетом дополнительного функционала.</p> <p>Разработка рабочей документации для следующих отраслевых решений федерального и регионального уровней:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отраслевое решение в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Содержание работ
		<p>деятельности Министерством культуры РФ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отраслевое решение в области сельского хозяйства регионального уровня; – Отраслевое решение в области лесного комплекса регионального уровня; – Отраслевое решение в области управления территорией регионального уровня. <p>Разработка рабочей документации для новых прототипов отраслевых решений ЕИПГД:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отраслевое решение в области топливно-энергетического комплекса; – Отраслевое решение в области общераспространенных полезных ископаемых; – Отраслевое решение в области электроэнергетики; – Отраслевое решение в области связи; – Отраслевое решение по работе со статистической информацией Росстата; – Отраслевое решение в области информационной поддержки маломобильного населения; – Отраслевое решение, обеспечивающее мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ; – Отраслевое решение для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи; – Отраслевое решение в области геосоциальной аналитики.
3.	ЭТАП 3 – ВНЕДРЕНИЕ	
3.1.	Установка специализированного ПО Системы и отраслевых решений федерального и регионального	Установка развитого специализированного ПО Системы и отраслевых решений федерального и регионального уровней на ПАК Системы на инфраструктуре ПАО «Ростелеком».

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Содержание работ
	уровней.	
3.2.	Проведение приемочных испытаний.	Проведение приемочных испытаний развитого функционала Системы, функционала существующих отраслевых решений и функционала новых прототипов отраслевых решений ЕИПГД на тестовых данных и устранение недостатков в сроки, определенные Заказчиком и Исполнителем совместно в соответствующем протоколе.

Таблица 2. Результаты выполнения работ по этапам.

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Результаты работ
1.	ЭТАП 1 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	
1.1.	Разработка частных технических заданий на создание отраслевых решений федерального и регионального уровней	<p>«Частное техническое задание на создание отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ»;</p> <p>«Частное техническое задание на создание отраслевое решение в области сельского хозяйства регионального уровня»;</p> <p>«Частное техническое задание на создание отраслевое решение в области лесного комплекса регионального уровня»;</p> <p>«Частное техническое задание на создание отраслевое решение в области управления территорией регионального уровня».</p>
1.2.	Разработка частного технического задания на интеграцию существующих отраслевых продуктов ПАО «Ростелеком» с ЕИПГД	Частное техническое задание на интеграцию существующих отраслевых продуктов ПАО «Ростелеком» с ИС ЕИПГД.
1.3.	Разработка частного технического задания	Частное техническое задание на создание прототипов отраслевых решений ИС ЕИПГД.

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Результаты работ
	на создание прототипов отраслевых решений ЕИПГД	
1.4.	Техническое проектирование развития специализированного прикладного ПО Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных» и отраслевых решений федерального и регионального уровня.	«Технический проект. Пояснительная записка. Дополнение. Выполнение работ по развитию функциональных возможностей специализированного прикладного программного обеспечения Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных» и созданию на его основе отраслевых решений регионального и федерального уровней»
2.	ЭТАП 2 – РАБОЧЕЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	
2.1.	Рабочее проектирование дополнительного функционала специализированного прикладного ПО Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных» и отраслевых решений федерального и регионального уровней.	<p>Исполняемые коды специализированного ПО Системы и отраслевых решений федерального и регионального уровней:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отраслевое решение в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ; • Отраслевое решение в области сельского хозяйства регионального уровня; • Отраслевое решение в области лесного комплекса регионального уровня; • Отраслевое решение в области управления территорией регионального уровня. <p>Исполняемые коды передаются в виде единых дистрибутивов Системы на электронных носителях в двух экземплярах.</p>

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Результаты работ
2.2.	Рабочее проектирование функционала прототипов отраслевых решений ЕИПГД.	<p>Описанные и опубликованные в Системе предметная модель данных, отчеты и дополнительные модули работы с пространственными данными для каждого из прототипов отраслевых решений ЕИПГД:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отраслевое решение в области топливно-энергетического комплекса; – Отраслевое решение в области общераспространенных полезных ископаемых; – Отраслевое решение в области электроэнергетики; – Отраслевое решение в области связи; – Отраслевое решение по работе со статистической информацией Росстата; – Отраслевое решение в области информационной поддержки маломобильного населения; – Отраслевое решение, обеспечивающее мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ; – Отраслевое решение для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи; – Отраслевое решение в области геосоциальной аналитики.
2.3.	Создание пилотной зоны внедрения отраслевого решения в области сельского хозяйства для двух районов одного Субъекта РФ.	<p>Создана и развернута на ПАК ЕИПГД пилотная зона внедрения Сервиса мониторинга сельскохозяйственной деятельности на территории двух районов одного Субъекта РФ.</p> <p>Представлены и загружены в Хранилище данных Системы следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Космические снимки разрешением 20 - 30 метров за период апрель-август 2015 года. – Космические снимки разрешением 5 - 6.5 метра за период май-август 2015 года. – Космические снимки разрешением 0.5 - 1 метр за период май-сентябрь 2014 или 2015 года. – Растровые изображения индексов NDVI, рассчитанные на основе данных космического

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Результаты работ
		<p>мониторинга.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Цифровой векторный картографический слой «Земельные угодья» с набором атрибутивных данных на основе данных космического мониторинга. – Цифровой векторный картографический слой посевов сельскохозяйственных культур, полученный на основе данных космического мониторинга. <p>В случае предоставления Заказчиком загружены дополнительные материалы в хранилище данных Системы, такие как:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сведения о кадастровом делении территории. – Сведения государственного кадастра недвижимости в виде кадастровых планов территории по кадастровым кварталам. – Сведения о границах земельных участков сельхоз производителей. – Проекты перераспределения земель. – Материалы по внутрихозяйственной оценке земель. – Землеустроительные дела крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств. – Решения органов местного самоуправления о передаче сельскохозяйственных угодий в общую долевую собственность, пользование, аренду, фонд перераспределения. – Документы о распоряжении собственниками своими земельными долями. – Документы, подтверждающие и свидетельствующие о том, что распоряжение земельной долей конкретным собственником в течение трех и более лет с момента приобретения прав на земельную долю не осуществлялось. – Списки собственников земельных долей в разрезе сельскохозяйственных предприятий с выделением в них собственников. – Сведения, содержащиеся в ГКН.

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Результаты работ
2.4.	Интеграция ЕИПГД с публичными региональными геопорталами	<p>Протокол согласования пилотных регионов, данные публичных геопорталов которых должны быть представлены в Системе.</p> <p>Протокол должен содержать список регионов, наименования и пути доступа публичных региональных геопорталов, состав интегрируемых данных и способы интеграции (использование существующих веб-сервисов или загрузка данных).</p> <p>В случае интеграции с геопорталом региона с помощью существующих в нем веб-сервисов WMS (WMTS) в системе должны быть описаны слои пространственных данных, подключенные к соответствующим веб-сервисам.</p> <p>В случае прямой загрузки данных геопорталов региона в ЕИПГД в системе должна быть описана соответствующая предметная модель данных, предоставленные Заказчиком данные загружены в хранилище информации Системы, описаны пространственные слои и стили отображения для представления этих данных в геопортале Системы.</p>
2.5	Интеграция ЕИПГД с картографическим сервисом поисковой системы «Спутник»	Создание в ИС ЕИПГД WMS-сервиса для использования в картографическом сервисе поисковой системы «Спутник», предоставляющий тайлы кэшированной мультимасштабной цифровой карты и данных космической съемки из Банка данных ЕИПГД.
2.6.	Разработка рабочей документации	<p>«Описание Системы»;</p> <p>«Руководство администратора Системы»;</p> <p>«Руководство администратора безопасности Системы»;</p> <p>«Руководство администратора сервиса»;</p> <p>«Руководство системного аналитика сервиса»;</p> <p>«Руководство «Оператора сервиса»</p> <p>«Руководство пользователя»;</p> <p>«Методика приемочных испытаний Системы»;</p> <p>«Руководство администратора отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ»;</p>

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Результаты работ
		<p>«Руководство оператора отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ»;</p> <p>«Руководство пользователя отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ»;</p> <p>«Методика приемочных испытаний отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ»;</p> <p>«Руководство администратора отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня»;</p> <p>«Руководство оператора отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня»;</p> <p>«Руководство пользователя отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня»;</p> <p>«Методика приемочных испытаний отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня»;</p> <p>«Руководство администратора отраслевого решения в области лесного комплекса регионального уровня»;</p> <p>«Руководство оператора отраслевого решения в области лесного комплекса регионального уровня»;</p> <p>«Руководство пользователя отраслевого решения в области лесного комплекса регионального уровня»;</p> <p>«Методика приемочных испытаний отраслевого решения в области лесного комплекса регионального уровня»;</p> <p>«Руководство администратора отраслевого решения в области управления территорией регионального уровня»;</p> <p>«Руководство оператора отраслевого решения в области управления территорией регионального уровня»;</p> <p>«Руководство пользователя отраслевого решения в области</p>

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Результаты работ
		<p>управления территорией регионального уровня»;</p> <p>«Методика приемочных испытаний отраслевого решения в области управления территорией регионального уровня»;</p> <p>«Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области топливно-энергетического комплекса»;</p> <p>«Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области общераспространенных полезных ископаемых»;</p> <p>«Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области электроэнергетики»;</p> <p>«Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области связи»;</p> <p>«Руководство пользователя прототипа отраслевого решения по работе со статистической информацией Росстата»;</p> <p>«Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области информационной поддержки маломобильного населения»;</p> <p>«Руководство пользователя прототипа отраслевого обеспечивающего мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ»;</p> <p>«Руководство пользователя прототипа отраслевого решения для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи»;</p> <p>«Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области геосоциальной аналитики»;</p> <p>«Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области топливно-энергетического комплекса»;</p> <p>«Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области общераспространенных полезных ископаемых»;</p> <p>«Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области электроэнергетики»;</p> <p>«Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области связи»;</p>

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Результаты работ
		<p>«Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения по работе со статистической информацией Росстата;</p> <p>«Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области информационной поддержки маломобильного населения;</p> <p>«Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения, обеспечивающее мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ;</p> <p>«Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи;</p> <p>«Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области геосоциальной аналитики.</p>
3.	ЭТАП 3 – ВНЕДРЕНИЕ	
3.1.	Установка специализированного ПО Системы и отраслевых решений федерального и регионального уровней.	<p>Установленное на инфраструктуре ПАО «Ростелеком» специализированное ПО Системы;</p> <p>Установленные на инфраструктуре ПАО «Ростелеком» отраслевые решения федерального и регионального уровней:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отраслевое решение в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ; • Отраслевое решение в области сельского хозяйства регионального уровня; • Отраслевое решение в области лесного комплекса регионального уровня; • Отраслевое решение в области управления территорией регионального уровня.
3.2.	Проведение приемочных	Методика проведения приемочных испытаний. Акт о проведении испытаний специализированного ПО Системы на аппаратных

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Результаты работ
	испытаний.	<p>мощностях Заказчика.</p> <p>Акты о проведении испытаний каждого из отраслевых решений в отдельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Акт о проведении приемочных испытаний отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ; • Акт о проведении приемочных испытаний отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня; • Акт о проведении приемочных испытаний отраслевого решения в области лесного комплекса регионального уровня; • Акт о проведении приемочных испытаний отраслевого решения в области управления территорией регионального уровня.

Таблица 3. Календарный план выполнения работ по этапам.

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Сроки выполнения работ
1.	ЭТАП 1 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	
1.1.	Разработка частных технических заданий на создание отраслевых решений федерального и регионального уровней	С даты заключения договора до 25.09.2015
1.2.	Разработка частного технического задания на интеграцию существующих отраслевых продуктов ПАО «Ростелеком» с ЕИПГД	С даты заключения договора до 25.09.2015

№ стадии, этапа	Название стадии, этапы работ	Сроки выполнения работ
1.3.	Разработка частного технического задания на создание прототипов отраслевых решений ЕИПГД	С даты заключения договора до 25.09.2015
1.4.	Техническое проектирование развития специализированного прикладного ПО Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных».	С даты заключения договора до 25.09.2015
2.	ЭТАП 2 – РАБОЧЕЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	
2.1.	Рабочее проектирование дополнительного функционала специализированного прикладного ПО Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных» и отраслевых решений федерального и регионального уровней.	С даты заключения договора до 10.11.2015
2.2.	Рабочее проектирование функционала прототипов отраслевых решений ЕИПГД.	С даты заключения договора до 10.11.2015
2.3.	Создание рабочего прототипа отраслевого решения в области сельского хозяйства для двух районов Амурской области.	С даты заключения договора до 10.11.2015
2.4.	Интеграция ЕИПГД с публичными региональными геопорталами	С даты заключения договора до 10.11.2015
2.5.	Интеграция ЕИПГД с картографическим сервисом поисковой системы «Спутник»	С даты заключения договора до 10.11.2015
2.6.	Разработка рабочей документации	С даты заключения договора до 10.11.2015
3.	ЭТАП 3 – ВНЕДРЕНИЕ	
3.1.	Установка специализированного ПО Системы	11.11-15.11.2015
3.2.	Проведение приемочных испытаний	16.11-10.12.2015

6 Порядок контроля и приемки Системы

Сдача-приемка этапов выполненных работ осуществляется по предъявлении Исполнителем комплектов соответствующих отчетных документов и завершается оформлением акта сдачи-приемки выполненных работ по этапу, подписанного Сторонами, в соответствии с условиями контракта.

В процессе приемочных испытаний должна быть осуществлена проверка развития специализированного ПО Системы и функционала отраслевых решений на соответствие требованиям технического задания.

Проведение приемочных испытаний заканчивается оформлением актов о приемке Системы и функционала отраслевых решений в опытную эксплуатацию, подписанного уполномоченными представителями Заказчика.

7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

При подготовке объекта автоматизации к вводу Системы в действие со стороны Заказчика должны быть выполнены следующие мероприятия:

- Предоставление Исполнителю доступа к программно-аппаратному комплексу, необходимому для развертывания Системы и отраслевых решений;

При подготовке объекта автоматизации к вводу Системы в действие со стороны Исполнителя должны быть выполнены следующие мероприятия:

- Предоставление Заказчику требований к расширению ПАК, необходимому для установки Системы и отраслевых решений, в электронном виде в срок, не позднее 10 рабочих дней с даты заключения договора.

8 Требования к документированию

В рамках выполнения работ по развитию Системы должны быть разработаны следующие документы:

- «Частное техническое задание на развитие рабочего прототипа и создание на его базе отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ»;
- «Частное техническое задание на развитие рабочего прототипа и создание на его базе отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня»;
- «Частное техническое задание на развитие рабочего прототипа и создание на его базе отраслевого решения в области лесного комплекса регионального уровня»;
- «Частное техническое задание на создание отраслевого решения в области управления территорией регионального уровня»;
- Частное техническое задание на интеграцию существующих отраслевых продуктов ПАО «Ростелеком» с ИС ЕИПГД;
- Частное техническое задание на создание новых прототипов отраслевых решений ИС ЕИПГД;
- «Технический проект. Пояснительная записка. Дополнение. Выполнение работ по развитию функциональных возможностей специализированного прикладного программного обеспечения Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных» и созданию на его основе отраслевых решений регионального и федерального уровней»;
- «Описание Системы»;
- «Руководство администратора Системы»;
- «Руководство администратора безопасности Системы»;
- «Руководство администратора сервиса»;
- «Руководство системного аналитика сервиса»;

- «Руководство оператора сервиса»
- «Руководство пользователя Системы»;
- «Методика приемочных испытаний Системы»;
- «Руководство администратора отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ»;
- «Руководство оператора отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ»;
- «Руководство пользователя отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ»;
- «Методика приемочных испытаний отраслевого решения в области контроля состояния объектов культурного наследия и распоряжения имуществом, необходимым для обеспечения исполнения функций в установленной сфере деятельности Министерством культуры РФ»;
- «Руководство администратора отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня»;
- «Руководство оператора отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня»;
- «Руководство пользователя отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня»;
- «Методика приемочных испытаний отраслевого решения в области сельского хозяйства регионального уровня»;

- «Руководство администратора отраслевого решения в области лесного комплекса регионального уровня»;
- «Руководство оператора отраслевого решения в области лесного комплекса регионального уровня»;
- «Руководство пользователя отраслевого решения в области лесного комплекса регионального уровня»;
- «Методика приемочных испытаний отраслевого решения в области лесного комплекса регионального уровня»;
- «Руководство администратора отраслевого решения в области управления территорией регионального уровня»;
- «Руководство оператора отраслевого решения в области управления территорией регионального уровня»;
- «Руководство пользователя отраслевого решения в области управления территорией регионального уровня»;
- «Методика приемочных испытаний отраслевого решения в области управления территорией регионального уровня»;
- «Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области топливно-энергетического комплекса»;
- «Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области общераспространенных полезных ископаемых»;
- «Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области электроэнергетики»;
- «Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области связи»;
- «Руководство пользователя прототипа отраслевого решения по работе со статистической информацией Росстата»;

- «Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области информационной поддержки маломобильного населения»;
- «Руководство пользователя прототипа отраслевого обеспечивающего мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ»;
- «Руководство пользователя прототипа отраслевого решения для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи»;
- «Руководство пользователя прототипа отраслевого решения в области геосоциальной аналитики»;
- «Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области топливно-энергетического комплекса»;
- «Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области общераспространенных полезных ископаемых»;
- «Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области электроэнергетики»;
- «Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области связи»;
- «Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения по работе со статистической информацией Росстата»;
- «Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области информационной поддержки маломобильного населения»;
- «Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения, обеспечивающее мониторинг устранения цифрового неравенства в РФ»;
- «Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения для решения маркетинговых задач в области обеспечения населения РФ услугами связи»;

- «Методика приемочных испытаний прототипа отраслевого решения в области геосоциальной аналитики.

Текстовые документы, разрабатываемые в рамках проекта, должны предоставляться Заказчику в печатном виде (2 экземпляра), а также в электронном виде (в формате Microsoft Word) на оптических носителях (2 экземпляра).

9 Источники разработки

1. Концепция развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 2378-р.
2. План мероприятий по реализации Концепции развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года, утвержденный Распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 1177-р.
3. Федеральный закон от 26 декабря 1995 года № 209-ФЗ «О геодезии и картографии». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 марта 2013 года № 467-р «Об утверждении государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика».
4. Проект Федерального закона «О геодезии, картографии и пространственных данных, а также о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации».
5. Техническое задание на выполнение работ по техническому и рабочему проектированию и интеграции с облачной платформой на инфраструктуре ОАО «Ростелеком» специализированного прикладного ПО Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных». Договор № 01/25/674-14 от «04» Августа 2014.
6. «Технический проект. Пояснительная записка» с приложением «Описание алгоритмов функций» в 3 книгах. Договор № 01/25/674-14 от «04» Августа 2014.

7. Техническое задание на выполнение работ по разработке на базе специализированного прикладного ПО Информационной системы «Единое информационное пространство геоданных» рабочего прототипа для федерального органа исполнительной власти и двух рабочих прототипов для региональных органов исполнительной власти РФ. Договор № 01/25/675-14 от «04» Августа 2014.
8. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 21.07.2014) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2015).
9. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 08.03.2015).
10. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004г. №190-ФЗ.
11. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 24.11.2014, с изм. от 29.12.2014) "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2015).
12. Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 22.10.2014, с изм. от 01.12.2014) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации".
13. Федеральный закон от 29.12.2006 N 264-ФЗ (ред. от 12.02.2015) "О развитии сельского хозяйства".
14. Федеральный закон от 01.12.2014 N 384-ФЗ "О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов".
15. Федеральный закон от 21 июля 1997г. №122-ФЗ "О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним".
16. Федеральный закон от 24 июня 1998г. №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления".
17. Федеральный закон от 30 декабря 2009г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
18. Федеральный закон от 27 июля 2006г. №152-ФЗ "О персональных данных" (с изменениями и дополнениями).

19. Постановление Правительства РФ от 26 января 2006г. №42 "Об утверждении Правил отнесения жилого помещения к специализированному жилищному фонду и типовых договоров найма специализированных жилых помещений".
20. Постановление Правительства РФ от 13 октября 1997г. №1301 "О государственном учете жилищного фонда в Российской Федерации".
21. Постановление Госстроя РФ от 27 сентября 2003г. №170 "Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда".
22. Методическое пособие по содержанию и ремонту жилищного фонда МДК 2-04.2004 (утв. Госстроем РФ).
23. Постановление Правительства РФ от 21 января 2006г. №25 "Об утверждении Правил пользования жилыми помещениями".
24. Постановление Правительства Российской Федерации от 09.06.2006г. №363 «Об информационном обеспечении градостроительной деятельности».
25. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.08.2007г. №85 «Об утверждении документов по ведению информационной системы обеспечения градостроительной деятельности».
26. Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 января 2012г. №19 "Об утверждении требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения".
27. Письмо Министерства регионального развития РФ от 25 января 2010г. №2031-СК/14 О порядке ведения реестра аварийных домов.
28. Постановление Правительства РФ от 22 октября 1997г. №1348 "О создании и порядке ведения регистра жилых домов, строящихся на территориях субъектов Российской Федерации".
29. Приказ Госстроя РФ от 31 марта 1998г. №17-71 "Об утверждении состава экономических и технических показателей строящихся жилых домов, этапов контроля за ходом строительства и реквизитов, подлежащих включению в регистр жилых домов, строящихся на территориях субъектов РФ, и рекомендаций по его ведению" (извлечение).

30. Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений МДС 13-14.2000 (утв. Постановлением Госстроя СССР от 29 декабря 1973г. №279).
31. Ведомственные строительные нормы ВСН 58-88(р) "Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения" (утв. Приказом Госкомархитектуры РФ при Госстрое СССР от 23 ноября 1988г. №312).
32. Постановление Правительства РФ от 19 января 2006г. №20 "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства".
33. Постановление Правительства РФ от 28 января 2006г. №47 "Об утверждении Положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания и многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции" (с изменениями от 2 августа 2007г.).
34. Постановление Правительства РФ от 13 февраля 2006г. №83 "Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения" (с изменениями от 15 мая, 27 ноября 2010г., 16 апреля 2012г.)
35. Приказ Минкультуры СССР от 13.05.1986 N 203 "Об утверждении "Инструкции о порядке учета, обеспечения сохранности, содержания, использования и реставрации недвижимых памятников истории и культуры".
36. Приказ Рослесхоза от 05.12.2011 N 509 "Об утверждении Правил использования лесов для ведения сельского хозяйства" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.04.2012 N 23817).
37. Постановление Правительства РФ от 21.03.2011 N 179 "Об утверждении Правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на возмещение части затрат

- сельскохозяйственных товаропроизводителей на закупку кормов для содержания маточного поголовья крупного рогатого скота".
38. Постановление Правительства РФ от 27.12.2012 N 1431 (ред. от 27.01.2015) "Об утверждении Правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на оказание несвязанной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям в области растениеводства".
39. Ведомственные строительные нормы ВСН 61-89(р) "Реконструкция и капитальный ремонт жилых домов. Нормы проектирования" (утв. Приказом Государственного комитета по архитектуре и градостроительству при Госстрое СССР от 26 декабря 1989г. №250).
40. Постановление Правительства РФ от 13 августа 2006г. №491 "Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и Правил изменения размера платы за содержание и ремонт жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность" (с изменениями от 6 мая 2011г.).
41. "СРП-2007 (СРП-2007.1; СРП-2007.1.1; СРП-2007.2; СРП-2007.3; СРП-2007.4.1; СРП-2007.5; СРП-2007.6). Свод реставрационных правил. Рекомендации по проведению научно-исследовательских, изыскательских, проектных и производственных работ, направленных на сохранение объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (4-я редакция)" (рассмотрен и рекомендован к применению циркулярным письмом Минкультуры России от 11.01.2012 N 3-01-39/10-КЧ).
42. Приказ Минкультуры РФ от 15 ноября 2001 г. N 1174 "Об утверждении Перечня реквизитов описания объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации".
43. Приказ Минэкономразвития России от 05.12.2012 N 775 "Об определении требований к формату предоставления сведений о принадлежности имущества к государственной собственности субъекта Российской Федерации либо

муниципальной собственности, предусмотренных перечнем сведений, находящихся в распоряжении государственных органов субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, территориальных государственных внебюджетных фондов либо подведомственных государственным органам субъектов Российской Федерации или органам местного самоуправления организаций, участвующих в предоставлении государственных или муниципальных услуг, и необходимых для предоставления государственных услуг федеральными органами исполнительной власти и органами государственных внебюджетных фондов Российской Федерации, утвержденным распоряжением Правительства РФ.

Информационный состав рабочих прототипов ЕИПГД

Таблица 6 Информационный состав рабочего прототипа Системы в области государственного учета сведений об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры)

Тип информации	Атрибуты
Акт	Вид документа
	Автор документа
	Заявитель документа
	Составитель документа
	Номер документа
	Дата документа
	Связанные документы
	Объект культурного наследия
Заключение государственной историко-культурной экспертизы	Автор документа
	Заявитель документа
	Составитель документа
	Дата поступления документа
	Дата документа
	Номер дела
	Номер инвентарный
	Номер документа
	Связанные документы
	Объект культурного наследия
Отчетные материалы объектов культурного наследия	Заказчик работ
	Исполнитель работ
	Дата документа
	Дата поступления документа
	Номер дела
	Номер инвентарный
	Номер документа
	Номер учетный
	Руководитель работ
	Составитель документа
	Решение органа охраны объектов культурного наследия на право проведения НИИР
	Открытый лист
	Количество фотографий
	Количество иллюстраций
	Количество планов
	Коллекционная опись археологических находок. Место хранения
	Коллекционная опись археологических находок. Количество предметов
	Коллекционная опись археологических находок. Шифр
	Заключение
	Связанные документы
	Объект культурного наследия
Охранный документ	Автор документа

	Заявитель документа
	Дата документа
	Дата поступления документа
	Номер учетный
	Связанные документы
	Объект культурного наследия
Координаты характерных (поворотных) точек границы (границ) территории объекта	X
	Y
	Документ-основание
	Долгота, градусы
	Долгота, минуты
	Долгота, секунды
	Объект культурного наследия
	Сведения об утверждении границ территории объекта культурного наследия
	Система координат
	Характеристика аварийных ситуаций
	Широта, градусы
	Широта, минуты
	Широта, секунды
Проекты зон охраны	Вид зоны охраны
	Документ-основание
	Объект культурного наследия
	Объект недвижимого имущества
	Описание границ зоны охраны
	Правообладатель
	Сведения об ограничениях или запретах
	Сведения об утверждении зон охраны объекта культурного наследия
	Сведения о визуальном восприятии
	Сведения о зарегистрированных правах
	Сведения о композиционной связи
Реставрационные (иные) работы	Ассигновано средств. Всего
	Ассигновано средств из бюджета субъекта РФ
	Ассигновано средств из бюджета субъекта РФ. Целевые программы
	Ассигновано средств из иных источников
	Ассигновано средств из муниципального бюджета
	Ассигновано средств из федерального бюджета. Всего
	Ассигновано средств из федерального бюджета. Целевые программы
	Вид работы
	Исполнитель работ
	Начало плановых работ
	Начало фактических работ
	Объект культурного наследия
	Окончание плановых работ
	Окончание фактических работ
	Освоено средств. Всего
	Освоено средств из бюджета субъекта РФ
	Освоено средств из бюджета субъекта РФ.

	Целевые программы
	Освоено средств из иных источников
	Освоено средств из муниципального бюджета
	Освоено средств из федерального бюджета. Всего
	Освоено средств из федерального бюджета. Целевые программы
Объекты археологии, градостроительства и архитектуры, истории, монументального искусства	Административно-территориальная единица. ОКАТО
	Административно-территориальная единица. ОКТМО
	Адрес
	Адрес (местонахождение) объекта
	Балансовая принадлежность
	Вид объекта
	Время создания (возникновения) объекта
	Входящий памятник
	Данные о размещении сведений об объекте, его территории, границах зон охраны, режима использования земель и градостроительных регламентах в границах данных зон в ИСОГД
	Данные о размещении сведений об объекте, его территории, границах зон охраны, режима использования земель и градостроительных регламентах в границах данных зон в ИСОГД. Примечание
	Дата учета объекта
	Документ-основание о включение объекта в ЕГРОКННRF
	Документ-основание органа государственной власти
	Документ-основание органа государственной власти. Примечание
	Доступность объекта
	Земельный участок
	Зоны с особыми условиями использования
	Информация о границах зон охраны объекта. Примечание
	Использование объекта культурного наследия или пользователь
	Использование объекта культурного наследия или пользователь. Примечание
	Источник информации
	Категория историко-культурного значения объекта
	Материал объекта
	Место хранения документов
	Наименование объекта по данным проведенных историко-культурных исследований
	Общая видовая принадлежность объекта
	Общие сведения об объекте
	Община
	Объект культурного наследия
	Объект недвижимого имущества
	Объект туристической деятельности

	Описание границ территории объекта
	Описание границ территории объекта. Примечание
	Описание правового режима (режимов) земельных участков в границах территории объекта
	Описание предмета охраны объекта
	Основная библиография и (или) архивные источники об объекте
	Особо охраняемые природные территории (ООПТ)
	Разработанная документация на объект
	Регистрационный номер объекта культурного наследия в ЕГРОКННRF
	Режим содержания
	Реставрационные (иные) работы
	Сведения об охранном обязательстве, охранно-арендном договоре или охранном договоре
	Сведения об охранном обязательстве, охранно-арендном договоре или охранном договоре. Примечание
	Сведения об учёте объекта и (или) земельных участков в границах его территории в государственном кадастре объектов недвижимости
	Сведения о включении объекта в Список всемирного наследия
	Сведения о регистрации прав на объект и (или) земельные участки в границах его территории в ЕГРП
	Сведения о регистрации прав на объект и (или) земельные участки в границах его территории в ЕГРП. Примечание
	Состояние важнейших находок
	Состояние грунта
	Состояние декора фасадов
	Состояние живописи
	Состояние интерьеров
	Состояние конструкций
	Состояние красочного слоя
	Состояние культурного слоя
	Состояние покрытий
	Состояние пола
	Состояние постамента
	Состояние потолков
	Состояние прикладного искусства
	Состояние скульптуры
	Состояние стен
	Состояние цоколя
	Статус защиты объекта культурного наследия
	Характеристика технического состояния объекта
	Этнос
Паспорт объекта культурного наследия	Составитель документа
	ФИО руководителя
	Дата документа
	Дата поступления документа

	Дата съемки
	Количество листов в документе
	Количество фотографий
	Связанные документы
	Объект культурного наследия
Учетная карта	Регистрирующий орган, осуществивший данный вид регистрации
	Составитель документа
	Дата поступления документа
	Дата документа
	Номер инвентарный
	ФИО руководителя
	Количество фотографий
	Количество планов
	Объект культурного наследия
	Связанные документы
Фотодокументы	Широта
	Долгота
	Азимут съемки, градус
	Автор документа
	Адрес
	Местоположение
	Дата съёмки
	Дата документа
	Организация, утвердившая документ
	Ответственное лицо
	Составитель документа
	Объект культурного наследия
Постановление	Вид документа
	Автор документа
	Заявитель документа
	Дата документа
	Номер документа
	Связанные документы
	Объект культурного наследия
Приказ	Вид документа
	Автор документа
	Заявитель документа
	Дата документа
	Номер документа
	Связанные документы
	Объект культурного наследия
Распоряжение	Вид документа
	Автор документа
	Заявитель документа
	Дата документа
	Номер документа
	Состояние документа
	Связанные документы
	Объект культурного наследия
Решение	Вид документа
	Автор документа

	Заявитель документа
	Дата документа
	Номер документа
	Связанные документы
	Объект культурного наследия

Таблица 7 Информационный состав рабочего прототипа Системы в области сельского хозяйства

Тип информации	Атрибуты
Агрохимические мероприятия	Необходимое количество гипсосодержащих материалов, ц
	Необходимое количество известняковых материалов, ц
	Необходимое количество минеральных удобрений, ц
	Необходимое количество органических удобрений, тыс.т.
	Необходимое количество фосфорных удобрений, ц
	Площадь земель, запланированных для внесения минеральных удобрений, га
	Площадь земель, запланированных для внесения органических удобрений, га
	Площадь земель, запланированных для внесения фосфорных удобрений, га
	Площадь земель, запланированных для гипсования, га
	Площадь земель, запланированных для известкования, га
	Площадь земель, обработанных гипсованием, га
	Площадь земель, обработанных известкованием, га
	Площадь земель, обработанных фосфоритованием, га
	Площадь земель, удобренных минеральными удобрениями, га
	Площадь земель, удобренных органическими удобрениями, га
	Сельскохозяйственная культура
	Состояние земель
	Состояние на дату
	Фактически внесенное количество гипсосодержащих материалов, ц
	Фактически внесенное количество известняковых материалов, ц
	Фактически внесенное количество минеральных удобрений, ц
	Фактически внесенное количество органических удобрений, тыс.т.
	Фактически внесенное количество фосфорных удобрений, ц
Аналитические характеристики почвы	C/N
	pH водный
	pH солевой
	Глубина отбора образцов, см
	Глубина, см
	Горизонт
	Гумус, %

	Общий азот, %
	Потеря при прокаливании, %
	Тип почвы
Гидромелиоративные мероприятия	Мелиорируемое угодье
	Недопустимая степень засоления почв, га
	Недопустимые сроки отвода поверхностных вод, га
	Недопустимые УГВ и степень засоления почв, га
	Недопустимый уровень грунтовых вод, га
	Недопустимый уровень грунтовых вод и сроки отвода поверхностных вод, га
	Общая площадь земель для проведения гидромелиоративных мероприятий, га
	Площади, на которых требуется повышение технического уровня оросительных (осушительных) систем, га
	Площади, на которых требуется улучшение земель и технического уровня мелиоративных систем, га
	Состояние земель
	Состояние на дату
	Тип мелиоративного состояния земель
Движение поголовья скота и птицы	Вид продукции по ОКДП
	Всего пало и погибло скота всех возрастов, включая молодняк рождения отчетного года, в том числе пало и погибло молодняка рождения отчетного года, голов
	Всего пало и погибло скота всех возрастов, включая молодняк рождения отчетного года, голов
	Живая масса, цн
	Забито в хозяйстве, голов
	Забито ягнят для получения шкурок; петушков в суточном возрасте, голов
	За отчетный год растелилось коров и телок, опоросилось свиноматок основных и проверяемых, обьягнилось, окотилось овцематок, козوماتок и ярок, ожеребилась кобыл и др.
	в том числе растелилось телок, (телки, давшие приплод; телки, переведенные в коровы), опоросилось проверяемых свиноматок, голов
	За отчетный год растелилось коров и телок, опоросилось свиноматок основных и проверяемых, обьягнилось, окотилось овцематок, козوماتок и ярок, ожеребилась кобыл и др.
	Имелось на начало отчетного года, голов
	Куплено по договорам скота, предназначенного на убой, голов
	Куплено, получено в обмен и прочие поступления (кроме покупки у населения, крестьянских хозяйств), голов
	Куплено у крестьянских хозяйств, голов
	Куплено у населения (без покупки у крестьянских хозяйств), голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего: в том числе находится в хозяйствах населения по

	договорам, голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего, голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего: имеется коров молочного стада, выделенных для группового подсосного выращивания телят, голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего: имеется племенных коров, голов
	Отчетный год
	Переведено коров из основного стада в другие группы (на откорм, нагул), голов
	Продано и выдано населению, включая продажу молодняка на рынке (без продажи крестьянским хозяйствам): в том числе телят, ягнят и козлят до 6-ти месяцев, поросят до 2
	Продано и выдано населению, включая продажу молодняка на рынке (без продажи крестьянским хозяйствам), голов
	Продано крестьянским хозяйствам, голов
	Продано на убой, голов
	Продано, передано, отдано в обмен и прочее выбытие (кроме продажи населению, крестьянским хозяйствам), голов
	Родилось живых телят, поросят, ягнят, козлят и жеребят и выведено молодняка птицы, в том числе родилось телят от коров, поросят от основных свиноматок, голов
	Родилось живых телят, поросят, ягнят, козлят и жеребят и выведено молодняка птицы, голов
Дегградация земель (почвенного покрова)	Административно-территориальная единица
	Вид дегградации
	Доля деградируемой территории, %
	Площадь деградируемой территории, га
	Разновидность дегградации
	Состояние земель
	Состояние на дату
	Тип почвы
Загрязняющие вещества, попавшие в окружающую среду	Единица измерения
	Загрязняющие вещества
	Количество
	Характеристика аварийных ситуаций
Земли сельскохозяйственного назначения	Административно-территориальная единица
	Вегетационная фаза
	Вид земельного угодья
	Дегградация земель (почвенного покрова)
	Земельные участки
	Значение NDVI
	Значение NDWI
	Источник информации
	Муниципальные образования
	Ограничения землепользования

	Отчетный год
	Площадь, га
	Подвид земельного угодья
	Сведения о собственнике, владельце, пользователе, распорядителе
	Сельскохозяйственная культура
	Сельскохозяйственная культура в комбинации
	Состояние земель
	Состояние на дату
	Состояние посевов
	Субъекты РФ
	Фактическое использование
Наличие скота по видам	Бобры клеточного разведения, в том числе племенные, голов
	Бобры клеточного разведения, голов
	Верблюды: в возрасте от 4 до 7 лет, в том числе племенные, голов
	Верблюды: в возрасте от 4 до 7 лет, голов
	Верблюды, в том числе племенные, голов
	Верблюды, голов
	Верблюды: из них верблюдицы, в том числе племенные, голов
	Верблюды: из них верблюдицы, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: буйволы, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: буйволы, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: быки-производители, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: быки-производители, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: бычки до 1 года, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: бычки до 1 года, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: бычки старше 1 года, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: бычки старше 1 года, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: волы рабочие, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: волы рабочие, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: нетели, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: нетели, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: телочки до 1 года, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: телочки до 1 года, голов

	Из общего поголовья крупного рогатого скота: телочки от 1 года до 2 лет, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: телочки от 1 года до 2 лет, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: яки, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья крупного рогатого скота: яки, голов
	Из общего поголовья лошадей: жеребцы-производители, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья лошадей: жеребцы-производители, голов
	Из общего поголовья лошадей: кобылы от 3-х лет и старше, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья лошадей: кобылы от 3-х лет и старше, голов
	Из общего поголовья лошадей: лошади в возрасте от 4 до 7 лет, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья лошадей: лошади в возрасте от 4 до 7 лет, голов
	Из общего поголовья лошадей: молодняк до 3-х лет, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья лошадей: молодняк до 3-х лет, голов
	Из общего поголовья лошадей: рабочие лошади, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья лошадей: рабочие лошади, голов
	Из общего поголовья овец и коз: козы, в том числе козлики до 1 года, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: козы, в том числе козлики до 1 года, голов
	Из общего поголовья овец и коз: козы, в том числе козлы-производители, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: козы, в том числе козлы-производители, голов
	Из общего поголовья овец и коз: козы, в том числе козوماتки и козочки старше 1 года, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: козы, в том числе козوماتки и козочки старше 1 года, голов
	Из общего поголовья овец и коз: козы, в том числе козочки до 1 года, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: козы, в том числе козочки до 1 года, голов
	Из общего поголовья овец и коз: козы, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: козы, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, в том числе баранчики до 1 года, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, в том числе баранчики до 1 года, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, в том числе бараны-производители, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, в том числе

	бараны-производители, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, в том числе овцематки и ярки старше 1 года, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, в том числе овцематки и ярки старше 1 года, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, в том числе овцематки и ярки старше 1 года, из них каракульской породы, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, в том числе овцематки и ярки старше 1 года, из них каракульской породы, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, в том числе ярочки до 1 года, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, в том числе ярочки до 1 года, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы каракульской породы, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы каракульской породы, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы романовской породы, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья овец и коз: овцы романовской породы, голов
	Из общего поголовья свиней: основные свиноматки, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья свиней: основные свиноматки, голов
	Из общего поголовья свиней: поросята до 4 месяцев, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья свиней: поросята до 4 месяцев, голов
	Из общего поголовья свиней: проверяемые свиноматки, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья свиней: проверяемые свиноматки, голов
	Из общего поголовья свиней: ремонтные свинки старше 4-х месяцев, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья свиней: ремонтные свинки старше 4-х месяцев, голов
	Из общего поголовья свиней: ремонтные хрячки старше 4-х месяцев, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья свиней: ремонтные хрячки старше 4-х месяцев, голов
	Из общего поголовья свиней: свиньи старше 4 месяцев на откорме, в том числе племенные, голов
	Из общего поголовья свиней: свиньи старше 4 месяцев на откорме, голов
	Из общего поголовья свиней: хряки-производители, в том числе племенные, голов

	Из общего поголовья свиней: хряки-производители, голов
	Кролики, в том числе племенные, голов
	Кролики, голов
	Кролики: из них кроликоматки, в том числе племенные, голов
	Кролики: из них кроликоматки, голов
	Лисицы клеточного разведения, в том числе племенные, голов
	Лисицы клеточного разведения, голов
	Мулы и лошаки, в том числе племенные, голов
	Мулы и лошаки, голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего: мясные табунные лошади, в том числе племенные, голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего: мясные табунные лошади, голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего: мясные табунные лошади, из них кобылы от 3-х лет и старше, в том числе племенные, голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего: мясные табунные лошади, из них кобылы от 3-х лет и старше, голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего: скот мясного стада, в том числе племенные, голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего: скот мясного стада, голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего: скот мясного стада из него коровы мясного стада, в том числе племенные, голов
	На конец отчетного года имеется в наличии скота и птицы - всего: скот мясного стада из него коровы мясного стада, голов
	Норки клеточного разведения, в том числе племенные, голов
	Норки клеточного разведения, голов
	Нутрии клеточного разведения, в том числе племенные, голов
	Нутрии клеточного разведения, голов
	Олени-маралы, в том числе племенные, голов
	Олени-маралы, голов
	Ондатры клеточного разведения, в том числе племенные, голов
	Ондатры клеточного разведения, голов
	Ослы, в том числе племенные, голов
	Ослы, голов
	Отчетный год
	Песцы клеточного разведения, в том числе племенные, голов
	Песцы клеточного разведения, голов
	Пчелосемьи, в том числе племенные, штук
	Пчелосемьи, штук

	Пятнистые олени, в том числе племенные, голов
	Пятнистые олени, голов
	Северные олени, в том числе племенные, голов
	Северные олени, голов
	Соболи клеточного разведения, в том числе племенные, голов
	Соболи клеточного разведения, голов
	Хори клеточного разведения, в том числе племенные, голов
	Хори клеточного разведения, голов
Ограничения землепользования	Вид ограничения землепользования
	Земли сельскохозяйственного назначения
	Площадь, га
Почвы	Аналитические характеристики почвы
	Генезис почвообразующих пород
	Гранулометрический или ботанический состав почв
	Деграция земель (почвенного покрова)
	Доля площади, %
	Земли сельскохозяйственного назначения
	Название в системе FAO, 1988
	Название в системе WRB, 2006
	Название на английском языке
	Профиль
	Субъекты РФ
	Тип почвы
	Транслитерация
	Характер подстилки
Производство (выращивание) скота и птицы	Вес павшего молодняка и птицы, а также вес павшего скота на откорме и нагуле, цн
	Вес павшего скота, находившегося на выращивании в хозяйствах населения по договорам, цн
	Вид продукции по ОКДП
	Всего произведено (выращено) в живой массе, цн
	Всего произведено на убой скота и птицы в живой массе, цн
	Отчетный год
	Получено привеса от выращивания скота и птицы в хозяйствах населения по договорам, цн
	Получено приплода (в живой массе), цн
	Получено прироста, привеса от выращивания, откорма и нагула скота, в том числе поросят до 2 месяцев, ягнят до отбивки, цн
	Получено прироста, привеса от выращивания, откорма и нагула скота, цн
	Число кормодней на выращивании, откорме и нагуле, дней
Производство отдельных продуктов животноводства	Вид продукции по ОКДП
	Единица измерения
	Количество произведённой продукции
	Отчетный год

Противоэрозионные и агролесомелиоративные мероприятия	Необходимый объем лесомелиоративных мероприятий, га
	Необходимый объем противоэрозионных гидротехнических мероприятий, га
	Сельскохозяйственная культура
	Состояние земель
	Состояние на дату
	Фактически выполненный объем лесомелиоративных мероприятий, га
	Фактически выполненный объем противоэрозионных гидротехнических мероприятий, га
Рекультивация земель	Год проведения рекультивации
	Месторождение УВ
	Осталось не рекультивировано земель, га
	Площадь нарушенных земель, на конец года, га
	Площадь нарушенных земель, на начало года, га
	Площадь рекультивированных земель, га
	Сервисное предприятие, проводившее работы по рекультивации
	Состояние земель
	Состояние на дату
	Характеристика последствий аварии
Состояние земель	Административно-территориальная единица
	Деграция земель (почвенного покрова)
	Земли сельскохозяйственного назначения
	Мероприятия по улучшению состояния земель
	Неудовлетворительное состояние земель, га
	Связанные документы
	Состояние земель
	Состояние на дату
	Тип мелиоративного состояния земель
	Удовлетворительное состояние земель, га
	Характеристика мелиоративного состояния земель
	Хорошее состояние земель, га
Характеристика аварийных ситуаций	Административно-территориальная единица
	Акт-предписание
	Актуальность пространственного объекта
	Вид контрольно-надзорного мероприятия
	Дата возникновения аварии
	Дата ликвидации аварии
	Дата обнаружения аварии
	Загрязняющие вещества, попавшие в окружающую среду
	Загрязняющие вещества, попавшие в окружающую среду в результате аварии
	Источник поступления информации

	Категория нарушений
	Количество аварийных ситуаций за отчетный период
	Координаты объекта
	Лицензионный участок
	Меры по ликвидации аварии
	Местоположение аварии
	Месторождение
	Муниципальное образование
	Название аварии
	Общая площадь загрязнения, га
	Отчетный год
	Предприятие, виновное в аварии
	Причина аварии
	Промысловые и межпромысловые объекты
	Совершено невыявленным нарушителем
	Степень загрязнения
	Характеристика аварийных ситуаций
	Характеристика последствий аварии
	Величина ущерба от аварии, тыс.руб.
	Площадь загрязнения, га
	Последствие аварии
	Рекультивация земель
	Характеристика аварийных ситуаций

Таблица 8 Информационный состав рабочего прототипа Системы в области лесного комплекса

Тип информации	Атрибуты
Аренда леса	Номер договора
	Дата
	Участковое лесничество
	Срок аренды, лет
	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	Год
	Прочие виды аренды, га
	Для культурно-оздоровительных мероприятий, га
	Для ведения охотничьего хозяйства, га
	Для лесозаготовок, га
	Отчетный год
	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	по лиственному хозяйству, кбм
	по хвойному хозяйству, кбм
Деятельность предприятия ЛПК	Финансово-экономические характеристики ЛПК
	Материально-техническая база
	Субъект Российской Федерации
	Административно-территориальная единица

	Муниципальное образование
	Отчетный год
	Объем выпуска продукции
	Реализация продукции
	Автор версии объекта
	Дата изменения объекта
	Дата создания объекта
	Комментарий к объекту
	Имя объекта
	Запас насаждений спелых и перестойных, тыс. куб.м
	Средний возраст, лет
	Средний запас, молодняки, куб.м/га
	Запас насаждений приспевающих, тыс. куб.м
	Запас насаждений средневозрастных, тыс. куб.м
	Средний запас, приспевающие, куб.м/га
	Средний запас, средневозрастные, куб.м/га
	Общий средний прирост, тыс.куб.м
	Средний запас, спелые и перестойные, куб.м/га
	Запас насаждений молодняков 1 класса, тыс. куб.м
	Общий запас насаждений, тыс. куб.м.
	Площадь перестойных, га
	Площадь спелых и перестойных, га
	Площадь молодняков 2 класса, га
	Площадь молодняков 1 класса, га
	Категория защитности лесов
	Площадь приспевающих, га
	Площадь средневозрастных, га
	Площадь молодняков, га
	Лесные земли покрытые лесной растительностью, га
	Группа лесообразующих пород
	Лесообразующая порода
	Целевое назначение лесов
	Площадь лесов и запасов древесины по породам и группам возраста
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Крупные лесные пожары	Категория земель
	Муниципальное образование
	Отчетный год
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.

	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Купля леса	Запас насаждений спелых и перестойных, тыс. кбм
	Средний возраст, лет
	Средний запас, молодняки, куб.м/га
	Запас насаждений приспевающих, тыс. кбм
	Запас насаждений средневозрастных, тыс. кбм
	Средний запас, приспевающие, куб.м/га
	Средний запас, средневозрастные, куб.м/га
	Общий средний прирост, тыс.кбм
	Средний запас, спелые и перестойные, куб.м/га
	Запас насаждений молодняков 1 класса, тыс. кбм
	Общий запас насаждений, тыс кбм.
	Площадь перестойных, га
	Площадь спелых и перестойных, га
	Площадь молодняков 2 класса, га
	Площадь молодняков 1 класса, га
	Категория защитности лесов
	Площадь приспевающих, га
	Площадь средневозрастных, га
	Площадь молодняков, га
	Лесные земли покрытые лесной растительностью, га
	Группа лесообразующих пород
	Лесообразующая порода
	Целевое назначение лесов
	Площадь лесов и запасов древесины по породам и группам возраста
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Лесная инфраструктура	Запас насаждений спелых и перестойных, тыс. кбм
	Средний возраст, лет
	Средний запас, молодняки, куб.м/га
	Запас насаждений приспевающих, тыс. кбм
	Запас насаждений средневозрастных, тыс. кбм
	Средний запас, приспевающие, куб.м/га
	Средний запас, средневозрастные, куб.м/га
	Общий средний прирост, тыс.кбм
	Средний запас, спелые и перестойные, куб.м/га
	Запас насаждений молодняков 1 класса, тыс. кбм
	Общий запас насаждений, тыс кбм.
	Площадь перестойных, га
	Площадь спелых и перестойных, га

	Площадь молодняков 2 класса, га
	Площадь молодняков 1 класса, га
	Категория защитности лесов
	Площадь приспевающих, га
	Площадь средневозрастных, га
	Площадь молодняков, га
	Лесные земли покрытые лесной растительностью, га
	Группа лесообразующих пород
	Лесообразующая порода
	Целевое назначение лесов
	Площадь лесов и запасов древесины по породам и группам возраста
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Лесные земли	Номер государственного учета в лесном реестре
	№ выдела
	Кадастровый номер
	Земельный участок
	Урочище
	Квартал
	Лесничество
	Участковые лесничества
	Дата выдачи (регистрации) документа
	Целевое назначение лесов
	Запас, тыс. куб. м
	Лесничества
	Площадь, га
	Лесные земли покрытые лесной растительностью, га
	Фонд лесовосстановления
	Культуры несомкнувшиеся, га
	Лесные земли непокрытые лесной растительностью, га
	Лесные питомники, плантации, га
	Лесные земли итого, га
	Категория защитности лесов
	Целевое назначение лесов
	Лесничество
	отчетный год
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.

Лесные пожары	Категория земель
	Муниципальное образование
	Отчетный год
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Нелесные земли	Запас насаждений спелых и перестойных, тыс. кбм
	Средний возраст, лет
	Средний запас, молодняки, куб.м/га
	Запас насаждений приспевающих, тыс. кбм
	Запас насаждений средневозрастных, тыс. кбм
	Средний запас, приспевающие, куб.м/га
	Средний запас, средневозрастные, куб.м/га
	Общий средний прирост, тыс.кбм
	Средний запас, спелые и перестойные, куб.м/га
	Запас насаждений молодняков 1 класса, тыс. кбм
	Общий запас насаждений, тыс кбм.
	Площадь перестойных, га
	Площадь спелых и перестойных, га
	Площадь молодняков 2 класса, га
	Площадь молодняков 1 класса, га
	Категория защитности лесов
	Площадь приспевающих, га
	Площадь средневозрастных, га
	Площадь молодняков, га
	Лесные земли покрытые лесной растительностью, га
	Группа лесообразующих пород
	Лесообразующая порода
	Целевое назначение лесов
	Площадь лесов и запасов древесины по породам и группам возраста
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Объекты воспроизводства лесов	Запас насаждений спелых и перестойных, тыс. кбм
	Средний возраст, лет
	Средний запас, молодняки, куб.м/га
	Запас насаждений приспевающих, тыс. кбм
	Запас насаждений средневозрастных, тыс. кбм
	Средний запас, приспевающие, куб.м/га
	Средний запас, средневозрастные, куб.м/га

	Общий средний прирост, тыс.кбм
	Средний запас, спелые и перестойные, куб.м/га
	Запас насаждений молодняков 1 класса, тыс. кбм
	Общий запас насаждений, тыс кбм.
	Площадь перестойных, га
	Площадь спелых и перестойных, га
	Площадь молодняков 2 класса, га
	Площадь молодняков 1 класса, га
	Категория защитности лесов
	Площадь приспевающих, га
	Площадь средневозрастных, га
	Площадь молодняков, га
	Лесные земли покрытые лесной растительностью, га
	Группа лесообразующих пород
	Лесообразующая порода
	Целевое назначение лесов
	Площадь лесов и запасов древесины по породам и группам возраста
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Объем выпуска продукции ЛПК	Площадь, га
	Состав земель лесного фонда по целевому назначению
	Вырублено всего
	Квартал
	Классификационный код урочища
	Урочище
	Участковые лесничества
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
	Реализация продукции
	Деятельность предприятия в ЛПК
	Объем продукции
	Единица измерения произведенной продукции
	Вид продукции по ОКДП
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.

Площадь лесов и запасов древесины по породам и группам возраста по лесничеству	Лесные земли покрытые лесной растительностью, га
	Фонд лесовосстановления
	Культуры несомкнувшиеся, га
	Лесные земли непокрытые лесной растительностью, га
	Лесные питомники, плантации, га
	Лесные земли итого, га
	Категория защитности лесов
	Целевое назначение лесов
	Лесничество
	отчетный год
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
	Запас насаждений молодняков 1 класса, тыс. куб.м
	Запас насаждений молодняков 2 класса, тыс. куб.м
	Площадь молодняков 2 класса, га
	Площадь молодняков 1 класса, га
	Средний возраст преобладающих древесных и кустарниковых пород, лет
	Средний запас, средневозрастные, куб.м/га
	Средний запас, спелые и перестойные, куб.м/га
	Средний запас, приспевающие, куб.м/га
	Средний запас, молодняки, куб.м/га
	Общий средний прирост, тыс.куб.м
	Запас насаждений спелых и перестойных, тыс. куб.м
	Запас насаждений приспевающих, тыс. куб.м
	Запас насаждений средневозрастных, тыс. куб.м
	Запас насаждений молодняков, тыс. куб.м
	Общий запас насаждений, тыс.куб.м.
	Площадь перестойных, га
	Площадь спелых и перестойных, га
	Площадь приспевающих, га
	Площадь средневозрастных, га
	Площадь молодняков, га
	Группа лесообразующих пород
	Лесообразующая порода
	Лесные земли покрытые лесной растительностью, га
	Лесничество
	Отчетный год
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.

	Имя объекта.
Площадь лесов и запасов древесины по породам и группам возраста по целевому назначению леса	Запас насаждений спелых и перестойных, тыс. кбм
	Средний возраст, лет
	Средний запас, молодняки, куб.м/га
	Запас насаждений приспевающих, тыс. кбм
	Запас насаждений средневозрастных, тыс. кбм
	Средний запас, приспевающие, куб.м/га
	Средний запас, средневозрастные, куб.м/га
	Общий средний прирост, тыс.кбм
	Средний запас, спелые и перестойные, куб.м/га
	Запас насаждений молодняков 1 класса, тыс. кбм
	Общий запас насаждений, тыс кбм.
	Площадь перестойных, га
	Площадь спелых и перестойных, га
	Площадь молодняков 2 класса, га
	Площадь молодняков 1 класса, га
	Категория защитности лесов
	Площадь приспевающих, га
	Площадь средневозрастных, га
	Площадь молодняков, га
	Лесные земли покрытые лесной растительностью, га
	Группа лесообразующих пород
	Лесообразующая порода
	Целевое назначение лесов
	Площадь лесов и запасов древесины по породам и группам возраста
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Расчетная лесосека	Лесные земли
	Название лесничества
	Год
	Площадь, га
	Объекты лесовосстановления
	Отчетный год
	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	по лиственному хозяйству, кбм
	по хвойному хозяйству, кбм
Реализация продукции ЛПК	Объем выпуска продукции
	Деятельность предприятия в ЛПК
	Реализация продукции за пределами страны, %
	Реализация продукции за пределами округа, %
	Реализация продукции в округе, %

Автор версии объекта.
Дата изменения объекта.
Дата создания объекта.
Комментарий к объекту.
Имя объекта.
Группа лесообразующих пород
Лесообразующая порода
Запас 10-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 10-го элемента
Происхождение 10-го элемента
Класс товарности 10-го элемента
Диаметр 10-го элемента, см
Высота 10-го элемента, м
Возраст 10-го элемента
Древесная порода 10-го элемента
Коэффициент состава 10-го элемента
10-й элемент леса
Запас 9-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 9-го элемента
Происхождение 9-го элемента
Класс товарности 9-го элемента
Диаметр 9-го элемента, см
Высота 9-го элемента, м
Возраст 9-го элемента
Древесная порода 9-го элемента
Коэффициент состава 9-го элемента
9-й элемент леса
Запас 8-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 8-го элемента
Происхождение 8-го элемента
Класс товарности 8-го элемента
Диаметр 8-го элемента, см
Высота 8-го элемента, м
Возраст 8-го элемента
Древесная порода 8-го элемента
Коэффициент состава 8-го элемента
8-й элемент леса
Запас 7-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 7-го элемента
Диаметр 7-го элемента, см
Происхождение 7-го элемента
Класс товарности 7-го элемента
Высота 7-го элемента, м
Возраст 7-го элемента

Древесная порода 7-го элемента
Коэффициент состава 7-го элемента
7-й элемент леса
Запас 6-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 6-го элемента
Происхождение 6-го элемента
Класс товарности 6-го элемента
Диаметр 6-го элемента, см
Высота 6-го элемента, м
Возраст 6-го элемента
Древесная порода 6-го элемента
Коэффициент состава 6-го элемента
6-й элемент леса
Запас 5-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 5-го элемента
Происхождение 5-го элемента
Класс товарности 5-го элемента
Диаметр 5-го элемента, см
Высота 5-го элемента, м
Возраст 5-го элемента
Древесная порода 5-го элемента
Коэффициент состава 5-го элемента
5-й элемент леса
Запас 4-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 4-го элемента
Класс товарности 4-го элемента
Происхождение 4-го элемента
Диаметр 4-го элемента, см
Высота 4-го элемента, м
Возраст 4-го элемента
Древесная порода 4-го элемента
Коэффициент состава 4-го элемента
4-й элемент леса
Запас 3-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 3-го элемента
Происхождение 3-го элемента
Класс товарности 3-го элемента
Диаметр 3-го элемента, см
Высота 3-го элемента, м
Возраст 3-го элемента
Древесная порода 3-го элемента
Коэффициент состава 3-го элемента
3-й элемент леса
Запас 2-го элемента, м3

Сумма площадей сечений 2-го элемента
Происхождение 2-го элемента
Класс товарности 2-го элемента
Диаметр 2-го элемента, см
Высота 2-го элемента, м
Возраст 2-го элемента
Древесная порода 2-го элемента
Коэффициент состава 2-го элемента
2-й элемент леса
Запас 1-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 1-го элемента
Происхождение 1-го элемента
Класс товарности 1-го элемента
Диаметр 1-го элемента, см
Высота 1-го элемента, м
Возраст 1-го элемента
Древесная порода 1-го элемента
Коэффициент состава 1-го элемента
1-й элемент леса
Ширина, м
Длина, м
Класс пожарной опасности
Запас леса, куб. м/га
Полнота древостоя
Разряд такс
Крутизна склона на выделе
Группа древесных пород для преобладающей породы
Код группы древесных пород для преобладающей породы
Группа категории земель
Код типа категории земель
Тип категории земель
Рента
Запас выдела сырораствующего леса, куб.м
Класс возраста
Группа возраста
Код группы возраста
Признак не эксплуатационности 2-го яруса
Запас старого сухостоя, м.куб/га
в т.ч. ликвида, м.куб/га
Запас захламлиенности, м.куб/га
Год вырубкн
Шифр породы
Код преобладающей породы
Бонитет насаждений

	Тип леса
	Код типа леса
	Особо защитный участок
	Код особо защитного участка
	Категория земель лесного фонда
	Код категории земель
	Площадь выдела, га
	№ выдела
	Группа леса
	Категория защитности лесов
	Шифр категории защитности
	Код категории защитности лесов
Рубки леса	Категория земель
	Муниципальное образование
	Отчетный год
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Состав земель лесного фонда и земель иных категорий, на которых расположены леса	Категория земель
	Муниципальное образование
	Отчетный год
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Финансово-экономические характеристики ЛПК	Лесные земли
	Название лесничества
	Год
	Площадь, га
	Объекты лесовосстановления
Фонд лесовосстановления	Лесные земли
	Название лесничества
	Год
	Площадь, га
	Объекты лесовосстановления
Аренда леса	Номер договора
	Дата
	Участковое лесничество
	Срок аренды, лет
	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	Год

	Прочие виды аренды, га
	Для культурно-оздоровительных мероприятий, га
	Для ведения охотничьего хозяйства, га
	Для лесозаготовок, га
	Отчетный год
	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	по лиственному хозяйству, кбм
	по хвойному хозяйству, кбм
ЕГСК	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	Год
	Площадь, га
	Виды питомников, плантаций
	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	Площадь, га
	Код категории защитности лесов
	Группа леса
	Категория защитности лесов
	Год
Квартал	Общий запас древесины, куб. м
	Запас эксплуатационный, куб
	Площадь, га
	Урочище
	Лесничества/Участковые лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	Планшет
	№ квартала
Лесничества	Виды позвоночных животных
	Добыто по возвращенным разрешениям, особей
	Количество возвращенных разрешений, ед.
	Количество выданных разрешений, ед.
	Сезон охоты (20__/20__ гг.)
	Нелесные земли
	Лесничество как юридическое лицо
	Заповедники, заказники
	Состав земель лесного фонда по целевому назначению
	Лесной участок
	Площадь земель лесного фонда, га
	Рубки леса
	Наименование лесничества
	Купля леса
	Расчетная лесосека, всего, тыс. кбм
	Лесорастительная зона
	Объекты воспроизводства лесов
	Площадь лесов и запасов древесины по породам и группам возраста

	Год
	Лесные пожары
	Лесные земли
	Название лесорастительного района
Лесной участок	Классификационный код лесхоза
	Номер государственного учета в лесном реестре
	№ выдела
	Кадастровый номер
	Земельный участок
	Урочище
	Квартал
	Лесничество
	Участковые лесничества
	Дата выдачи (регистрации) документа
	Целевое назначение лесов
	Запас, тыс. куб. м
	Лесничества
	Площадь, га
	Группа лесообразующих пород
	Лесообразующая порода
	Запас 10-го элемента, м3
	Сумма площадей сечений 10-го элемента
	Происхождение 10-го элемента
	Класс товарности 10-го элемента
	Диаметр 10-го элемента, см
	Высота 10-го элемента, м
	Возраст 10-го элемента
	Древесная порода 10-го элемента
	Коэффициент состава 10-го элемента
	10-й элемент леса
	Запас 9-го элемента, м3
	Сумма площадей сечений 9-го элемента
	Происхождение 9-го элемента
	Класс товарности 9-го элемента
	Диаметр 9-го элемента, см
	Высота 9-го элемента, м
	Возраст 9-го элемента
	Древесная порода 9-го элемента
	Коэффициент состава 9-го элемента
	9-й элемент леса
	Запас 8-го элемента, м3
	Сумма площадей сечений 8-го элемента
	Происхождение 8-го элемента
	Класс товарности 8-го элемента

Диаметр 8-го элемента, см
Высота 8-го элемента, м
Возраст 8-го элемента
Древесная порода 8-го элемента
Коэффициент состава 8-го элемента
8-й элемент леса
Запас 7-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 7-го элемента
Диаметр 7-го элемента, см
Происхождение 7-го элемента
Класс товарности 7-го элемента
Высота 7-го элемента, м
Возраст 7-го элемента
Древесная порода 7-го элемента
Коэффициент состава 7-го элемента
7-й элемент леса
Запас 6-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 6-го элемента
Происхождение 6-го элемента
Класс товарности 6-го элемента
Диаметр 6-го элемента, см
Высота 6-го элемента, м
Возраст 6-го элемента
Древесная порода 6-го элемента
Коэффициент состава 6-го элемента
6-й элемент леса
Запас 5-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 5-го элемента
Происхождение 5-го элемента
Класс товарности 5-го элемента
Диаметр 5-го элемента, см
Высота 5-го элемента, м
Возраст 5-го элемента
Древесная порода 5-го элемента
Коэффициент состава 5-го элемента
5-й элемент леса
Запас 4-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 4-го элемента
Класс товарности 4-го элемента
Происхождение 4-го элемента
Диаметр 4-го элемента, см
Высота 4-го элемента, м
Возраст 4-го элемента
Древесная порода 4-го элемента

Коэффициент состава 4-го элемента
4-й элемент леса
Запас 3-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 3-го элемента
Происхождение 3-го элемента
Класс товарности 3-го элемента
Диаметр 3-го элемента, см
Высота 3-го элемента, м
Возраст 3-го элемента
Древесная порода 3-го элемента
Коэффициент состава 3-го элемента
3-й элемент леса
Запас 2-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 2-го элемента
Происхождение 2-го элемента
Класс товарности 2-го элемента
Диаметр 2-го элемента, см
Высота 2-го элемента, м
Возраст 2-го элемента
Древесная порода 2-го элемента
Коэффициент состава 2-го элемента
2-й элемент леса
Запас 1-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 1-го элемента
Происхождение 1-го элемента
Класс товарности 1-го элемента
Диаметр 1-го элемента, см
Высота 1-го элемента, м
Возраст 1-го элемента
Древесная порода 1-го элемента
Коэффициент состава 1-го элемента
1-й элемент леса
Ширина, м
Длина, м
Класс пожарной опасности
Запас леса, куб. м/га
Полнота древостоя
Разряд такс
Крутизна склона на выделе
Группа древесных пород для преобладающей породы
Код группы древесных пород для преобладающей породы
Группа категории земель
Код типа категории земель
Тип категории земель

	Рента
	Запас выдела сырораствующего леса, куб.м
	Класс возраста
	Группа возраста
	Код группы возраста
	Признак не эксплуатационности 2-го яруса
	Запас старого сухостоя, м.куб/га
	в т.ч. ликвида, м.куб/га
	Запас захламлиенности, м.куб/га
	Год вырубкн
	Шифр породы
	Код преобладающей породы
	Бонитет насаждений
	Тип леса
	Код типа леса
	Особо защитный участок
	Код особо защитного участка
	Категория земель лесного фонда
	Код категории земель
	Площадь выдела, га
	№ выдела
	Группа леса
	Категория защитности лесов
	Шифр категории защитности
	Код категории защитности лесов
Лесные выделы	Номер договора
	Дата
	Участковое лесничество
	Срок аренды, лет
	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	Год
	Прочие виды аренды, га
	Для культурно-оздоровительных мероприятий, га
	Для ведения охотничьего хозяйства, га
	Для лесозаготовок, га
	Группа лесообразующих пород
	Лесообразующая порода
	Запас 10-го элемента, м3
	Сумма площадей сечений 10-го элемента
	Происхождение 10-го элемента
	Класс товарности 10-го элемента
	Диаметр 10-го элемента, см
	Высота 10-го элемента, м
	Возраст 10-го элемента

Древесная порода 10-го элемента
Коэффициент состава 10-го элемента
10-й элемент леса
Запас 9-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 9-го элемента
Происхождение 9-го элемента
Класс товарности 9-го элемента
Диаметр 9-го элемента, см
Высота 9-го элемента, м
Возраст 9-го элемента
Древесная порода 9-го элемента
Коэффициент состава 9-го элемента
9-й элемент леса
Запас 8-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 8-го элемента
Происхождение 8-го элемента
Класс товарности 8-го элемента
Диаметр 8-го элемента, см
Высота 8-го элемента, м
Возраст 8-го элемента
Древесная порода 8-го элемента
Коэффициент состава 8-го элемента
8-й элемент леса
Запас 7-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 7-го элемента
Диаметр 7-го элемента, см
Происхождение 7-го элемента
Класс товарности 7-го элемента
Высота 7-го элемента, м
Возраст 7-го элемента
Древесная порода 7-го элемента
Коэффициент состава 7-го элемента
7-й элемент леса
Запас 6-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 6-го элемента
Происхождение 6-го элемента
Класс товарности 6-го элемента
Диаметр 6-го элемента, см
Высота 6-го элемента, м
Возраст 6-го элемента
Древесная порода 6-го элемента
Коэффициент состава 6-го элемента
6-й элемент леса
Запас 5-го элемента, м3

Сумма площадей сечений 5-го элемента
Происхождение 5-го элемента
Класс товарности 5-го элемента
Диаметр 5-го элемента, см
Высота 5-го элемента, м
Возраст 5-го элемента
Древесная порода 5-го элемента
Коэффициент состава 5-го элемента
5-й элемент леса
Запас 4-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 4-го элемента
Класс товарности 4-го элемента
Происхождение 4-го элемента
Диаметр 4-го элемента, см
Высота 4-го элемента, м
Возраст 4-го элемента
Древесная порода 4-го элемента
Коэффициент состава 4-го элемента
4-й элемент леса
Запас 3-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 3-го элемента
Происхождение 3-го элемента
Класс товарности 3-го элемента
Диаметр 3-го элемента, см
Высота 3-го элемента, м
Возраст 3-го элемента
Древесная порода 3-го элемента
Коэффициент состава 3-го элемента
3-й элемент леса
Запас 2-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 2-го элемента
Происхождение 2-го элемента
Класс товарности 2-го элемента
Диаметр 2-го элемента, см
Высота 2-го элемента, м
Возраст 2-го элемента
Древесная порода 2-го элемента
Коэффициент состава 2-го элемента
2-й элемент леса
Запас 1-го элемента, м3
Сумма площадей сечений 1-го элемента
Происхождение 1-го элемента
Класс товарности 1-го элемента
Диаметр 1-го элемента, см

	Высота 1-го элемента, м
	Возраст 1-го элемента
	Древесная порода 1-го элемента
	Коэффициент состава 1-го элемента
	1-й элемент леса
	Ширина, м
	Длина, м
	Класс пожарной опасности
	Запас леса, куб. м/га
	Полнота древостоя
	Разряд такс
	Крутизна склона на выделе
	Группа древесных пород для преобладающей породы
	Код группы древесных пород для преобладающей породы
	Группа категории земель
	Код типа категории земель
	Тип категории земель
	Рента
	Запас выдела сырораствующего леса, куб.м
	Класс возраста
	Группа возраста
	Код группы возраста
	Признак не эксплуатационности 2-го яруса
	Запас старого сухостоя, м.куб/га
	в т.ч. ликвида, м.куб/га
	Запас захламлиенности, м.куб/га
	Год вырубкн
	Шифр породы
	Код преобладающей породы
	Бонитет насаждений
	Тип леса
	Код типа леса
	Особо защитный участок
	Код особо защитного участка
	Категория земель лесного фонда
	Код категории земель
	Площадь выдела, га
	№ выдела
	Группа леса
	Категория защитности лесов
	Шифр категории защитности
	Код категории защитности лесов
Площадь насаждений	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	Площадь, га

	Код категории защитности лесов
	Группа леса
	Категория защитности лесов
	Год
Показатели производственной деятельности инспекции (лес)	Сведения о контролирующем органе по лесным ресурсам
	Сумма взысканных штрафов, руб.
	Сумма наложенных штрафов, руб.
	Количество выявленных нарушений
	Вид нарушений
	Год
Расчетная лесосека	Лесные земли
	Название лесничества
	Год
	Площадь, га
	Объекты лесовосстановления
	Отчетный год
	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	по лиственному хозяйству, кбм
	по хвойному хозяйству, кбм
Сведения о контролирующем органе по лесным ресурсам	Как юридическое лицо
	Тип инспекции
	Контролирующий орган
Урочища	Номер государственного учета в лесном реестре
	№ выдела
	Кадастровый номер
	Земельный участок
	Урочище
	Квартал
	Лесничество
	Участковые лесничества
	Дата выдачи (регистрации) документа
	Целевое назначение лесов
	Запас, тыс. куб. м
	Лесничества
	Площадь, га
	Состав земель лесного фонда по целевому назначению
	Вырублено всего
	Квартал
	Классификационный код урочища
	Урочище
	Участковые лесничества
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.

	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Участковые лесничества	Состав земель лесного фонда по целевому назначению
	Участковые лесничества
	Название лесорастительного района
	Находится в аренде
	Лесорастительная зона
	Вырублено всего
	Урочище
	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	Классификационный код лесничества
	Площадь, га
	Состав земель лесного фонда по целевому назначению
	Вырублено всего
	Квартал
	Классификационный код урочища
	Урочище
	Участковые лесничества
	Автор версии объекта.
	Дата изменения объекта.
	Дата создания объекта.
	Комментарий к объекту.
	Имя объекта.
Фонд лесовосстановления	Лесные земли
	Название лесничества
	Год
	Площадь, га
	Объекты лесовосстановления
	Лесхозы/Лесничества на основании ЛК от 01.01.2007 г.
	Год
	Площадь, га
	Виды питомников, плантаций

РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН

Директор

Президент
ПАО «Ростелеком»_____
М.П._____
М.П. Калугин С.Б.