|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Технический директор  ФГУП «ФКЦ «Земля»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ К.С. Вавилов  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2011 г. | | УТВЕРЖДАЮ  Генеральный директор  ООО «ДАТА+»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.И. Ушаков  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2011 г. |
|  |
|  |

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ И ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА

Шифр:

Общее описание системы

на \_\_\_ листах

Москва 2011 г.

**Содержание**

[Список сокращений 3](#_Toc311138089)

[1. Назначение системы 4](#_Toc311138090)

[1.1. Общие положения 4](#_Toc311138091)

[1.2. Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система 6](#_Toc311138092)

[1.3. Перечень объектов автоматизации, на которых используется система 6](#_Toc311138093)

[1.4. Перечень функций, реализуемых системой 7](#_Toc311138094)

[2. Описание системы 10](#_Toc311138095)

[2.1. Структура системы 10](#_Toc311138096)

[2.2. Сведения о техническом и программном обеспечении, необходимом для эксплуатации системы 12](#_Toc311138097)

[2.3. Описание функционирования системы и частей системы 14](#_Toc311138098)

[3. Описание взаимосвязи системы с другими системами 18](#_Toc311138099)

[3.1. Перечень систем, с которыми связана данная система 18](#_Toc311138100)

[3.2. Описание связей между системами 18](#_Toc311138101)

[Приложение 1. Тестовые сценарии ГИС-платформы и ГИС-портала 19](#_Toc311138102)

[Тестирование основных функций ГИС-платформы 19](#_Toc311138103)

[Тестирование основных функций ГИС-портала 19](#_Toc311138104)

# Список сокращений

|  |  |
| --- | --- |
| БПД | Базовые пространственные данные |
| ГИС | Геоинформационная система |
| ИПД | Инфраструктура пространственных данных |
| КГФ | Картографо-геодезический фонд |
| ОКУ | Орган кадастрового учета |
| ОГВ | Орган государственной власти |
| ОМСУ | Орган местного самоуправления |
| ПД | Пространственные данные |
| ПО | Программное обеспечение |
| ПП | Пространственные продукты |
| ФОИВ | Федеральный орган исполнительной власти |
| ЦНК | Цифровые навигационные карты |

# Назначение системы

## Общие положения

Согласно статье 15 Федерального закона РФ №221 от 24 июля 2007 года «О государственном кадастре недвижимости» и Постановлению Правительства РФ от 18 августа 2008 г. «Об информационном взаимодействии при ведении государственного кадастра недвижимости» в процессе ведения государственного кадастра недвижимости (ГКН) должны быть обеспечены механизмы информационного взаимодействия между органами кадастрового учета (ОКУ) и органами государственной власти (ОГВ) и местного самоуправления (ОМСУ) в части организационных, методических и технических требований.

В частности, согласно названным нормативно-правовым актам должны быть обеспечены следующие процессы информационного взаимодействия:

1. Информационное взаимодействие между ОКУ и ОГВ субъектов РФ и ОМСУ в части предоставления в ОКУ сведений:
   1. о прохождении границ между субъектами РФ;
   2. о прохождении границ муниципальных образований и населенных пунктов;
   3. о границах и содержании территориальных зон, а также перечень видов разрешенного использования земель для земельных участков в границах каждой зоны;
   4. о границах зон с особыми условиями территории и перечень ограничений прав в границах зон.
2. Информационное взаимодействие между ОКУ и ОГВ/ОМСУ, утвердившим лесохозяйственный регламент в части предоставления:
   1. выписки из разделов лесохозяйственного регламента, определяющего виды разрешенного использования лесных (земельных) участков.
3. Информационное взаимодействие между ОКУ и ОГВ, осуществляющим ведение государственного лесного реестра, в части предоставления в ОКУ сведений о лесах на земельном (лесном) участке с указанием:
   1. кадастрового номера, присвоенного этому земельному участку;
   2. наименований лесничества и лесопарка, номеров лесных кварталов, к которым относится указанный участок (если такие номера имеются);
   3. целевого назначения лесов - защитные леса (категория защитных лесов), эксплуатационные леса и резервные леса.
4. Информационное взаимодействие между ОКУ и ОГВ, осуществляющим ведение государственного водного реестра, в части:
   1. предоставления в ОГВ сведений о земельных участках:
      1. сведений о гидротехнических и иных сооружениях, расположенных на водных объектах, а также о земельных участках, занятых указанными сооружениями;
      2. сведений о кадастровых номерах земельных участков общего пользования, в границах которых расположены водные объекты;
      3. сведений об изменении категории земельного участка;
   2. предоставления в ОКУ сведений о поверхностных водных объектах общего пользования, находящихся на землях водного фонда, с указанием:
      1. кадастрового номера, присвоенного земельному участку, на котором находится водный объект;
      2. вида водного объекта;
      3. наименования водного объекта (если оно имеется).
5. Информационное взаимодействие между Росреестром и Министерством иностранных дел в части предоставления сведений о прохождении государственной границы РФ, а также сведений о документах, в соответствии с которыми установлено, изменено, уточнено прохождение границы.

Согласно Концепции развития отрасли геодезии и картографии, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 17 декабря 2010 г. №2378-Р, одним из основных направлений развития отрасли в части картографического обеспечения Российской Федерации должно стать создание цифровых навигационных карт.

Согласно Приказу Минэкономразвития РФ от 1 октября 2010 г. №464 «Об утверждении Порядка создания, обновления, использования, хранения и распространения цифровых навигационных карт» цифровые навигационные карты (ЦНК), создаваемые за счет средств федерального бюджета и предназначенные для решения навигационных задач автомобильного транспорта, должны создаваться в цифровой форме представления данных на всю территорию Российской Федерации и должны включать только разрешенную к открытому опубликованию информацию. Кроме того, ЦНК подлежат опубликованию на официальном сайте Федеральной службы регистрации, кадастра и картографии в сети Интернет в течение трех месяцев с даты передачи в федеральный картографо-геодезический фонд.

## Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система

Создание геоинформационного портала и российской геоинформационной платформы позволит автоматизировать направления деятельности Росреестра, связанные с созданием, ведением, публикацией и информационным обменом пространственных данных различной тематики назначения. В частности, геоинформационный портал, построенный на основе российской геоинформационной работы, обеспечит:

1. Информационное взаимодействие между органами государственной власти и местного самоуправления и органами кадастрового учета при ведении государственного кадастра недвижимости.
2. Публикацию и предоставление широкому кругу лиц открытых цифровых навигационных карт.

## Перечень объектов автоматизации, на которых используется система

Система предназначена для использования на следующих объектах автоматизации:

1. Росреестр в задачах:
   1. Ведения государственного кадастрового учета;
   2. Информационного взаимодействия с органами государственной власти и местного самоуправления;
   3. Ведения кадастровых карт:
      1. Публичных кадастровых карт, предназначенных для использования неограниченным кругом лиц;
      2. дежурных кадастровых карт, предназначенных для использования органом кадастрового учета при осуществлении государственного кадастрового учета и ведении государственного кадастра недвижимости;
      3. кадастровых карт территорий муниципальных образований, предназначенных для использования органами местного самоуправления соответствующего муниципального образования;
      4. кадастровых карт территорий субъектов Российской Федерации, представляющих совокупность кадастровых карт территорий муниципальных образований, расположенных в границах соответствующих субъектов Российской Федерации, и предназначенные для использования органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.
   4. Публикации открытых цифровых навигационных карт, создаваемых за счет средств федерального бюджета и предназначенных для решения навигационных задач автомобильного транспорта.
2. Федеральные органы исполнительной власти (ФОИВ) – Федеральное агентство лесного хозяйства (ФАЛХ), Федеральное агентство водных ресурсов (ФАВР) и подведомственные им территориальные органы управления в задачах:
   1. информационного взаимодействия с органами кадастрового учета.
   2. предоставления широкому кругу лиц сведений лесного и водного реестров, разрешенных к открытому опубликованию.
3. Министерство иностранных дел Российской Федерации в задаче предоставления в Росреестр сведений о прохождении государственной границы РФ и сведений о документах, в соответствии с которыми установлено, изменено или уточнено прохождение государственной границы.
4. Органы государственной власти и местного самоуправления в задачах предоставления в органы кадастрового учета сведений о прохождении границ между субъектами РФ, границ муниципальных образований и населенных пунктов, а также границ, а также сведения о границах и содержании территориальных зон и границ зон с особыми условиями использования территорий.

## Перечень функций, реализуемых системой

Российская геоинформационная программная платформа должна обеспечивать следующие базовые сервисы:

1. Поиск базовых пространственных данных и WEB-сервисов по метаданным.
2. Просмотр базовых пространственных данных, организованных в виде WEB-сервисов:
3. Сервисы просмотра (визуализации карт) должны обеспечивать возможности отображения карт, навигации, изменения масштаба, совмещения наборов данных в общем проекте;
4. Сервисы должны обеспечивать поддержку международного стандарта Web Map Service: ISO 19128 WMS, а также других открытых спецификаций.

Геоинформационный портал в составе инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации позволит реализовать следующие функции:

1. Создание, изменение и публикацию метаданных базовых пространственных данных в соответствии с требованиями стандартов ISO 19115 «Географическая информация. Метаданные», ISO 19119 «Географическая информация. Сервисы», ГОСТ Р 52573-2006 «Географическая информация. Метаданные»;
2. Подготовка данных к публикации (формирование данных в соответствии с запросами пользователей, оформление представления данных в виде готовых наборов карт и планов) и публикация (в том числе подготовка и запуск WEB-сервисов) базовых пространственных данных, подготовленных в виде WEB-сервисов;
3. Подготовка к публикации и публикация цифровых навигационных карт из федерального картографо-геодезического фонда на территорию одного субъекта Российской Федерации;
4. Управление правами доступа и обеспечение информационной безопасности.
5. Управление доступом к базовым пространственным данным.
6. Тарификация услуг:

* Должна быть разработана система организации работы с лицензиями и соглашениями, на основе которых предоставляется пространственные данные и доступ к WEB-сервисам;
* Должна быть разработана модель ценообразования при предоставлении данных и услуг на платной основе;
* Должны быть разработаны проекты лицензий на полный спектр данных и услуг, а также на отдельные виды данных и услуг;

1. Должны быть разработана система ограничения доступа к данным и услугам по объектам, территориям и другим параметрам.
2. Мониторинг качества и уровня доступности сервисов:

* Система должна обеспечивать регулярный мониторинг и систему отчетности, отражающую качество и уровень оказания услуг;
* Должны быть разработаны формы отчетности, отражающие результаты мониторинга.

1. Геоинформационный портал должен быть полностью совместимым с технологической платформой интернет-портала государственных услуг, оказываемых Росреестром в электронном виде.

# Описание системы

## Структура системы

Инфраструктура пространственных данных Российской Федерации должна включать в себя следующие основные компоненты:

ГИС-платформу, обеспечивающую базовые сервисы просмотра, поиска, визуализации и скачивания копий пространственных данных;

ГИС-портал, обеспечивающий функции работы с метаданными, подготовки и публикации пространственных данных и их метаданных, тарификации и управления доступом, мониторинга качества и уровня доступности сервисов.

### ГИС-платформа

ГИС-платформа должна содержать следующие функциональные модули:

1. Модуль работы с пространственными данными;
2. Модуль публикации пространственных данных.

**Модуль работы с пространственными данными** – это модуль, обеспечивающий работу по ведению пространственных данных (создание, изменение, удаление).

**Модуль публикации пространственных данных** – это модуль, обеспечивающий публикацию пространственных данных для обеспечения в дальнейшем их общего просмотра или скачивания.

### ГИС-портал

ГИС-портал должен содержать следующие функциональные модули:

1. Модуль предоставления справочных сведений
2. Модуль работы с метаданными
3. Модуль работы с пространственными продуктами
4. Модуль мониторинга качества
5. Модуль управления доступом
6. Модуль лицензирования

**Модуль предоставления справочной информации** – модуль, обеспечивающий предоставление пользователям справочной информации о проекте, сведений о популярных продуктах, последних обновлений, информации для разработчиков, а также обеспечивающий возможности просмотра общей и детальной информации о картах.

Модуль предоставления справочной информации должен решать следующие задачи:

* Возможность получения статистической информации;
* Получение информации о последних обновлениях;
* Работа с картами.

**Модуль работы с метаданными** – это модуль, обеспечивающий процессы создания метаданных пространственных данных, их централизованного хранения, публикации и предоставления к ним доступа.

Модуль работы с метаданными должен решать следующие задачи:

* создание и децентрализованное хранение метаданных по всем пространственным данным в едином формате;
* возможность быстрого поиска метаданных по различным критериям и различным местам хранения;
* управление пользователями и их правами;
* обмен метаданными.

Модуль должен представлять Пользователям метаданные в открытом формате XML. Метаданные пространственных данных должны включать:

* уникальный идентификатор набора метаданных;
* ключевые слова для обеспечения поиска информации;
* описание данных (наименование, дата создания, система координат, масштаб или пространственное разрешение, географическое положение и т.д.);
* сведения об административных органах, которые отвечают за создание наборов пространственных данных и WEB-сервисов, их актуализацию и распространение;
* условия доступа к данным и WEB-сервисам;
* существующие ограничения на доступ к данным и их использование;
* качество и степень достоверности пространственных данных;
* другие характеристики в соответствии со спецификой описываемых наборов данных и WEB-сервисов.

**Модуль работы с пространственными продуктами** – модуль, предоставляющий возможность просмотра общей и детальной информации о пространственных продуктах и возможность их скачивания

**Модуль мониторинга качества** – модуль, обеспечивающий мониторинг качества и уровня доступности сервисов, гибкую настройку правил мониторинга и уведомление ответственных сотрудников в случае некорректной работы контролируемых сервисов.

Модуль мониторинга качества обеспечивает выполнение следующих групп функций:

1. Регистрация – группа функций, позволяющая регистрировать сервисы для мониторинга и управлять списком заданий мониторинга
2. Управление – группа функций управления списком зарегистрированных для мониторинга сервисов. Если для одного сервиса создано несколько заданий мониторинга, то для каждого задания в список добавляется запись.
3. Статистика – группа функций, реализующих возможности сбора и отображения статистической информации о качестве и доступности сервисов.

**Модуль управления доступом** – модуль, обеспечивающий работу по администрированию системы, по созданию и контролю пользователей, групп пользователей, ведению учетных записей и пр., настройке политик безопасности и организации защищенного доступа к продуктам.

**Модуль лицензирования** – модуль, обеспечивающий выполнение лицензионных соглашений, управление лицензиями, реализующий функциональность по созданию и ведению лицензионных моделей и работу с лицензионно-защищенными сервисами.

## Сведения о техническом и программном обеспечении, необходимом для эксплуатации системы

### Техническое обеспечение системы

Требования к техническому обеспечению для функционирования ГИС-платформы и ГИС-портала:

* Частота процессора: ~ 2.2 GHz или выше
* Процессор: Intel® Xeon™ (2 ядра) или Intel® Xeon™ (4 ядра)
* ОЗУ: ~ 4GB или больше
* HDD: SATA 10000 rpm или SAS 10000 or 15000 rpm или SCSCI 10000 or 15000 rpm или SSD
* Операционная система: Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard (64-bit) или Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise (64-bit)

Система должна быть полностью совместима со следующей технологической платформой:

* Red Hat Enterprise Linux V5 Update2 64bit;
* IBM WebSphere Portal Server 6.1.5.0;
* Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.1.0.7.0 - 64bit Production RAC;
* Windows Server 2008 Standart Edition 64bit;
* ArcGIS Server 10.1;
* FUSE ESB 4.1.0;
* IBM Tivoli Directory Server 6.2;
* Mail Server;
* КриптоПро.

### Программное обеспечение системы

Требования к программному обеспечению для полноценного функционирования ГИС-платформы:

* Esri Software
  + ArcGIS for Desktop 10
    - http://resources.arcgis.com/content/arcgisdesktop/10.0/arcgis-desktop-system-requirements
  + ArcGIS for Server 10
    - http://resources.arcgis.com/content/arcgisserver/10.0/arcgis-server-server-requirements
    - http://resources.arcgis.com/content/geodatabases/10.0/geodatabase-and-arcsde-system-requirements
* ОС
  + Windows Server 2008 Standard, Enterprise, & Datacenter (32-bit and 64-bit)
  + Windows Server 2003 Standard, Enterprise, & Datacenter (32-bit and 64-bit)
  + Windows 7 Ultimate, Professional Edition (32-bit and 64-bit)
  + Windows Vista Ultimate, Enterprise, Business (32-bit and 64-bit)
  + Windows XP Professional Edition (32-bit and 64-bit)
* СУБД
  + PostgreSQL 8.3.8 and 8.4.1 (32-bit and 64-bit)
  + Oracle 11g 11.1.0.7 (32-bit and 64-bit)
  + Oracle 11g R2 (32-bit and 64-bit)
  + Microsoft SQL Server 2008 Standard edition, Enterprise edition (32-bit and 64-bit)
  + Microsoft SQL Server 2008 R2 Standard edition, Enterprise edition (32-bit and 64-bit)
* Любой почтовый сервер - Mail SMTP Server.
* Служба управления пользователями:
  + LDAP
  + ADS

Требования к программному обеспечению для функционирования ГИС-портала:

* Операционные системы:
  + Windows Server 2008 32bit/64bit
  + Windows Server SP2 2003 32bit/64bit
  + Windows XP Professional SP 3
  + Linux 64-bit Kernel 2.6
  + Linux 32-bit Kernel 2.6
  + RedHat Enterprise Linux AS/ES 5
* Контейнер сервлетов (Servlet Containers ) – Java Web-сервер:
* Tomcat 6.0.x [6.0.20+]
* Oracle WebLogic 10.1
* Oracle WebLogic 11g
* Sun GlassFish 2.1
* Servlet Exec AS 6.0
* Java:
  + Java JDK 5
  + Java JDK 6
* Субд:
* Oracle 11 Enterprise
* Oracle 10g
* PostgreSQL 8.4
* PostgreSQL 8.3
* MS SQL Server 2005
* MS SQL Server 2008
* ESRI JavaScript API.
* Любой почтовый сервер - Mail SMTP Server.
* Служба управления пользователями:
  + LDAP
  + ADS
* Интернет-браузер:
* Firefox Version 3.5
* Microsoft Internet Explorer Version 8.0
* Microsoft Internet Explorer Version 7.0
* Google Chrome 5
* Apple Safari 5

## Описание функционирования системы и частей системы

Геоинформационная платформа реализует функции по ведению пространственных данных, их созданию, импорту / экспорту, редактированию и удалению.

В основе геоинформационной платформы лежат модели данных, основанные на стандартах INSPIRE. Все пространственные данные в геоинформационной платформе находятся в базе геоданных, которая в свою очередь находится под управлением СУБД. ГИС-сервер, публикующий сервисы и выполняющий запросы геопроцессинга (обработки пространственных данных), работает на основе веб-сервера. Веб-сервер, кроме выполнения задачи платформы ГИС-сервера, также используется для публикации отдельных URL-сервисов. URL-сервис позволяет скачать файлы, предварительно загруженные на веб-сервер. Таким образом, реализуется возможность публикации пространственных данных, при отсутствии сервисов у поставщика пространственных данных.

ГИС-сервер осуществляет публикацию целого набора веб-сервисов по стандартам OGC (WMS, WСS/WMTS). На этих стандартах основана реализация протокола веб-сервиса – INSPIRE View, который позволяет пользователю осуществлять просмотр пространственных данных в виде карты.

Также публикуются веб-сервисы по стандарту OGC (WFS/WFS-T), на основе которых, в свою очередь, реализуется сервис INSPIRE Download. Эти сервисы позволяют не только получить пространственные объекты, но и выполнять их редактирование, удаление и создание новых объектов в пространственных данных, опубликованных посредством сервиса.

Сервис INSPIRE Transform позволяет преобразовывать формат пространственных данных или /и их схему.

Для получения пространственных данных по произвольной области, выбранной пользователем, реализован сервис CLIP-ZIP-SHIP. В результате обработки запроса пользователя ему на электронный адрес отправляются сведения в выбранном составе и формате.

Кроме вышеперечисленных веб-сервисов геоинформационная платформа публикует сервисы по стандарту ArcGIS REST.

Архитектура ГИС-платформы приведена на рис. 7.



Рис. 7. Архитектура геоинформационной платформы

Основной функцией геоинформационного портала является ведение метаданных - их создание, импорт, редактирование и удаление.

Для реализации этой функции в геопортале создан каталог метаданных, который базируется на стандартах INSPIRE и ISO, и использует профили метаданных, описанные в этих стандартах. Метаданные хранятся в базе данных под управлением СУБД. Функции поиска и публикации метаданных реализуются посредством сервиса по стандарту OGC CSW и разработанного на его основе сервиса по стандарту INSPIRE Discovery. Данные сервисы реализуют функции поиска, просмотра и запроса метаданных по данным и сервисам.

Кроме работы с метаданными в геоинформационном портале реализованы функции по работе с веб сервисами, публикуемыми геоинформационной платформой.

Функции управления пользователями, группами и их ролями в геоинформационном портале реализованы с использованием LDAP/AD.

Функции создания защищенных сервисов и управления ими базируются на политиках и правах доступа, назначенным пользователям или их группам, и позволяют выполнить разграничение доступа к сервисам геоинформационной платформы.

Кроме функций разграничения доступа к сервисам реализуется функция лицензирования использования сервисов. С помощью функций лицензирования возможно создание сервисов, использование которых будет тарифицироваться в зависимости от вида их использования и операций, выполняемых сервисами.

Функции мониторинга качества веб-сервисов выполняются модулем мониторинга и позволяют задать адреса сервисов и оповещать администратора о недоступности сервисов, а также собирать статистику по доступности сервисов и качеству их работы.

В геопортале реализована функция по управлению ГИС проектами. Пользователю предоставлена возможность создания карт и публикации их на портале. При публикации карт возможно использование не только сервисов опубликованных геоинформационной платформой, но и других сервисов опубликованных по стандартам OGC или INSPIRE.

Архитектура ГИС-портала приведена на рис. 8.



Рис. 8. Архитектура геоинформационного портала

# Описание взаимосвязи системы с другими системами

## Перечень систем, с которыми связана данная система

Разрабатываемая система должна взаимодействовать с внешними автоматизированными информационными системами федеральных и региональных органов государственной власти и местного самоуправления, принимающих участие в межведомственном взаимодействии в сфере создания, распространения и использования пространственных данных, а также информационными системами частных учреждений, заинтересованных в получении и предоставлении пространственных продуктов пользователям.

В качестве внешних информационных систем могут выступать геопорталы, обеспечивающие доступ пользователей к информации об имеющихся пространственных данных и реализацию механизмов организации безопасности, системы лицензирования и контроля доступа.

## Описание связей между системами

Под связью между системами можно понимать совокупность интерфейсов, регламентов и общих правил построения ИПД, позволяющих должным образом подготовить, описать и предоставить доступ к тематическим отраслевым данным.

Для интеграции внешних систем в состав ИПД РФ должны соблюдаться единые правила и стандарты, обеспечивающие создание, обновление, публикацию и предоставление базовых пространственных данных и их метаданных в составе ИПД РФ, разработанные на основании международных стандартов и документов.

Минимальным требованием к внешним системам для интеграции в качестве частного узла в ИПД РФ является развертывание портала метаданных и подготовка метаданных на предоставляемые пространственные продукты в соответствии с утвержденным в ИПД РФ профилем метаданных.

# Приложение 1. Тестовые сценарии ГИС-платформы и ГИС-портала

## Тестирование основных функций ГИС-платформы

1. Подготовка данных к публикации (создание БГД с тестовым набором данных, оформление представления данных в виде картографического проекта).
2. Публикация подготовленных картографических проектов в виде веб-сервисов.

## Тестирование основных функций ГИС-портала

### Тестирование федерального узла ИПД (геопортал Росреестра)

1. Создание и публикация метаданных созданного и опубликованного информационного ресурса на основании профиля метаданных.
2. Тестирование основных функций управления метаданными:
   1. Поиск метаданных (атрибутивный, пространственный).
   2. Управление правами доступа и обеспечение информационной безопасности.
   3. Лицензирование. Настройка ценовой политики доступа к сервисам. Тарификация услуг по предоставлению доступа к различным видам сервисов.
   4. Мониторинг качества и уровня доступности сервисов по стандартным запросам, настроенным для каждого типа сервисов.

### Тестирование регионального узла ИПД (геопортал Калужской области)

1. Подключение к геопорталу Калужской области.
2. Поиск метаданных по следующим информационным ресурсам:
   1. Сведения о границах (субъекта, муниципальных образований, населенных пунктов).
   2. Сведения государственного лесного реестра.
   3. Сведения территориального планирования (территориальные зоны и зоны с особыми условиями использования территории).
3. Тестирование основных функций управления метаданными, опубликованными на внешнем узле ИПД.