

**ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА CGIS.
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК**

Листов 27

2020 год

	Геоинформационная система cGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 2 Листов 28
--	--	---------------------

АННОТАЦИЯ

Данный документ содержит описание основных функциональных характеристик геоинформационной системы cGIS, предназначенной для мониторинга пространственных объектов в режиме веб-портала.

Геоинформационная система cGIS является отечественной разработкой. Обратная связь с разработчиками осуществляется через сайт продукта www.cgis.io.

	Геоинформационная система cGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 3 Листов 28
--	--	---------------------

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
1.1.	НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ.....	4
1.2.	АРХИТЕКТУРА CGIS.....	4
1.3.	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ CGIS.....	5
2.	ФУНКЦИОНАЛ АДМИНИСТРАТИВНОГО ВЕБ-СЕРВИСА CGIS.....	8
2.1.	ДОСТУП К АДМИНИСТРАТИВНОМУ ВЕБ-СЕРВИСУ CGIS.....	8
2.2.	НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ИНТЕРФЕЙСА.....	8
2.3.	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНТЕРФЕЙСА ВЕБ-СЕРВИСА.....	9
2.4.	СИСТЕМНЫЕ СООБЩЕНИЯ.....	9
2.5.	ПРАВИЛА ВВОДА И РЕДАКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ.....	10
2.6.	СРЕДСТВА АДМИНИСТРИРОВАНИЯ.....	11
2.7.	УПРАВЛЕНИЕ ПРАВАМИ ДОСТУПА.....	11
2.8.	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДАННЫМИ.....	13
2.9.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ JMX.....	14
2.10.	ИНСТРУМЕНТЫ МОНИТОРИНГА СОБЫТИЙ В СИСТЕМЕ.....	14
3.	ФУНКЦИОНАЛ ГЕОПОРТАЛА.....	16
3.1.	ДОСТУП К ГЕОПОРТАЛУ.....	16
3.2.	ГЛАВНОЕ ОКНО ГИС-ПРОЕКТА.....	16
3.3.	ИНСТРУМЕНТЫ ГИС-ПРОЕКТА.....	17
3.4.	УПРАВЛЕНИЕ ГЕОПОРТАЛОМ.....	19
3.5.	УПРАВЛЕНИЕ КАРТОЙ ГИС-ПРОЕКТА.....	20
3.6.	ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ О ВЫДЕЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ.....	20
3.7.	ИЗМЕРЕНИЯ НА КАРТЕ.....	21
3.8.	НАВИГАЦИЯ НА КАРТЕ.....	21
3.9.	ПОИСК ОБЪЕКТОВ.....	21
3.10.	ПОИСК И ГЕОАНАЛИЗ ДАННЫХ.....	22
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	24

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 4 Листов 28
--	--	---------------------

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Назначение Системы

Геоинформационная система сGIS предназначена для учета и мониторинга объектов, имеющих пространственную привязку, и ведения атрибутивной информации о пространственных объектах непосредственно в стандартном интернет-браузере.

Технологически геоинформационная система сGIS (далее также Система, сGIS) представляет собой бизнес-приложение, предоставляющее функционал для организации в сетях телекоммуникаций, в том числе Интернет, веб-портала, на котором возможна публикация пространственных данных. При этом данные, полученные из источников, представляющих собой реляционные базы данных со штатными возможностями для хранения пространственных данных, как проприетарные, так и свободного распространения, могут быть агрегированы с данными, полученными из внешних источников с использованием стандартных веб-сервисов (WMS/WFS, Tile).

1.1.1. Область применения

Объектом автоматизации при внедрении сGIS могут служить технологические процессы, связанные с мониторингом пространственных объектов и их атрибутивных характеристик. При разработке проектных решений на Систему привязка к определенному типу потребителей не выполнялась.

Пользователями Системы являются физические субъекты, получившие параметры доступа к компонентам сGIS от администраторов объекта внедрения.

1.2. Архитектура сGIS

Система является комплексным порталным решением и состоит из следующих компонент:

- Административный веб-сервис сGIS - административная часть Системы, представляющая собой специализированное веб-приложение, предназначенное для управления процессами организации геопортала и организации регламентированного доступа пользователей Системы к указанной информации.
- Геопортал- клиентская часть Системы, представляющая собой веб-портал, с использованием которого в любом стандартном интернет-браузере публикуется информация в виде объектов географической карты с их семантическими характеристиками.

Программное обеспечение, обеспечивающее функционирование сGIS, устанавливается и настраивается исполнителями работ, в том числе при обновлении версии указанного программного обеспечения в ходе выполнения работ по технической поддержке и сопровождению сGIS, на техническое оборудование, самостоятельно определенное объектом внедрения для этих целей.

В штатном режиме функционирования в Системе не имеется программных ограничений на количество одновременно работающих пользователей. Непосредственно скорость отклика Системы на действие пользователя зависит в

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 5
		Листов 28

первую очередь от технических возможностей оборудования, предоставляющего данные для размещения на геопортале.

1.2.1. Минимальные требования к техническому оборудованию

Компоненты Системы могут быть размещены как на физическом оборудовании, так и виртуальной машине, компьютерный ресурс которой составляет не менее 5 Гб для размещения самого программного обеспечения и операционной системы.

При активном использовании функциональных возможностей Системы (большое количество сложных тематических карт различного содержания, ведение файловых хранилищ, динамических атрибутов, активное применение пользовательских настроек, пользовательских фильтров и т.д.) объем дискового пространства, необходимый для размещения Системы, требуется рассчитывать отдельно.

Доступ к компонентам Системы осуществляется посредством использования персональных компьютеров (далее – ПК). Для работы используется экран дисплея, клавиатура и манипулятор типа «мышь».

Система функционирует под управлением любой операционной системы, поддерживающей следующие веб-браузеры (рекомендуется):

- Mozilla Firefox версии от 30.0 и выше.
- Google Chrome версии от 35.0 и выше.

Минимальные технические требования к ПК, гарантированно обеспечивающие комфортную работу в Системе:

- ПЭВМ с процессором типа Intel Pentium 4 1.2 ГГц и выше.
- Оперативная память не менее 1 Гб.
- Свободное дисковое пространство 1.5 Мб.
- Сетевой интерфейс не менее 100 Мбит/сек.

1.3. Условия эксплуатации сGIS

Система предназначена для эксплуатации внутри локальной вычислительной сети объекта внедрения с возможностью регламентированного подключения к компонентам Системы извне по сетям Интернет.

1.3.1. Источники открытых данных

Текущая версия Системы предоставляет возможность использовать в качестве картографической подложки и поисковых сервисов любые внешние источники данных, доступ к которым доступен по стандартным веб-сервисам (WMS/WFS, Tile). По умолчанию при установке доступны следующие источники открытых данных:

1. Данные дистанционного зондирования Земли:
 - Картографический сервис Google Maps.
 - Публичная карта Яндекс.Карты.
2. Веб-картографический проект OpenStreetMap.

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 6 Листов 28
--	--	---------------------

1.3.2. Источники пространственных данных, хранящихся в СУБД их штатными средствами.

Система ориентирована на работу с СУБД, имеющими компоненты для обработки пространственных данных. К таковым на сегодняшний день могут быть отнесены следующие СУБД:

- HSQLDB (hsq).
- PostgreSQL 8.4+ (postgres).
- Microsoft SQL Server 2005, 2008 (mssql).
- Microsoft SQL Server 2012+ (mssql).
- Oracle Database 11, 12g (oracle).
- MySQL 5.7.10+ (mysql).

К базам данных предъявляются следующие требования:

1. Поддержка систем координат (SRID).
2. Наличие геометрической таблицы для базового слоя ГИС-портала (самого низкого в списке слоев карты), SRID которой рекомендуется применять EPSG:3857 (WGS 84 / Pseudo-Mercator).
3. Наличие представлений атрибутивных таблиц базы данных со справочными полями.

Внутри реляционных баз данных рекомендуется создавать отдельную схему, содержащую метаданные для публикации данных.

При подготовке реляционных баз данных в них средствами СУБД создается базовый пользователь, которому должны быть предоставлены права на все геометрические таблицы и представления, с которыми будут взаимодействовать карты геопортала.

1.3.3. Базовые принципы формирования модели данных

Предметная область моделируется в приложении с помощью взаимосвязанных классов Java, называемых классами сущностей (далее также – сущностями). Каждая сущность характеризуется своим набором атрибутов в соответствии с назначением этой сущности.

На уровне баз данных каждая сущность соответствует отдельному классу объектов. Каждый отдельный атрибут сущности соответствует определенному полю класса объектов, и характеризуется отдельным методом доступа к этому полю, определяемым форматом данных этого поля.

1.3.4. Понятие о ГИС-проекте

Эксплуатация сGIS со стороны пользователей Системы выполняется посредством работы на геопортале в ГИС-проекте, под которым понимается веб-картографический продукт, предназначенный для организации регламентированного доступа к определенным видам информации (сведениям, подлежащим представлению с использованием координат, пространственным данным и материалам) с целью ведения и/или анализа этой информации.

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 7 Листов 28
--	--	---------------------

В качестве источника данных в ГИС-проекте может быть использовано неограниченное количество баз данных, в том числе разных форматов, при условии соблюдения требований к ним, указанных выше.

ГИС-проект по своей структуре предоставляет собой конфигурационный файл формата *.JSON, состоящий из трех частей:

- Картографическая часть, содержащая базовые параметры карты и картографических сервисов, территориальные настройки, настройки позиционирования карты и управления слоями.
- Прикладная часть, включающая регистрацию сторонних скриптов, предназначенных для расширения возможностей ГИС-проекта.
- Дополнительные кнопки, представляющие собой добавление дополнительных графических элементов (инструментов) с обращением к скриптам прикладной части.

1.3.5. Требования к уровню подготовки пользователей

Администраторы Системы должны изучить эксплуатационную документацию, иметь представление об основных интернет-технологиях и принципах работы сайтов, понимать основы управления базами данных, обеспечения информационной безопасности, мониторинга процессов функционирования информационных систем и организации сетевого информационного пространства, владеть соответствующей терминологией.

Пользователи Системы должны изучить руководство пользователя, рассчитанное на специалистов, имеющих общее представление в области эксплуатации геоинформационных систем и аналитических приложений, знакомых с основными принципами работы веб-порталов (сайтов), владеющих соответствующей терминологией на базовом уровне, и уверенно ориентирующихся в предметной области. Глубоких знаний в компьютерных технологиях для пользователей не требуется.

2. ФУНКЦИОНАЛ АДМИНИСТРАТИВНОГО ВЕБ-СЕРВИСА CGIS

2.1. Доступ к административному веб-сервису сGIS

Административный веб-сервис сGIS (далее также веб-сервис) доступен пользователю сетей Интернет по ссылке, предоставляемой Исполнителями работ на этапе установки и настройки Системы, а в дальнейшем – администраторами Системы.

Вход в веб-сервис доступен только для авторизованных пользователей. Учетные данные для первичного входа предоставляются администраторам сGIS Исполнителями работ. Свободная авторизация в веб-сервисе не предусмотрена (Таблица 1).

Таблица 1. Авторизация в административном веб-сервисе сGIS

№ п/п	Операция	Основные действия
1	Получение доступа к веб-сервису	-Ввод адреса в браузере
2	Авторизация	-Ввод учетных данных (логин и пароль) -Выбор режима сохранения параметров авторизации средствами браузера -Выбор языка интерфейса -Подтверждение авторизации (вход)
3	Смена текущего пользователя	-Выход из режима текущей авторизации -Авторизация под другими учетными данными
4	Завершение работы в веб-сервисе	-Закрытие страницы в браузере

2.2. Настройка параметров интерфейса

Веб-приложение имеет встроенные параметры интерфейса. Параметры можно изменять в соответствии с предпочтениями отдельного пользователя. Функции настройки параметров интерфейса доступны из пункта главного меню **Помощь**
Параметры. Возможно выполнение следующих настроек:

1. Выбор режима добавления или замены экрана.
2. Выбор темы оформления экранов.
3. Выбор языка интерфейса, применяемого по умолчанию при входе в веб-сервис.
4. Выбор часового пояса, применяемого по умолчанию при входе в веб-сервис.
5. Установление опции автоматического определения часового пояса для всех пользователей веб-сервиса.
6. Определение экрана, который будет открыт автоматически после входа в веб-сервис.
7. Смена пароля для текущего пользователя веб-сервиса.
8. Сброс пользовательских настроек текущего пользователя до заданных по умолчанию при установке и развертывании Системы.

Измененные параметры применяются при повторном входе в веб-сервис.

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 9
		Листов 28

2.3. Основные характеристики интерфейса веб-сервиса

Интерфейс веб-сервиса рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь». Клавиатура используется в основном при вводе текстовых и числовых значений. Доступны следующие действия:

- Последовательный переход по полям электронных форм и по строкам списков (реестров) с помощью стандартных клавиш.
- Выделение группы строк с использованием стандартных клавиш Shift или Ctrl.
- Использование горячих клавиш. Сочетание клавиш для кнопок и пиктограмм выводится в формате всплывающей подсказки.
- Стандартный выбор экранов из главного меню.
- Переход по открытым экранам.
- Изменение порядка открытых экранов перетаскиванием их заголовков.
- Стандартный способ закрытия экранов и электронных форм (пиктограмма «х»).
- Управление размерами электронных форм и их местоположением в окне веб-сервиса.
- Управление списками (реестрами), которые выводятся на экран в формате таблиц (сортировка, группировка и фильтрация записей, поиск значений в таблице, изменение порядка столбцов в таблице и т. п.), в том числе с помощью главного меню экрана, контекстного меню и соответствующих кнопок.
- Управление настраиваемыми фильтрами записей, в том числе с предоставлением доступа к фильтрам для других пользователей веб-сервиса.
- Возможность экспорта строк, выбранных в списке, в файл формата Excel.
- Просмотр подробной информации о процессах формирования записи об экземпляре сущности, выделенном в списке (скрипты создания, редактирования и выбора записи).

2.4. Системные сообщения

В случае, когда после ввода нескольких значений на экране, пользователь закрывает экран или электронную форму без сохранения изменений, веб-сервис выводит предупреждение.

При выводе на экран системных сообщений в нестандартных ситуациях следует выполнить следующие действия:

- В случае некорректных действий пользователя выводится окно с предупреждением. Закройте окно, нажав на кнопку **Закреть**, затем выполните корректные действия.
- В случае некорректной работы веб-сервиса и вывода системного сообщения об ошибке, нажмите на кнопку **Копировать**, затем вставьте скопированные подробности ошибки в документ любого формата для отправки разработчику.

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 10 Листов 28
--	--	----------------------

- В случае невозможности продолжать работу в текущем сеансе из-за возникшей ошибки, нажмите на кнопку **Выйти**, дождитесь закрытия окна приложения, затем выполните стандартный вход в веб-сервис для продолжения работы.

2.5. Правила ввода и редактирования информации

Ввод и редактирование информации для всех экземпляров сущностей выполняется по единым правилам при наличии соответствующих прав, определяемых администратором портала:

1. Чтобы создать новый экземпляр сущности, выполните следующие действия:
 - Нажмите на кнопку **Создать**.
 - Заполните поля формы ввода информации в соответствии со следующими правилами:
 - Установите отметки напротив нужных опций, если такие есть в наборе атрибутов сущности.
 - Текстовые значения вносятся с помощью алфавитно-цифрового набора.
 - Даты вносятся с помощью цифрового набора или календаря.
 - Числовые значения вносятся цифровым набором.
 - Поля справочного типа заполняются выбором из выпадающего списка.
 - Поля справочного типа могут быть заполнены непосредственно из соответствующего справочника, если такое предусмотрено в свойствах веб-сервиса. Для перехода в справочник нажмите на кнопку с многоточием, найдите и выделите нужное значение, затем нажмите на кнопку **Выбрать**. Для удаления значения, вставленного из справочника, нажмите на кнопку с пиктограммой «х».
 - Поля, обязательные для заполнения, отмечены границей красного цвета либо пиктограммой «*» красного цвета справа от поля.
 - Нажмите на кнопку **ОК**.
2. Чтобы изменить свойства выделенного в списке экземпляра сущности, выполните следующие действия:
 - Нажмите на кнопку **Изменить**.
 - Внесите изменения в поля формы ввода информации.
 - Нажмите на кнопку **ОК**.
3. Чтобы создать новый экземпляр сущности с использованием информации о существующем экземпляре, выполните следующие действия:
 - Выделите в списке нужную запись.
 - Нажмите на кнопку **Копировать**.
 - Внесите изменения в поля формы ввода информации.
4. Нажмите на кнопку **ОК**.
5. Чтобы удалить выделенный в списке экземпляр сущности, выполните следующие действия:
 - Нажмите на кнопку **Удалить**.

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 11 Листов 28
--	--	----------------------

- Нажмите на кнопку **ОК** в окне с предупреждением.
- 6. Если веб-сервис поддерживает более одного языка, то локализованное значение некоторых сущностей задается для каждого поддерживаемого языка в отдельности.
- 7. Нажмите на кнопку **Обновить**, чтобы обновить содержание списка в случае, когда с веб-сервисом работают одновременно несколько пользователей либо изменения в списке появились не сразу.
- 8. Нажмите на кнопку **Показать на карте**, чтобы выделенный в списке объект был выделен на карте проекта.

2.6. Средства администрирования

Функционал администрирования и мониторинга работы веб-сервиса доступен из пункта главного меню **Администрирование** **Настройка CUBA GIS** (Таблица 2).

Таблица 2. Настройка веб-сервиса

№ п/п	Операция	Основные действия
1	Соединение с БД	-Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей
2	Управление ГИС-проектами	-Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей -Экспорт и импорт ГИС-проектов между разными экземплярами веб-сервиса -Управление порядком ГИС-проектов, доступных пользователям Системы при обращении к геопорталу -Управление тематическими слоями карт геопортала и их группировкой -Управление связями тематических слоев с источниками пространственных и атрибутивных данных -Управление доступом к дополнительным функциям тематического слоя, группы тематических слоев, ГИС-проекта в целом -Настройка возможности ведения ретроспективного анализа по информации тематического слоя -Управление специализированными модулями, предназначенными для работы с определенными данными, в том числе их группировка и регламентация доступа
3	Настройка доступа к ГИС-проектам для групп пользователей	-Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей

2.7. Управление правами доступа

Регламентация доступа к информации, публикуемой на геопортале, заключается в создании учетных записей пользователей с установлением для них прав на использование данных и возможностей такого использования.

Доступ к геопорталу может быть предоставлен как авторизованным, так и неавторизованным (гостевым) пользователям. В соответствии со стандартными принципами регламентации доступа авторизованным пользователям предоставляется большой функционал по управлению данными Системы.

Регламентация доступа к информации основана на ролях; при этом первичный набор ролей и разрешений настраивается на этапе развертывания сGIS. В ходе эксплуатации администраторы Системы самостоятельно управляют учетными записями пользователей с выдачей им разрешений и наложением ограничений.

Функционал доступен из пункта главного меню **Администрирование** (Таблица 3).

Таблица 3. Управление правами доступа

№ п/п	Операция	Основные действия
1	Управление пользователями	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей -Экспорт записей -Копирование записей -Назначение ролей пользователю -Управление входением пользователя в группы пользователей -Предоставление пользователю временных прав на использование учетных записей других пользователей -Наложение на пользователя прав и ограничений другого пользователя -Принудительная смена пароля для определенного пользователя или группы пользователей -Возможность генерации случайных паролей -Принудительная отмена действия опции «Запомнить меня»
2*	Управление группами пользователей	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей -Экспорт и импорт записей (файлы формата *.JSON или *.ZIP) -Управление пользователями, входящими в группу (добавление, изменение, удаление, перемещение из группы в группу) -Наложение ограничений в правах для группы пользователей, включая управление системными сообщениями при попытке выполнения запрещенных действий -Управление свойствами сессий при обращении пользователей к геопорталу

3	Управление ролями	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей -Экспорт и импорт записей (файлы формата *.JSON или *.ZIP) -Копирование записей -Назначение ролей пользователям -Определение разрешений и ограничений для каждой роли в отдельности на уровне каждого экрана, каждой сущности, каждого атрибута сущности -Установление особых прав доступа для каждой роли -Установление особых параметров каждого из экранов веб-сервиса
---	-------------------	--

2.8. Дополнительные возможности при работе с данными

Веб-сервис предоставляет дополнительные возможности по управлению данными, публикуемыми на геопортале, и свойствами сущностей, используемых веб-сервисом. Функционал доступен из пункта главного меню **Администрирование** (Таблица 4).

Таблица 4. Дополнительные возможности при работе с данными

№ п/п	Операция	Основные действия
1	Управление динамическими атрибутами	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей -Управление категориями динамических атрибутов -Управление свойствами динамических атрибутов -Управление порядком отображения динамических атрибутов в электронных формах свойств сущностей -Наложение ограничений на использование динамических атрибутов -Установление значения динамического атрибута умолчанию при создании нового экземпляра сущности -Определение названия атрибута и его характеристик на всех языках, доступных на геопортале -Управление доступом к атрибуту на уровне экранов веб-сервиса -Активация изменений в базе данных
2	Управление блокировками	<ul style="list-style-type: none"> -Мониторинг применения текущих блокировок -Создание, изменение и удаление записей
3	Ведение файлового хранилища вне основных баз данных	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей -Загрузка файлов в хранилище -Выгрузка файлов из хранилища
4	Восстановление удаленных	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация записей

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 14 Листов 28
--	--	----------------------

	записей	-Настройка режима «мягкого удаления» из баз данных -Принудительное удаление неактуальных записей из баз данных -Восстановление ошибочно удаленных записей из баз данных
5	Запуск процессов по расписанию (назначение заданий)	-Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей -Конфигурация заданий в динамике -Координация выполнения заданий -Активация заданий для их автоматического выполнения -Принудительный запуск неактивных заданий -Мониторинг истории выполненных заданий
6	Ведение контрольной карты Системы	-Визуальный анализ корректности агрегации открытых и проприетарных пространственных данных

2.9. Использование инструментов JMX

Функционал доступен из пункта главного меню **Администрирование** (Таблица 5).

Таблица 5. Использование инструментов JMX

№ п\п	Операция	Основные действия
1	Мониторинг JMX объектов	-Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей -Просмотр системной информации -Просмотр свойств Java-объектов -Редактирование свойств Java-объектов
2	Создание и редактирование удаленных соединений формата JMX	-Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей

2.10. Инструменты мониторинга событий в Системе

Веб-сервис позволяет контролировать процессы функционирования Системы в целом и самого веб-сервиса в отдельности. Функционал доступен из пункта главного меню **Администрирование** (Таблица 6).

Таблица 6. Мониторинг событий в Системе

№ п\п	Операция	Основные действия
1	Просмотр текущих свойств веб-сервиса	-Поиск, фильтрация, создание, изменение и удаление записей -Просмотр параметров веб-сервиса и сведений об их обновлении -Экспорт выделенных строк
2	Мониторинг работоспособности сервера веб-сервиса	-Поиск, фильтрация записей -Просмотр детальной информации о соединении с сервером веб-сервиса -Настройка журналирования работоспособности сервера веб-сервиса -Экспорт журнала

	Геоинформационная система cGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 15 Листов 28
--	--	----------------------

3	Мониторинга производительности веб-сервиса при выполнении отдельных действий	<ul style="list-style-type: none"> -Просмотр журнала из файла экспорта -Поиск, фильтрация записей -Экспорт журнала -Настройка параметров сбора статистических данных работы отдельных экранов веб-сервиса -Автоматический сбор статистики -Принудительный сбор статистики -Принудительная отмена процедуры сбора статистики -Принудительная очистка журнала
4	Мониторинг производительности Системы	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация, создание, редактирование и удаление записей -Экспорт журнала -Настройка параметров сбора статистических данных работы отдельных подключений к Системе
5	Мониторинг загрузки технического оборудования Системы	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация записей -Просмотр детальной информации по каждому потоку отдельно -Экспорт журнала событий
6	Мониторинг пользовательских сессий	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация записей -Рассылка сообщений активным пользователям -Принудительное завершение работы пользователя в Системе -Управление параметрами журналирования пользовательских сессий -Экспорт журнала событий
7	Ведение истории рассылки сообщений	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация записей -Просмотр подробную информацию об отправленных сообщениях -Вывод отправленного сообщения на экран в формате, полученном пользователями -Просмотр вложений в сообщение
8	Обработка объектов предметной области, содержащихся в базах данных	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация, создание, редактирование и удаление записей в базах данных -Экспорт выбранных записей из таблиц базы данных -Просмотр содержания отдельных таблиц баз данных -Просмотр истории удаленных записей -Журналирование изменений в базах данных -Настройка ведения истории изменений сущностей
9	История событий	<ul style="list-style-type: none"> -Просмотр подключений к cGIS -Просмотр информации о подключениях
10	Ведение логов Системы	<ul style="list-style-type: none"> -Просмотр основного журнала событий в Системе
11	Журналирование действий на	<ul style="list-style-type: none"> -Поиск, фильтрация записей

	Геоинформационная система cGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 16 Листов 28
--	--	----------------------

	карте веб-сервиса	-Экспорт записей
--	-------------------	------------------

3. ФУНКЦИОНАЛ ГЕОПОРТАЛА

3.1. Доступ к геопорталу

Геопортал доступен для пользователей сGIS в стандартном веб-браузере, установленном на планшетном, мобильном или стационарном ПК, по ссылке, которая предоставляется администраторами Системы.

Первичный вход на геопортал осуществляется по гостевой записи без идентификации пользователя (публичная учетная запись Гостя с доступом к ГИС-проекту анонимного пользователя). Неавторизованному пользователю предоставляется ограниченный доступ к данным Системы и сокращенный функционал управления данными.

Для получения доступа к полным данным и функционалу геопортала необходимо произвести авторизацию. Учетные данные авторизованного пользователя (логин и пароль на вход) предоставляются администраторами Системы. Свободная регистрация пользователей сGIS и изменение учетных данных (логин и пароль) средствами геопортала не предусмотрены (Таблица 7).

Таблица 7. Авторизация на геопортале

№ п/п	Операция	Основные действия
1	Получение доступа к геопорталу	-Ввод адреса в браузере
2	Авторизация	-Ввод учетных данных (логин и пароль) -Выбор режима авторизации на геопортале под доменной учетной записью текущего компьютерного устройства -Выбор режима авторизации под учетной записью портала госуслуг (через ЕСИА) -Подтверждение авторизации (вход)
3	Смена текущего пользователя	-Выход из режима текущей авторизации -Авторизация под другими учетными данными
4	Завершение работы в веб-сервисе	-Закрытие страницы в браузере
5	Управление профилем текущего авторизованного пользователя	-Вывод в режиме чтения учетных данных текущего пользователя при авторизации через ЕСИА и использовании доменной учетной записи -Редактирование сведений о текущем пользователе

3.2. Главное окно ГИС-проекта

Главное окно ГИС-проекта содержит следующие разделы (Рисунок 1):

1. Окно карты.
2. Панель основного меню ГИС-проекта.
3. Кнопка входа в панель дополнительных инструментов карты.
4. Панель основных инструментов карты.

5. Кнопка выхода из режима авторизации текущего пользователя.
6. Панель инструментов, предназначенных для управления экстендами карты.
7. Панель инструментов, предназначенных для навигации на карте.
8. Кнопка геолокации на карте текущего компьютерного устройства.
9. Вывод обзорной карты.
10. Строка информации.

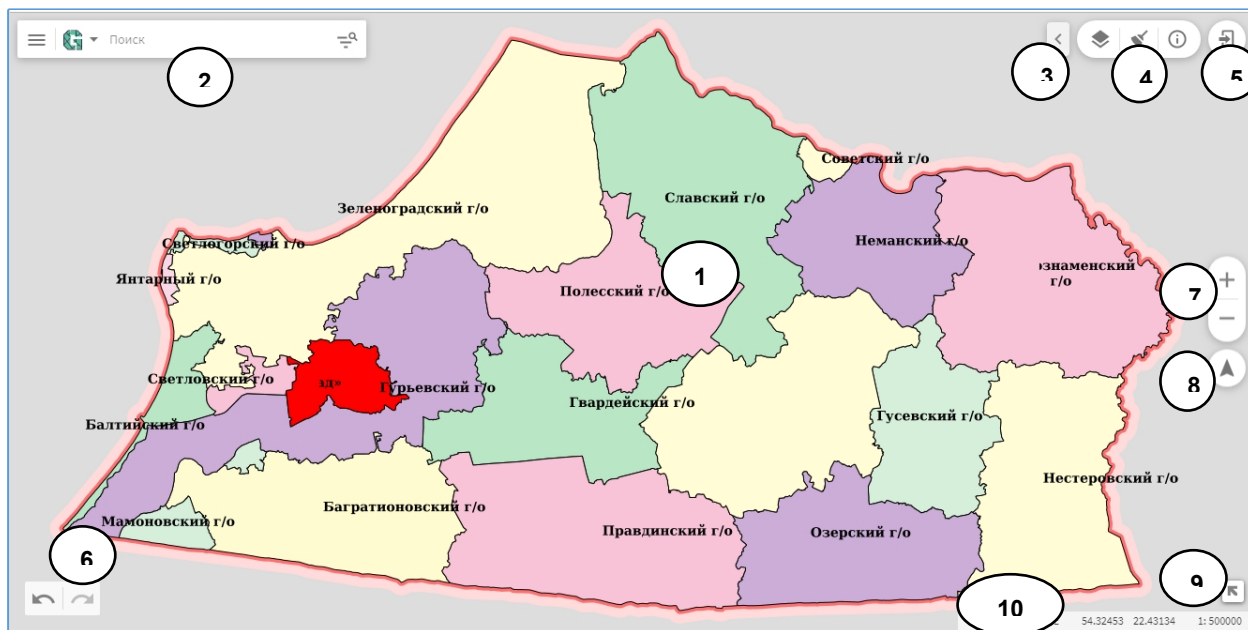


Рисунок 1. Главное окно ГИС-проекта

Строка информации располагается в нижнем правом углу окна карты и содержит следующие сведения:

- Координаты текущего положения курсора в географических координатах.
- Текущий масштаб изображения на карте.

3.2.1. Системные сообщения

При использовании инструментов и сервисов карты для пользователя выводятся подсказки по выполнению последовательности действий.

В случае неверно выполненных либо пропущенных действий Система также выводит сообщение или предупреждение.







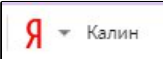






Системные сообщения закрываются автоматически при выполнении пользователем последующего действия либо по истечении некоторого времени, установленного средствами администрирования портала.

3.3. Инструменты ГИС-проекта






Назначение инструментов ГИС-проекта указано ниже в таблице в группировке по панелям (Таблица 8).

Таблица 8. Инструменты карты

Кнопка	Наименование инструмента	Назначение инструмента
--------	--------------------------	------------------------

Кнопка	Наименование инструмента	Назначение инструмента
Панель основного меню ГИС-проекта		
	Открыть меню	Вызов на экран основных кнопок управления проектом
	Заккрыть меню	Заккрытие панели основного меню проекта
	Предпросмотр объекта из файла	Вызов на экран пространственных данных из файлов поддерживаемых порталом форматов в режиме чтения (GeoJSON, WKTString, KML, ESRI Shapefile, GPX, DXF, PNG, SVG)
	Печать карты	Вызов окна настройки печати фрагмента карты
	Закладки	Вызов панели создания ссылки для пользовательской закладки
	Управление порталом	Вызов формы настройки текущего проекта
	Поиск	Выбор поискового сервиса и ввод критерия поиска по адресу или кадастровому номеру
	Открыть фильтры	Вызов панели поисково-аналитических сервисов
Панель основных инструментов карты		
	Слои	Вызов на экран окна легенды карты
	Очистить карту	Принудительная очистка карты от пользовательских маркеров, выделенных объектов и другой служебной и временной информации
	Инфоклик	Вызов информационного окна с семантическими данными об объектах, расположенных на карте в указанной пользователем точке
Панель инструментов, предназначенных для измерений на карте		
	Линейка	Измерение расстояния между заданными точками на карте
	Измерение площади	Измерение площади произвольной области, указанной пользователем на карте

	Геоинформационная система eGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 20 Листов 28
--	--	----------------------

Кнопка	Наименование инструмента	Назначение инструмента
Панель инструментов, предназначенных для навигации на карте		
	Вписать карту	Отображение карты проекта с настройками по умолчанию
	Приблизить в указанную область	Увеличение карты (уменьшение масштаба) в пределах заданной пользователем области
	Перейти к координатам	Позиционирование карты в области заданных пользователем координат
	Геолокация	Определение на карте текущего проекта реального местоположения электронного устройства, используемого при подключении к веб-сервису
Панель инструментов, предназначенных для масштабирования карты		
	Приблизить	Укрупнить изображение объектов на карте (уменьшить масштаб)
	Отдалить	Сделать изображение объектов на карте мельче (увеличить масштаб)
Панель инструментов, предназначенных для управления экстендами		
	Назад	Возврат к предыдущему виду карты
	Вперед	Переход к последующему виду карты
Перемещение фрагмента карты		
	Ладонь	Стандартный вид курсора на карте ГИС-проекта. Зажатый курсором фрагмент карты можно перетаскивать по экрану, произвольно перемещая центр карты

3.4. Управление геопорталом

При входе в ГИС-проект (далее также проект) применяются настройки, указанные в свойствах проекта как настройки по умолчанию. Пользовательские настройки сохраняются только в течение текущего сеанса работы на геопортале (Таблица 9).

Таблица 9. Управление геопорталом

№ п/п	Операция	Основные действия
1	Управление геопорталом	-Выбор ГИС-проекта из набора проектов, доступных текущему пользователю -Выбор режима карты

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 21 Листов 28
--	--	----------------------

№ п\п	Операция	Основные действия
		-Выбор слоев для поиска -Выбор языка интерфейса

В текущей версии ГИС-проект позволяет публиковать карты в следующих режимах:

- Стандартный режим (основной) (публикация информации хранилища данных собственника портала без публичных данных дистанционного зондирования Земли).
- Интеграция с Картами Google® (подключение публичной карты Google в качестве подложки).
- Интеграция с Яндекс.Картами (подключение публичной карты Яндекс.Карты в качестве подложки).

В режимах подключения публичных карт доступен стандартный интерфейс этих карт (режимы Схема, Спутник и Гибрид стандартной публичной карты).

3.5. Управление картой ГИС-проекта

Для каждого ГИС-проекта средствами администрирования собирается отдельная карта с набором определенных тематических слоев. Управление тематическими слоями осуществляется средствами легенды карты, которая представляет собой иерархический список слоев, объединенных в тематические группы, и их условные обозначения (Таблица 10).

Таблица 10. Управление картой ГИС-проекта

№ п\п	Операция	Основные действия
1	Управление слоями карты	-Вызов на экран групп слоев и отдельных слоев в группе -Скрытие с экрана групп слоев и отдельных слоев в группе -Развертывание и сворачивание слоев в группе в окне легенды карты -Просмотр информации о слое (название слоя в легенде, границы масштаба видимости, код системы координат слоя (SRID) и условное обозначение объектов, относящихся к данному слою)
2	Управление окном легенды карты	-Вызов окна легенды карты на экран -Закрытие окна легенды карты
3	Подготовка легенды карты для печати с фрагментом карты	-Выбор слоев для включения в легенду -Добавление видимых слоев на карту или скрытие видимых слоев с карты -Определение местоположения окна легенды карты на фрагменте карты при выводе на печать

3.6. Просмотр информации о выделенных объектах

Атрибутивная информация об объектах, расположенных в точке, указанной на карте, выводится в электронной форме свойств объектов (Таблица 11).

Таблица 11. Информационное окно сведений об объектах

	Геоинформационная система eGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 22 Листов 28
--	--	----------------------

№ п/п	Операция	Основные действия
1	Просмотр информации об объектах	-Просмотр списка объектов в указанной точке, сгруппированных по тематическим слоям -Развернуть или свернуть вкладку с атрибутивными характеристиками отдельного объекта -Просмотр информации об объекте
2	Обработка информации об объектах	-Выбор операций с объектом (работа с дополнительным функционалом ГИС-проекта) -Позиционирование и выделение нужного объекта в окне карты

3.7. Измерения на карте

Геопортал предоставляет стандартный функционал измерений на карте (Таблица 12).

Таблица 12. Измерения на карте

№ п/п	Операция	Основные действия
1	Измерения расстояний	-Измерение расстояния между двумя указанными на карте точками -Измерение длин сегментов и общей длины ломаной линии -Последовательное измерение длин несоприкасающихся линий
2	Измерения площадей	-Измерение площади произвольной территории, отрисованной на карте

3.8. Навигация на карте

Для навигации в окне карты используется набор инструментов (Таблица 13):

Таблица 13. Инструменты навигации на карте

№ п/п	Операция	Основные действия
1	Навигация в окне карты	-Панорамирование с помощью курсора -Приблизить в указанную область -Переход по указанным координатам
2	Масштабирование	-Изменение текущего масштаба карты с помощью колеса мыши -Вписать карту (полностью) -Увеличить/ уменьшить масштаб
3	Обзорная карта	-Отображение положение текущего фрагмента карты на общей карте ГИС-проекта -Изменение текущего фрагмента карты, включая масштаб изображения, из окна обзорной карты

3.9. Поиск объектов

На геопортале доступны следующие возможности поиска объектов:

1. По адресу, предоставляемому:

- Интерфейсом поиска OpenStreetMap.
 - Адресной системой Яндекс.Карт, которая базируется на данных ФИАС.
 - Интерфейсом поиска Google Maps.
2. Кадастровому номеру, предоставляемому Публичной кадастровой картой Росреестра.

3.10. Поиск и геоанализ данных

Для поиска и фильтрации данных пользователям геопортала предоставляется набор поисковых и аналитических сервисов (Таблица 14).

Таблица 14. Поисковые и аналитические сервисы

№ п\п	Операция	Основные действия
1	Поиск по полигону	-Поиск объектов, имеющих пространственные отношения с произвольно отрисованной на карте областью
2	Поиск по радиусу	-Поиск объектов, расположенных внутри указанной на карте окружности заданного радиуса
3	Атрибутивный поиск	-Поиск объектов по заданному набору атрибутивных и пространственных критериев -Возможность сохранения параметров запроса, в том числе для публичного доступа -Возможность повторного применения сохраненного запроса
4	Поиск по кольцам	-Поиск объектов, расположенных внутри указанных на карте окружностей с одним центром
5	Поиск по буферной зоне	-Поиск объектов, расположенных в границах области заданной ширины вокруг указанного на карте объекта
6	Тематическое картографирование	-Динамическое формирование тематических слоев по критериям, указанным пользователем
7	Управление поисковыми и аналитическими сервисами	-Вызов на экран и скрытие с экрана панели поисковых и аналитических сервисов -Выбор типа запроса -Динамическое изменение параметров запроса
8	Управление результатами выполненного запроса	-Наложение ограничений по количеству найденных объектов -Наложение пространственных ограничений поиска объектов -Наложение ограничений по слоям, участвующим в поиске -Формирование перечня результатов запроса в виде таблицы с краткой информацией по каждому из объектов -Группировка найденных объектов по

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 24 Листов 28
--	--	----------------------

		тематическим слом -Статистика по результатам запроса -Управление выводом строк на страницу -Переход по страницам таблицы -Просмотр полной информации об объектах, выделенных в перечне результатов запроса -Позиционирование на карте объектов, отмеченных в перечне результатов запроса -Свернуть, развернуть, закрыть панель результатов поиска -Обновить результаты поиска после выполнения запроса с измененными критериями
--	--	--

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 25
		Листов 28

Приложение 1

ГЛОССАРИЙ

В документацию на Систему используются термины и сокращения, приведенные ниже (Таблица 15).

Таблица 15. Термины и сокращения

Термины, сокращения	Описание и расшифровка
<i>Сокращения</i>	
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных, представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов, систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины (ЭВМ)
ГИС	Геоинформационная система. В контексте ГИС-проекта «Карта ДПТ» под ГИС понимается прогрессивная компьютерная технология, предназначенная для создания карт и оценки фактически существующих объектов, а также происшествий. При этом визуализация и пространственные обзоры сочетаются со стандартными процессами ведения баз данных: ведением информации и её анализом
СУБД	Система управления базой данных
JMX	Управленческие расширения Java (англ. Java Management Extensions)— технология Java, предназначенная для контроля и управления приложениями, системными объектами, устройствами (например, принтерами) и компьютерными сетями. предоставляет инструменты для управления приложениями, объектами модуля, устройствами. Определяет стандарт для написания JMX-компонентов – MBeans.
SRID	Уникальный идентификатор, соответствующий определенным системе координат, допуску и разрешению. Идентификаторы, определенные группой European Petroleum Survey Group (EPSG), считаются стандартными и некоторыми базами данных используются как предопределенные
URL	Universal Resource Locator — адрес страницы в сетях Интернет
WGS 84	(англ. World Geodetic System 1984) — всемирная система геодезических параметров Земли 1984 года, в число которых входит система геоцентрических координат. В отличие от локальных систем, является единой системой для всей планеты
WFS	(англ. Web Feature Service) универсальный интерфейс доступа к пространственным данным, убирающий необходимость прямого доступа к хранилищу, в котором они размещены
<i>Юридические лица</i>	
Росреестр	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии
<i>Термины</i>	
Google Analytics	(Гугл аналитика) бесплатный сервис, предоставляемый Google для создания детальной статистики посетителей веб-сайтов

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 26 Листов 28
--	--	----------------------

Google Maps®	Комплекс приложений, созданных на базе бесплатного сервиса картографии и технологии, используемой Google. Данное приложение используется для поиска информации на карте с отметками достопримечательностей, организаций и т. д.
OpenStreetMap	(дословно «открытая карта улиц»), сокращённо OSM — некоммерческий веб-картографический проект по созданию силами сообщества участников — пользователей Интернета подробной свободной и бесплатной географической карты мира
Атрибутивные данные (Атрибут)	Данные, которые представляют собой совокупность непозиционных характеристик и определяют смысловое содержание (семантику) объекта, могут содержать качественные или количественные значения. Свойства, качественные или количественные признаки пространственных объектов, представленные в цифровом виде (ГОСТ Р 52155-2003)
Блокировка сущностей	Механизм, запрещающий возможность одновременного редактирования экземпляра сущностями несколькими пользователями
Веб-приложение	Клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с сервером при помощи браузера, а за сервер отвечает веб-сервер
Географические координаты	Значения, определяющие положение определённой точки на земной поверхности. К географическим координатам в контексте веб-сервиса относятся географическая широта и географическая долгота, определенные в градусах в виде десятичной дроби
Геометрия объектов	Геометрический примитив, представляющий собой модель пространственного объекта и предназначенный для записи информации о пространственном объекте в хранилище данных
ГИС-проект	Веб-картографический продукт, предназначенный для организации регламентированного доступа к определенной информации с целью ведения и/или анализа этой информации (также «Проект ГИС»)
Данные дистанционного зондирования Земли	Данные, полученные в результате наблюдения поверхности Земли наземными, авиационными и космическими средствами, оснащёнными различными видами съёмочной аппаратуры
Динамический атрибут	Дополнительное свойство сущности, которые можно добавлять и редактировать без изменения схемы БД и переустановки программных продуктов
Замещаемый пользователь	Средствами администрирования пользователю может быть предоставлена возможность использовать во время одного сеанса работы с веб-сервисом несколько наборов ролей, ограничений и атрибутов, назначенных другим пользователям
Интерактивный режим	Режим взаимодействия пользователя с компьютером, при котором каждый запрос пользователя вызывает немедленное ответное действие компьютера; обмен сообщениями между пользователем и компьютерной системой в режиме реального времени
Интернет	Интерактивная сеть «Интернет», всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации
Карта	Уменьшенное, обобщённое изображение поверхности Земли на плоскости, в определенных масштабе и проекции, с

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 27 Листов 28
--	--	----------------------

	использованием условных знаков
Контент	Информационное наполнение (содержание) ГИС-проекта
Локализация	Определение языка интерфейса веб-сервиса
Масштаб	Отношение длины отрезка на карте к действительной длине этого отрезка на местности
Пиктограмма	Элемент графического интерфейса, при выборе и активизации которого вызывается определенное действие. В отличие от кнопки визуально не имеет очерченных границ
Полигон	Многоугольник, площадной пространственный объект на карте
Пользовательская сессия	Промежуток времени, охватывающий работу пользователя с веб-сервисом с момента входа в приложение до финального запроса
Портал (также веб-портал)	Сайт в компьютерной сети, который предоставляет пользователю различные интерактивные интернет-сервисы, которые работают в рамках этого сайта
Поток	Определенный способ выполнения процесса
Проприетарные источники данных	Информация в хранилищах данных, основанных на использовании программного обеспечения, являющегося частной собственностью авторов или правообладателей и не удовлетворяющее критериям свободного ПО (наличия открытого программного кода недостаточно). Правообладатель проприетарного ПО сохраняет за собой монополию на его использование, копирование и модификацию, полностью или в существенных моментах.
Пространственные данные	Сведения, которые характеризуют местоположение и геометрическое описание объектов в пространстве и относительно друг друга (на местности) (ГОСТ Р 50828-95)
Процесс	Экземпляр программы во время выполнения, независимый объект, которому выделены системные ресурсы (например, процессорное время и память)
Публичная карта	Справочно-информационный ресурс для предоставления пользователям сведений в формате онлайн-сервиса. Информация, содержащаяся на публичной карте, как правило, актуализируется на постоянной основе и является достоверной, общедоступной и бесплатной. Вместе с тем, сведения, полученные с помощью публичной карты, не могут быть использованы в качестве официального документа - обычно они служат только справочной информацией
Публичный сервис	Сервис в сети Интернет с публичным IP-адресом, являющийся доступным для неограниченного круга пользователей
Режим «реального времени»	Режим обработки информации, при котором обеспечивается взаимодействие модуля обработки информации с внешними по отношению к ней процессами в темпе, соизмеримом со скоростью протекания этих процессов. (ГОСТ 15971 90)
Сайт (также веб-сайт)	одна или несколько логически связанных между собой веб-страниц; также место расположения контента сервера. Обычно сайт в Интернете представляет собой массив связанных данных, имеющий уникальный адрес и воспринимаемый пользователем как единое целое. Веб-сайты называются так, потому что доступ к ним происходит по протоколу HTTP
Свойства приложения	Именованные значения различных типов, определяющие всевозможные аспекты конфигурации и функционирования приложения (конфигурационные параметры, параметры развертывания и времени выполнения)

	Геоинформационная система сGIS. Описание функциональных характеристик	Лист 28
		Листов 28

Система	Информационная система, предназначенная для ведения проприетарных сведений, используемых для публикации на карте ГИС-проекте
Система координат	Установленные правила соотнесения цифровых значений координат и точек пространства.
Сущность	Основной элемент модели данных
Тайловый слой	Технология, позволяющая получать картографическую информацию в виде растровых изображений, нарезанных на небольшие части- плитки или тайлы (tile), из которых формируется изображение всей территории в нескольких фиксированных масштабах. Тайлы одного масштаба образуют уровень (level) тайлового слоя
Тематический слой	(также «слой», «тема») – набор данных, предназначенных для отображения на карте, и определяющий как этот набор будет отображен в окне карты при помощи символов и текстовых надписей и/или подписей
Тема оформления	Пакет данных, предназначенных для настройки внешнего вида графического интерфейса компьютерной программы
Хранилище данных	Предметно-ориентированная информационная база данных, построенная на основе модуля управления базами данных (СУБД)
Экран	В контексте данного документа под экраном понимается окно веб-сервиса, открытое в браузере в текущий момент времени (также -вкладка)
Яндекс.Карты	Поисково-информационная картографическая служба Яндекса (российская транснациональная компания, владеющая системой поиска в Сети, Интернет-порталами и службами в нескольких странах)
Яндекс. Метрика	Инструмент веб-аналитики, который помогает получать наглядные отчеты, видеозаписи действий посетителей, отслеживать источники трафика и оценивать эффективность онлайн- и офлайн-рекламы