

**ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ «ЭЛЕКТРОННЫЙ АТЛАС
ПАСТБИЩНЫХ РЕСУРСОВ И КЛИМАТА»**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ «ЭЛЕКТРОННЫЙ АТЛАС ПАСТБИЩНЫХ РЕСУРСОВ И КЛИМАТА»	1
Руководство пользователя	1
СОДЕРЖАНИЕ	2
ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОГЛАШЕНИЯ	3
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	6
1. ВВЕДЕНИЕ	7
1.1. Уровень подготовки пользователя	7
1.1.1. Требования к численности, режиму работы и квалификации персонала	7
2. НАЗНАЧЕНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ	9
2.1. Виды деятельности, функции, для автоматизации	9
2.2. Программные и аппаратные требования к системе	9
2.2.1. Требования к рабочим станциям пользователей	9
3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	10
3.1. Запуск системы	10
3.2. Проверка работоспособности системы	10
4. СОСТАВ И СТРУКТУРА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ	11
4.1. Главная страница Сайта	11
4.2. Основные разделы Сайта	11
4.2.1. Карта или Геоинформационный модуль	12
4.2.2. MODIS	12
4.2.3. Справочники	12
4.2.4. Администрирование	12
5. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ	13
5.1. Регистрация в приложении	13
5.1.1. Создание Администратором Участника учетной записи пользователя	13
5.1.2. Просмотр журнала аудита безопасности системы	14
5.2. Авторизация на Портале	15
6. ФУНКЦИИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ, ДОСТУПНЫЕ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ	16
6.1. Работа с разделом «Справочники»	16
6.1.1. Просмотр перечня справочных данных	16
6.2. Работа с разделом «MODIS»	17
6.3. Работа с разделом «Карта» - «Геоинформационный модуль»	23
6.3.1. Изменение масштаба карты	24
6.3.2. Навигация по карте	24
6.3.3. Панель управления слоями - «МЕНЮ» - «геоинформационный модуль»	24
6.3.4. ПРОСМОТР СВОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ВЫБРАННЫМ ОБЪЕКТАМ	28
6.3.5. ФУНКЦИЯ «ПРОСМОТР СВОДНОЙ ДИАГРАММЫ ПО ВЫБРАННЫМ ОБЪЕКТАМ»	29

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОГЛАШЕНИЯ

Авторизация – механизм программной идентификации пользователя. Обычно использует два секретных слова – имя и пароль – запрашиваемые системой при входе.

Базовое (системное) программное обеспечение - готовые программные средства для функционирования системной инфраструктуры (Операционная система, СУБД и др.).

База данных – форма представления данных в компьютере, управляемых с помощью СУБД, основным свойством которой является возможность быстрого поиска и выбора части данных по заданным признакам.

Веб-браузер (*Web browser*) - программное обеспечение для просмотра веб-страниц; содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов; управления веб-приложениями; а также для решения других задач.

Веб-приложение (*Web application*) - клиент-серверное приложение, в котором клиентом выступает браузер, а сервером — веб-сервер. Клиентская часть реализует пользовательский интерфейс, формирует запросы к серверу и обрабатывает ответы от него. Серверная часть получает запрос от клиента, выполняет вычисления, после этого формирует веб-страницу и отправляет её клиенту по сети с использованием протокола HTTP.

Веб-сервис; веб - служба (*Web service*) – программа, которая выполняется на веб-сервере и предоставляет программные интерфейсы другим программам через Всемирную паутину.

Веб-сервер (*Web server*) - техническая платформа и исполняемая на ней программная компонента (с этим же названием), обеспечивающая взаимодействие с пользователями и иницилируемые ими программами на основе HTML-запросов и HTML-ответов на них по протоколу HTTP, а также обмен файлами между ними по FTP протоколу. Отвечает за обработку запросов клиентов к веб-сайту и исполнение скриптов, отвечающих за организацию запросов к базам данных и приложениям.

ГИС-сервер (*GIS server*) – сервер приложений, предоставляющий многопользовательский доступ к опубликованным на нем геоинформационным ресурсам через веб-сервисы.

Графический пользовательский интерфейс (*graphical user interface, GUI*) - обеспечивает возможность управления поведением вычислительной системы через визуальные элементы управления – окна, списки, кнопки, гиперссылки и т.д.

Информационная система – система, предназначенная для хранения, обработки, поиска, распространения, передачи и предоставления информации с применением аппаратно-программного комплекса.

Масштабируемость системы - способность системы работать при увеличенной нагрузке без ощутимой потери производительности, также в общем смысле практически осуществимая способность системы наращивать мощности по определенным параметрам.

Сервер приложений (*Application server*) — программная платформа, предназначенная для эффективного исполнения процедур (программ, скриптов), на которых построены приложения. Сервер приложений действует как набор компонентов, доступных разработчику программного обеспечения через API (интерфейс прикладного программирования), определённый самой платформой.

СУБД (*Система управления базой данных*) - программное обеспечение, контролирующее организацию, хранение, целостность, внесение изменений, чтение и безопасность информации в базе данных. СУБД отвечает за обработку запросов к базе данных, и получение ответа.

Файрвол (*Firewall*); **Межсетевой экран** - программный или программно-аппаратный элемент компьютерной сети, осуществляющий контроль и фильтрацию проходящего через него сетевого трафика в соответствии с заданными правилами.

AJAX – подход к построению интерактивных пользовательских интерфейсов веб-приложений, заключающийся в «фоновом» обмене данными браузера с веб-сервером.

API (*Application programming interface - интерфейс программирования приложений, интерфейс прикладного программирования*) — набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) или операционной системой для использования во внешних программных продуктах.

ASP.NET MVC – фреймворк для создания веб-приложений, который реализует шаблон «модель-представление-контроллер».

GeoServer – серверное программное обеспечение с открытым исходным кодом, написанное на Java, которое позволяет пользователям обмениваться, обрабатывать и редактировать пространственные данные.

JSON (*JavaScript Object Notation*) — текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript.

HTML (**H**yper **T**ext **M**arkup **L**anguage) – язык и форма представления данных, являющаяся основой интернет-технологий. Благодаря набору специальных команд («тэгов») позволяет форматировать текст, графику, звук в единый файл, интерпретируемый программной компонентой – браузером. Часть тэгов языка позволяет интегрировать для пользователя информацию, размещённую в разных файлах, на различных серверах сети Интернет, и доступную пользователям по их командам - ссылкам.

HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) - транспортный протокол для передачи контента в Интернет.

HTTPS (*HyperText Transfer Protocol Secure*) — расширение протокола HTTP, поддерживающее шифрование. Данные, передаваемые по протоколу HTTPS, «упаковываются» в криптографический протокол SSL.

OpenLayers — библиотека с открытым исходным кодом, написанная на JavaScript, предназначенная для создания карт на основе программного интерфейса (API), подобного GoogleMap API или Bing Maps API.

Open source - программное обеспечение с открытым исходным кодом. Исходный код таких программ доступен для просмотра, изучения и изменения, что позволяет пользователю принять участие в доработке самой открытой программы.

PostGIS – открытое программное обеспечение, добавляющее поддержку географических объектов в реляционную базу данных PostgreSQL.

PostgreSQL – свободная объектно-реляционная система управления базами данных.

QGIS – свободная кроссплатформенная геоинформационная система.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЭА ПР - Электронный Атлас мониторинга пастбищных ресурсов

БД – база данных.

ГИС – Географическая информационная система.

ОС – Операционная система.

ПО – Программное обеспечение.

РД – рабочая документация

СУБД - Система Управления Базой Данных

СХД - Система хранения данных

ТЗ – Техническое задание

SQL (Structure Query Language) - Структурированный язык запросов к реляционным базам данных

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) – Протокол Интернет

1. ВВЕДЕНИЕ

Основная цель создания электронного Атласа пастбищ для содействия и усиления развития комплексных подходов к планированию землепользования, а также укрепления продовольственной безопасности и повышения потенциала сельскохозяйственных и пастбищных хозяйств в адаптации к изменению климата. Цель проекта может быть достигнута при решении следующих задач:

- Создание единого хранилища данных пространственного распределения пастбищных ресурсов на примере Алматинской области и обеспечение доступа к нему;
- Обеспечение оперативного представления результатов космического мониторинга для повышения обоснованности принятия управленческих решений по развитию сельского хозяйства и охраны окружающей среды.

Серии аналитических карт хорошо выявляют основные географические закономерности секторной (региональной) и широтной дифференциации. Высвечиваются связи с основными экологическими параметрами, прежде всего эдафическими.

Карта дает возможность изучить географическую структуру биоразнообразия, выявить особенности, связанные с широтным и региональным положением. Связав карту с локальными и полевыми исследованиями, фактически можно выявить все географические и экологические связи вплоть до конкретного анализа видового состава. Отметим, что современные компьютерные методы дают возможность совершенно по-новому организовать анализ карт. Карта растительности выступает в данном случае не только как самостоятельный предмет изучения биогеографической структуры биоразнообразия, но и как основа, организующая материал по биоразнообразию, позволяя его анализировать на разном уровне – от видового состава отдельных сообществ до крупных фитоценологических категорий – в единой системе.

Недостаточная устойчивость пустынных комплексов, особенно под воздействием антропогенных факторов, труднодоступность некоторых территорий обуславливает необходимость систематического или периодического наблюдения за состоянием пустынных пастбищных угодий, получения оперативной информации о направлении и масштабах изменений, происходящих в них. На современном техническом уровне проблема получения информации решается применением дистанционных методов. Аэрокосмические снимки, обладая значительной обзорностью и информативностью, позволяют объективно оценить обстановку и принять эффективные меры по сохранению природных кормовых угодий и их рациональному использованию.

Космические снимки можно рассматривать как специфическую модель местности, на которой тоном или цветом отражены находящиеся на поверхности Земли природные и антропогенные объекты и явления. Космические снимки могут быть использованы при создании серий тематических карт и как основа для слежения за динамикой растительности и ее антропогенной трансформации (выявляются очаги дефляции и эрозии, ареалы нарушений пастбищ вокруг населенных пунктов, приводопойные нарушения растительности, дорожная эрозия и т.д.).

1.1. УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Пользователь Сайта должен обладать следующей квалификацией:

1.1.1. Требования к численности, режиму работы и квалификации персонала

Доступ к серверному программному обеспечению веб-приложения предоставляется сотрудникам, которые делятся на следующие группы:

- Эксплуатационный персонал веб-приложения – сотрудники организации балансодержателя приложения «Электронный атлас пастбищных ресурсов и климата» или привлеченной организации, выполняющие работы по сопровождению системы.

- Эксперты - сотрудники привлеченной организации, разрабатывающие решения по подключению новых данных, нового функционала при развитии и модернизации веб-приложения «Электронный атлас пастбищных ресурсов и климата».

Состав персонала, необходимого для обеспечения внедрения и функционирования веб-приложения «Электронный атлас пастбищных ресурсов и климата» в организации:

- Системный администратор – имеющий основные знания по администрированию сетей и операционных систем.
- Администратор веб-приложения, базы данных – имеющий основные знания по администрированию многопользовательских СУБД и используемых в веб-приложении программных средств.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

2.1. Виды деятельности, функции, для автоматизации

Разработка Веб-приложения «ЭА ПР» предназначена для оценки состояния пастбищ, продуктивности и степени деградации территории, а также для выработки оптимальных маршрутов выпаса скота на территории Алматинской области, с использованием космических снимков. Цель состоит в том, чтобы позволить фермерам узнать больше информации о той или иной местности, рассматривая характеристики или архивные данные космического мониторинга. Для того, чтобы максимально способствовать созданию благоприятных условий для устойчивого управления пастбищными землями система должна включать в себя несколько функционалов.

Веб-приложение «ЭА ПР» состоит из компонента работы со спутниковыми данными, расчетными сервисами и картографического компонента.

В веб-приложении «ЭА ПР» решены следующие задачи:

- загрузка, хранение и обработка спутниковых данных,
- просмотр слоев геоданных по отдельности и вместе;
- изучение сопутствующей описательной информации как по слоям в целом, так и по конкретным объектам слоёв;
- обеспечение возможности авторизации пользователей, для расширения прав доступа;
- обеспечение возможности оперативного редактирования существующей и добавления новой описательной информации по выбранным объектам (ведение справочников), при наличии прав доступа;
- формирование и экспорт выходных данных в виде графиков, таблиц сравнения данных по нескольким годам.

2.2. ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

2.2.1. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ СТАНЦИЯМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.

Размер экрана не менее 13 дюймов. Оперативная память не менее 2 Гб. Веб-браузер с поддержкой JavaScript.

Для корректной работы Сайта следует использовать браузеры, обеспечивающие полную совместимость со стандартами: HTML 5.0, CSS 2.0 и JavaScript.

3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

3.1. ЗАПУСК СИСТЕМЫ

Доступ к веб-приложению осуществляется интерактивно через локальную сеть посредством обычного web-браузера (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox). Адрес веб-приложения ГИС ЦП Алматы в локальной сети: <http://geoserver.geoset.kz/OL/ViewModis> Для корректной работы клиентской части желательно использовать браузер Google Chrome версии 5.5 или выше.

При входе на Сайт пользователь попадает на Главную страницу в раздел «Главная».

В веб-приложении «ЭА ПР» зарегистрированные пользователи могут иметь следующие группы пользователей:

- администратор,
- Редактор справочников (редактор справочников),
- Модератор (ввод данных, кроме справочников),
- Аналитик (права просмотра данных, кроме справочников).

Доступ к редактированию определенных данных должен быть ограничен, проверка ролей пользователя должна осуществляться при каждом запросе данных пользователем.

Просмотр и изменение ролей других пользователей должны иметь возможность пользователи только с ролью администратора.

Редакторы и модераторы имеют доступ к некоторым табличным данным, администраторы ко всем необходимым табличным данным и функционалу для работы с ними.

Анонимные пользователи (не авторизованные в приложении) не имеют доступа к веб-приложению «ЭА ПР», кроме просмотра Главной страницы.

В данном документе рассмотрены функции приложения, доступные пользователям с ролью **Администратор**.

3.2. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ

Если при попытке доступа к веб-приложению «ЭА ПР» с клиентского рабочего места посредством веб-браузера не возникает сообщений об ошибках, то система работает нормально.

4. СОСТАВ И СТРУКТУРА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

4.1. ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА САЙТА

Главная страница веб-приложения «ЭА ПР» имеет следующий вид (см. Рисунок 1).

На главной странице приведена следующая информация:

1. Навигационная панель по разделам.
2. Элементы управления для начала работы в веб-приложении.
3. Краткая информация о проекте.

Для начала работы в веб-приложении «ЭА ПР» пользователю нужно: 1) выбрать раздел из элемента управления 2) нажать кнопку.

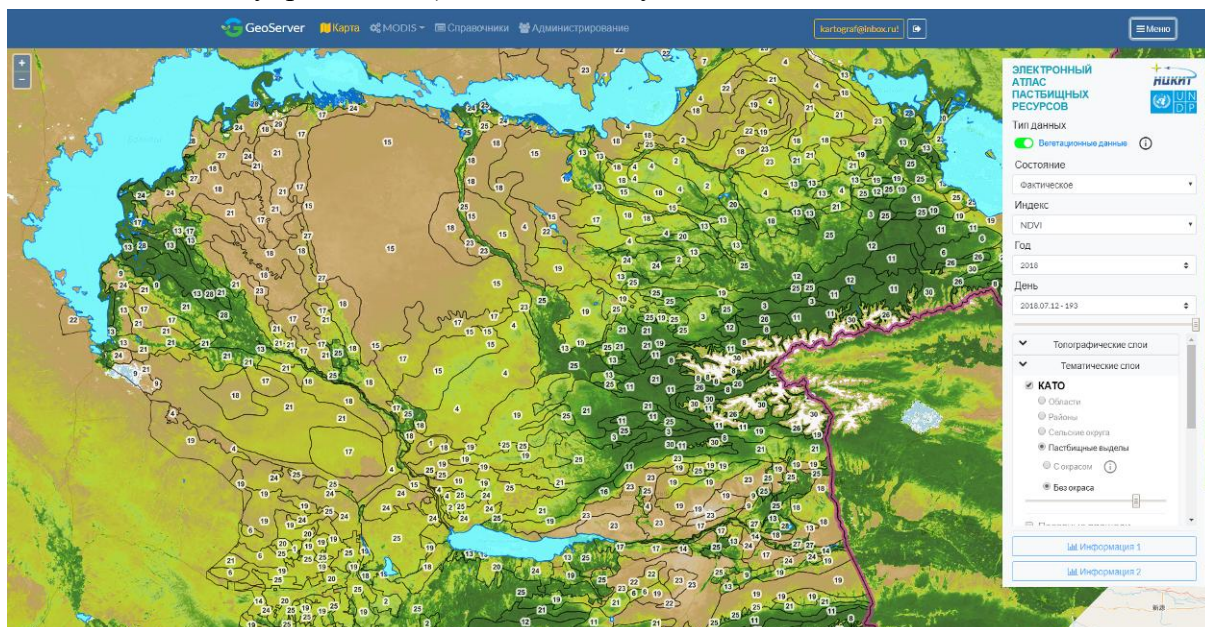


Рисунок 1. Главная-страница приложения

Группа ссылок Разделы представляет собой меню (упорядоченный список ссылок), предназначенное для навигации по приложению. Состав меню зависит от доступных пользователю функций, меню для не авторизованного пользователя (см. Рисунок 2), для Администратора (см. Рисунок 3).



Рисунок 2. Меню для не авторизованного пользователя



Рисунок 3. Меню для Администратора

4.2. ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ САЙТА

Основные интерфейсы управления веб-приложения «ЭА ПР» находятся в верхней части экрана. На главной странице веб-приложения «ЭА ПР» вам доступны следующие ссылки:

- «Карта» или «Геоинформационный модуль»;
- «MODIS»;
- «Справочники»;

- «Администрирование»;
- «Меню».

4.2.1. КАРТА или ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ

Страница «Карты» предназначена для визуализации картографической информации по показателям загрязнения и интерактивного взаимодействия с ней.

«Геоинформационный модуль» предоставляет доступ к просмотру пространственных данных, а также управление видимостью слоев, получение информации по объектам и т.д.

4.2.2. MODIS¹

Модуль «MODIS» предназначена для загрузки продукта MODIS версии 6 с сайта NASA LP DAAC в СУБД PostgreSQL веб-приложения «ЭА ПР».

Данный функционал предназначен для формирования исторических или обновления фактических спутниковых данных путем выбора пролетов и индекса данных, связанных с ними метаданных, выборки конкретных дат, их загрузки, настройки обновлений, ведения метаданных. Загрузка данных в хранилище производится с использованием инструментария клиентских приложений загрязнения, а также анализ и обработка введенных данных.

Модуль «Загрузка и обработка спутниковых данных» предназначен для автоматизированной загрузки всех продуктов MODIS, «Расчетный модуль» предназначен для автоматизированной обработки всех продуктов MODIS.

4.2.3. СПРАВОЧНИКИ

Модуль «Справочники» предназначен для ввода и редактирования справочников веб-приложения, для дополнения и редактирования легенды пастбищной карты, а также управление структурой данных продуктов MODIS (системы координат, Источники MODIS, Продукты MODIS, Наборы данных MODIS, Пролеты MODIS)

4.2.4. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ²

Модуль «Администрирование» предназначен для разрешения доступа пользователей, разделение прав доступа к различным функционалам системы в соответствии с пользовательскими полномочиями, а также журналирования пользовательских действий в системе.

¹ Данный модуль доступен для зарегистрированных пользователей с ролью «МОДЕРАТОР»

² Данный модуль доступен пользователям с ролью «АДМИНИСТР»

5. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

5.1. РЕГИСТРАЦИЯ В ПРИЛОЖЕНИИ

Пользователи роли другим пользователям (Администратор веб-приложения, базы данных — имеющий основные знания по администрированию многопользовательских СУБД и используемых в веб-приложении программных средств).

Любой пользователь, желающий работать в веб-приложении, для работы в приложении должен создать учетную запись с использованием почтового адреса. Аутентификация пользователей осуществляется только после создания соответствующей учетной записи. Для авторизации в Программе необходимо нажать кнопку «Регистрация», находящуюся в правом верхнем углу страницы (см. Рисунок 4).



Рисунок 4. Регистрация в Программе

Далее, вы будете переадресованы на страницу авторизации (см. Рисунок 5).

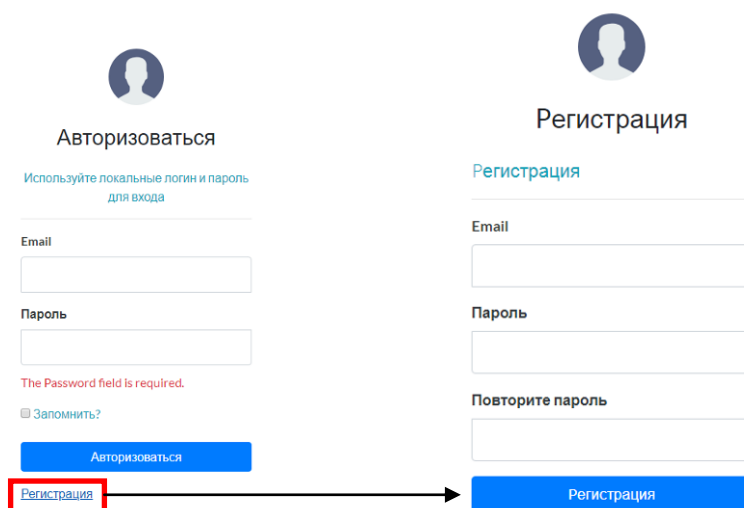


Рисунок 5. Создание нового аккаунта

1. В поле "Эл адрес" введите адрес вашей электронной почты в формате login@mail.ru;
2. В поле "Пароль" и "Повторите пароль", введите пароль, который вы будете использовать для авторизации в Системе.

Нажмите на кнопку "Регистрация".

Примечание: Для доступа к веб-приложению «ЭА ПР» вашей учетной записи должно быть назначено полномочие (см п 5.1.1)

5.1.1. СОЗДАНИЕ АДМИНИСТРАТОРОМ УЧАСТНИКА УЧЕТНОЙ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Для обеспечения защиты информации для пользователей установлены различные уровни доступа, контролируемые веб-приложением.

В веб-приложении ГИС ЦП Алматы зарегистрированные пользователи могут иметь следующие роли:

- Администратор,
- Редактор справочников (редактор справочников),

- Модератор (ввод данных, кроме справочников),
- Аналитик (права просмотра данных, кроме справочников).

Доступ к редактированию определенных данных должен быть ограничен, проверка ролей пользователя должна осуществляться при каждом запросе данных пользователем.

Администратор участника может выполнять в рамках организации-владельца веб-кабинета следующие задачи (см. Рисунок 6):

- Редактировать, назначать роли пользователям;
- Просматривать журнал действия.

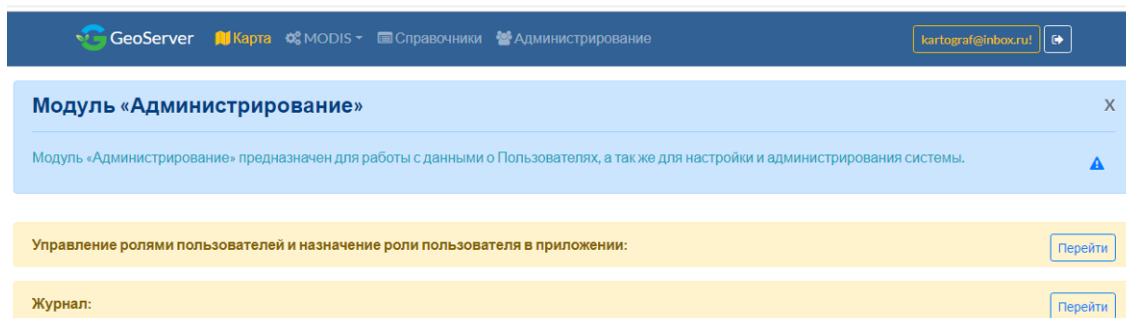


Рисунок 6. Раздел администрирование

Просмотр и изменение ролей других пользователей должны иметь возможность пользователи только с ролью администратора. Редакторы и модераторы имеют доступ к некоторым табличным данным, администраторы ко всем необходимым табличным данным и функционалу для работы с ними.

Рисунок 7. Редактирование роли пользователя

Для создания учетной записи и присвоения роли нового пользователя (см. Рисунок 7) в веб-кабинете Администратору веб-приложения необходимо произвести следующие последовательные операции в странице АДМИНИСТРИРОВАНИЕ:

1. Завести учетную запись нового пользователя на сайте (либо назначать роль уже созданной учетной записи в случае, если пользователь предварительно самостоятельно завел учетную запись на сайте).

После выполнения данных действий для доступа к приложению пользователь сможет использовать учетную запись, созданную в приложении веб-кабинета.

5.1.2. ПРОСМОТР ЖУРНАЛА АУДИТА БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ

Предназначен для управления ролями пользователей, журналирования действий пользователей (см. Рисунок 8).

Email	DateTime	Function	Operation	Parameters
n.a.k@bk.ru	04.07.2018 8:13:03	ModisDownload	start	ModisSource = "MOLT"; ModisProduct = "MOD13Q1"; ModisSpan = "h21v03, h21v04, h22v03, h22v04, h23v03, h23v04"; DateStart = "01.01.2018"; DateFinish = "02.01.2018"
n.a.k@bk.ru	09.07.2018 8:09:25	ModisDownload	start	ModisSource = "MOLT"; ModisProduct = "MOD13Q1"; ModisSpan = "h21v03, h21v04, h22v03, h22v04, h23v03, h23v04"; DateStart = "01.01.2018"; DateFinish = "02.01.2018"
n.a.k@bk.ru	09.07.2018 8:11:10	MosaicModis	start	ModisSource = "MOLT"; ModisProduct = "MOD13Q1"; ModisDataSet = "0"; File = "listfileMOD13Q1.006.txt"; FileName = "NDVI"
n.a.k@bk.ru	09.07.2018 8:11:28	MosaicModis	finish	ModisSource = "MOLT"; ModisProduct = "MOD13Q1"; ModisDataSet = "0"; File = "listfileMOD13Q1.006.txt"; FileName = "NDVI"

Рисунок 8. Журналы

5.2. Авторизация на Портале

Если вы уже зарегистрированы на Портале, в левом верхнем углу Системы выбираем интерфейс "Войти" (см. Рисунок 9).



Рисунок 9. Вход для дальнейшей авторизации

Происходит переход на страницу авторизации. В поле «Эл. адрес» введите адрес электронной почты, указанной вами при регистрации. В поле «Пароль» введите пароль, который вы также указывали при регистрации (см. Рисунок 10).

Авторизоваться

Используйте локальные логин и пароль для входа

Email

kartograf@inbox.ru

Пароль

.....

☐ Запомнить?

Авторизоваться

Регистрация

Рисунок 10. Авторизация в Программе

6. ФУНКЦИИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ, ДОСТУПНЫЕ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ

6.1. Работа с разделом «Справочники»

6.1.1. ПРОСМОТР ПЕРЕЧНЯ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ

Примечание: Доступ к функционалу модуля доступен только для пользователя с ролью Администратора и Редактора справочников.

После того, как вход на Портал выполнен, на месте надписи: "Войти" появится надпись "Аккаунт". Пользователю-редактору веб-приложения предоставляются следующие возможности:

1. ввод и редактирование справочников веб-приложения «ЭА ПР» в любом разделе;
2. удаление созданных справочников;
3. редактирование созданных справочников.

Для работы в модуле справочных данных необходимо перейти на нужный подмодуль, выбрать из списка необходимую функцию и нажать кнопку «Перейти» (См. рисунок 11).

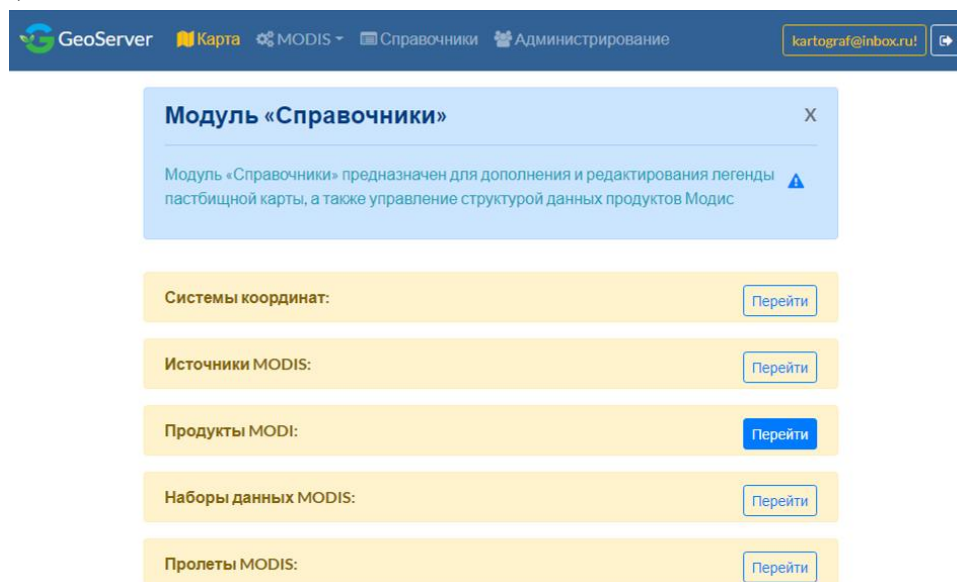


Рисунок 11. Модуль «Справочники»

Для того чтобы добавить новую информацию в модуль «Справочники», необходимо нажать на кнопку «Create New» в левом верхнем углу страницы (рисунок 12).

А для удаления созданного раздела нужно нажать на ссылку «Удалить» (См. рисунок 12) в строке таблицы с наименованием удаляемого раздела.

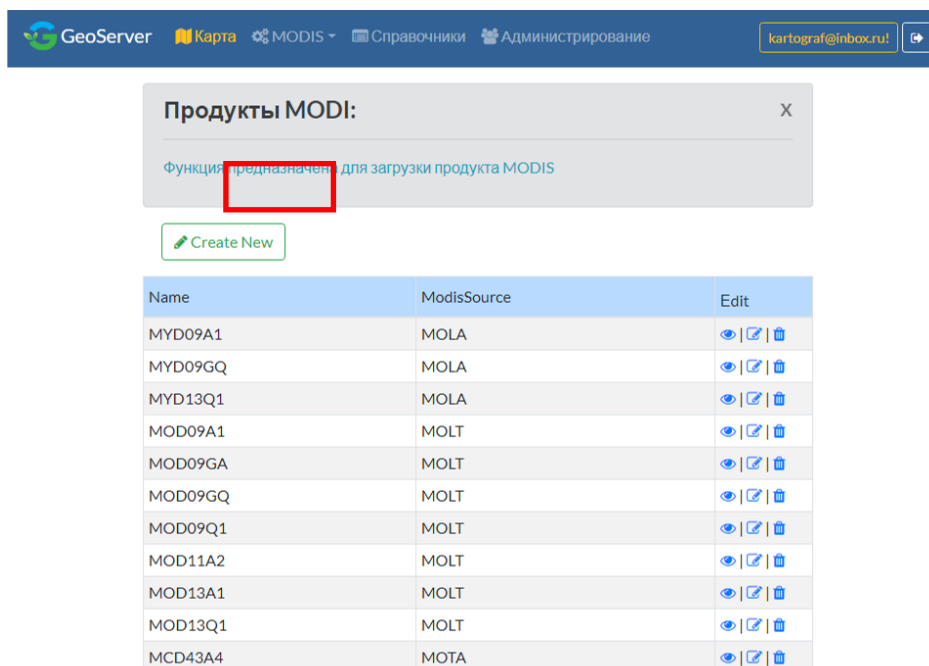


Рисунок 12. Функция «Регистрация, удаление продуктов MODIS»

6.2. Работа с разделом «MODIS»

В разделе «MODIS» авторизованным пользователям открыт доступ для скачивания снимков MODIS и обработки спутниковых данных, рисунок 13



Рисунок 13. Опции закладки «MODIS»

Модуль «загрузка и обработка спутниковых данных»

Модуль «Загрузка и обработка спутниковых данных» предназначен для автоматизированной загрузки всех продуктов MODIS из источников NASA LP DAAC и National Snow and Ice Data Center (NSIDC) в СУБД веб-приложения «ЭА ПР». Функционалы данного модуля предлагают массовую загрузку для выбранных пользователем диапазонов времени, построение мозаики плиток MODIS и перепроецирование из синусоидальных в другие проекции, а также, преобразование формата HDF в другие форматы и извлечение информации о качестве данных.

Доступ к функционалу модуля доступен только для пользователя с ролью Администратора.

6.2.1. Функция «Скачать снимки MODIS»

Функция предназначена для загрузки продукта MODIS версии 6 с сайта NASA LP DAAC в СУБД PostgreSQL веб-приложения «ЭА ПР».

Данный функционал предназначен для формирования исторических или обновления фактических спутниковых данных путем выбора пролетов и индекса данных, связанных с ними метаданных, выборки конкретных дат, их загрузки, настройки обновлений, ведения метаданных.

Для скачивания снимков выбираем номер пролета MODIS, источник MODIS, Продукт MODIS, и период времени который нам необходим (к примеру с 01.01.2018 - 05.12.2018) (рисунок 14) и нажимаем кнопку «Начать». И все снимки выбранные по критериям автоматически скачиваются.

Рисунок 14 - Функция «Загрузка данных Модис»

6.2.2. Функция «Скачать снимки MODIS (дельта)»³ предназначена для формирования исторических или обновления фактических спутниковых данных путем автозагрузки данных, начиная с первого дня и по дням обновления спутниковых данных. Для этого из модуля «загрузка и обработка спутниковых данных» выбираем функцию «Скачать снимки MODIS (дельта)». Особенностью данного инструмента, что его можно настроить для автозагрузки данных, начиная с первого дня и по дням обновления спутниковых данных, и он не требует участия пользователя. (см.рисунок 15).

³ Данный модуль доступен для зарегистрированных пользователей с ролью «МОДЕРАТОР»

GeoServer Карта MODIS Справочники Администрирование kartografe@inbox.ru

Скачать снимки MODIS (дельта)

Данный функционал предназначен для формирования исторических или обновления фактических спутниковых данных путем автозагрузки данных, начиная с первого дня и по дням обновления спутниковых данных.

Пролеты MODIS

- h21v03
- h21v04
- h22v03
- h22v04

Источник MODIS

MOLA

Продукт MODIS

MYD09A1

Количество дней

1

Дата окончания

05.12.2018

Начать

Рисунок 15 - Функция «Скачать снимки MODIS (дельта)»

Модуль «Загрузка и обработка спутниковых данных» включает так же обработку спутниковых данных, в котором есть функции: Функция «Построение мозаики MODIS», «Перепроецирование MODIS», «Расчет аномалий NDVI», «Публикация снимка», «Расчет зональной статистики по КАТО», «Расчет зональной статистики по пастбищам».

6.2.3. Функция «Построение мозаики MODIS»⁴ позволяет сделать композитное изображение из серии отдельных растров. Для этого из модуля «загрузка и обработка спутниковых данных» выбираем функцию «Построение мозаики MODIS» и выбираем в появившемся окне свои параметры запроса – Источник MODIS, Продукт MODIS, Файл, Набор данных MODIS и нажимаем кнопку «Создать». (см.рисунок 16).

⁴ Данный модуль доступен для зарегистрированных пользователей с ролью «МОДЕРАТОР»

Рисунок 16 - Функция «Построение мозаики MODIS»

6.2.4. Функция «Перепроецирование MODIS». ⁵Функция перепроецирует растр в другую поддерживаемую проекцию. Есть возможность пакетной обработки.

Для перепроецирования снимков MODIS необходимо выбрать Источник, Продукт, Файл, и нужную систему координат и нажать на кнопку «Начать» (См.рисунок 17).

Рисунок 17 - Функция «Перепроецирование MODIS»

⁵ Данный модуль доступен для зарегистрированных пользователей с ролью «МОДЕРАТОР»

6.2.5. Функция «Расчет аномалий NDVI»

Функция перепроецирует растр в другую поддерживаемую проекцию. Есть возможность пакетной обработки. Для расчета статистики аномальных значений NDVI выбираем нужный год и нажимаем кнопку «ОК» (См.рисунок 18).

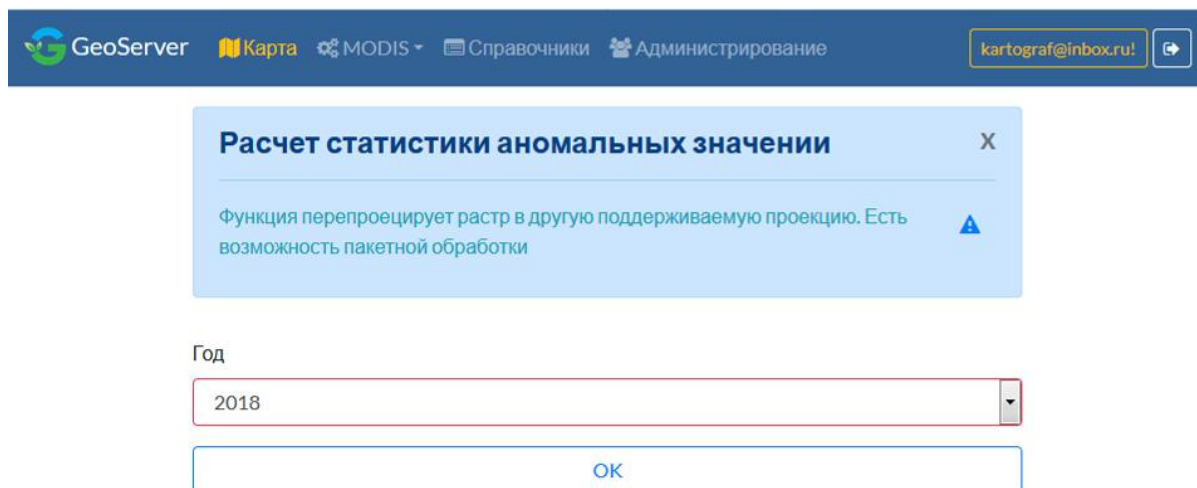


Рисунок 18 - Функция «Расчет аномалий NDVI»

6.2.6. Функция «Публикация снимка»

Функция предназначена для публикации растровых данных, назначения стиля, регистрации общих данных о растре и импорта готовых метаданных растра.

Для публикации растровых данных необходимо выбрать нужные вам параметры запроса и нажать кнопку «Create» (См.рисунок 19).

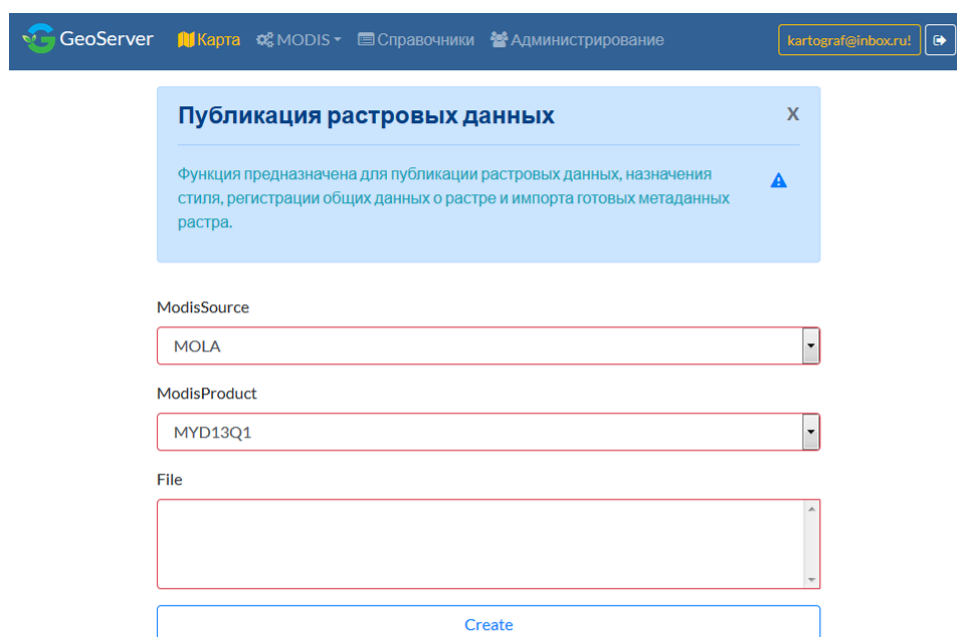


Рисунок 19 - Функция «Публикация снимка»

6.2.7. Функция «Расчет зональной статистики по КАТО»

Функция вычисляет одну или много общих статистических данных (пикселей) внутри определенной зоны (зон). Зональная статистика анализирует и обрабатывает растровые слои, на которых представлена информация о местоположениях объектов.

Расчет зональной статистики можно проводить по следующим слоям :

- Расчет статистики в разрезе ботанических выделов;
- Расчет статистики в разрезе территориально-административной границы (район, сельский округ);
- Расчет статистики аномальных значений в разрезе ботанических выделов;
- Расчет статистики аномальных значений в разрезе ботанических выделов территориально-административной границы;

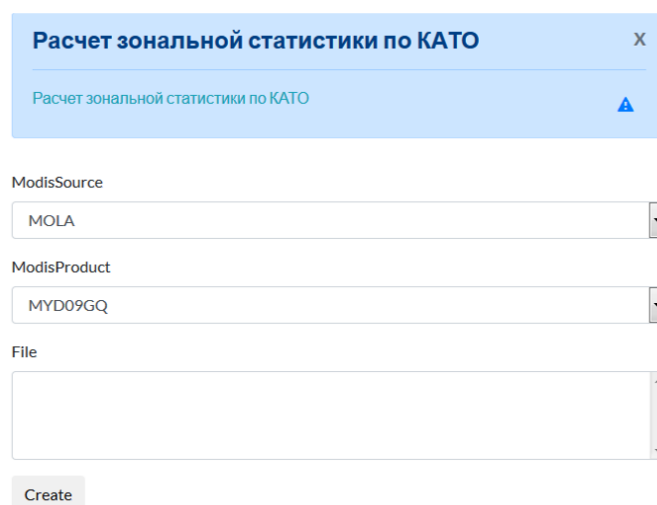


Рисунок 20 – Функция «Расчет зональной статистики по КАТО»

Для расчета зональной статистики по пастбищам в закладке «Расчет зональной статистики по пастбищам» выбираем Источник MODIS, Продукт MODIS, файл для расчета и нажимаем кнопку «РАСЧИТАТЬ».

6.2.8. Функция «Расчет зональной статистики по пастбищам»

Функция вычисляет одну или много общих статистических данных (пикселей) внутри определенной зоны (зон). Зональная статистика анализирует и обрабатывает растровые слои, на которых представлена информация о местоположениях объектов

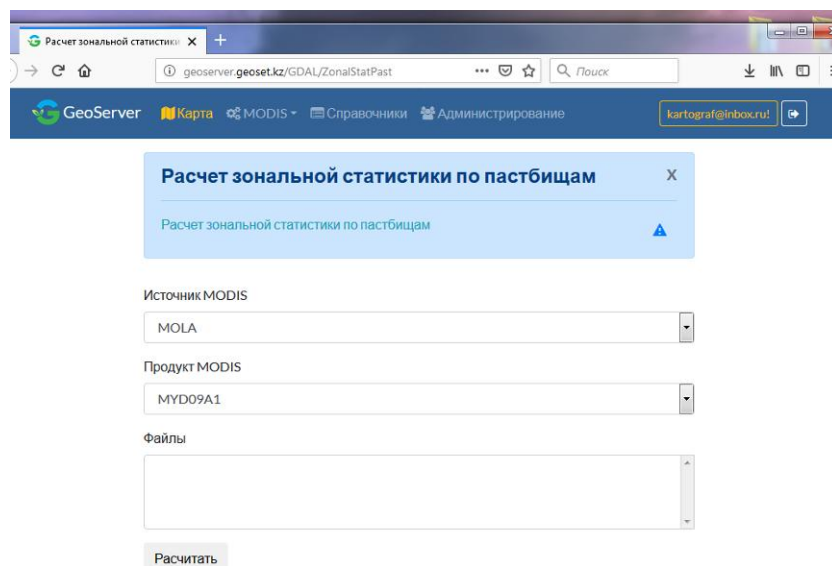


Рисунок 21 - Функция «Расчет статистики по объектам»

Для расчета зональной статистики по пастбищам в закладке «Расчет зональной статистики по пастбищам» выбираем Источник MODIS, Продукт MODIS, файл для расчета и нажимаем кнопку «РАСЧИТАТЬ».

6.3. Работа с разделом «Карта» - «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ»

«Геоинформационный модуль» предназначен для визуализации объектов исследования и просмотра связанной информации об объекте.

Модуль предназначен для отображения пространственных данных, которые выбраны в списке главной страницы и просмотра связанной с ними информации.

Главное окно «Карты» веб-приложения «ЭА ПР» содержит область отображения карты и вкладку «МЕНЮ», где отображается система запроса слоев и карт, вкладки легенд, вкладку информация, панель навигации по карте, масштабную шкалу (См. рисунок 22).

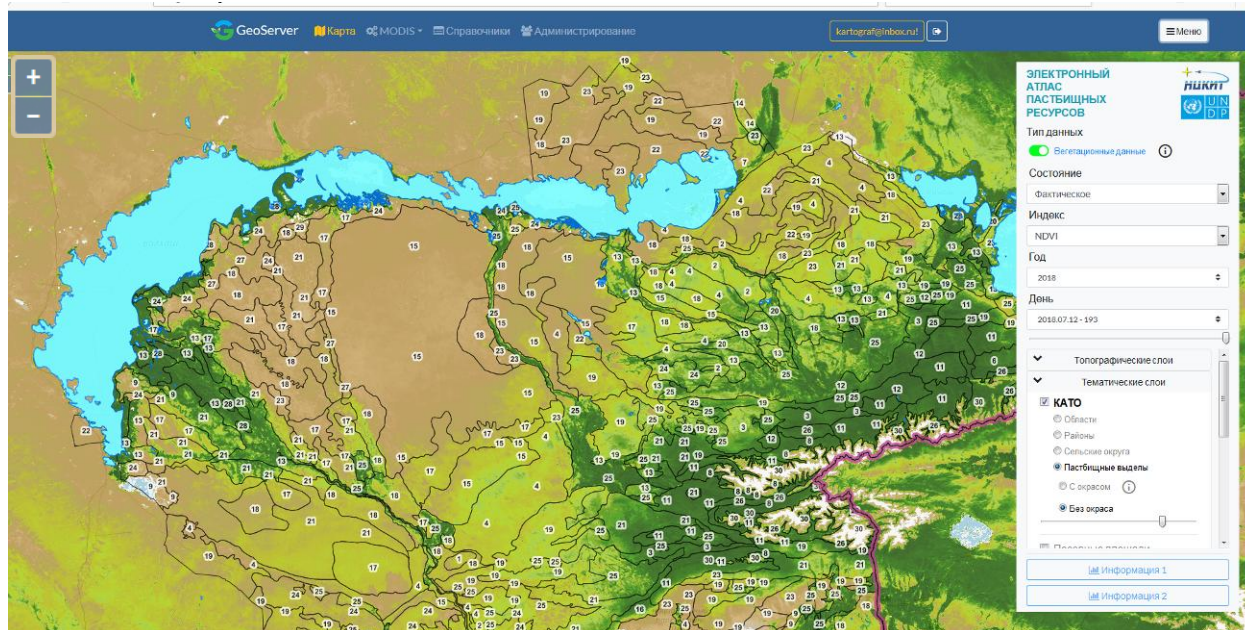



Рисунок 22. Вид главного окна

6.3.1. ИЗМЕНЕНИЕ МАСШТАБА КАРТЫ

Для увеличения или уменьшения масштаба карты используйте кнопку  (то есть для приближения или удаления от объектов карты) или используйте ролик мыши. Прокручивание ролика мыши от себя приближает к карте — увеличивает масштаб, прокручивание ролика мыши на себя удаляет от карты — уменьшает масштаб.

6.3.2. НАВИГАЦИЯ ПО КАРТЕ

Для навигации по карте необходимо нажать левой кнопкой мыши на произвольный участок карты, и, удерживая левую кнопку мыши, перемещать курсор мыши по карте.

6.3.3. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЯМИ - «МЕНЮ» - «геоинформационный модуль»

Интерфейс включает в себя окно карты для отображения пространственных данных, информационную панель для просмотра данных атрибутов требуемого географического объекта в пространственных данных, кнопку для перехода в окно легенды, чтобы отобразить символику и информацию о пространственных данных, отображаемых на окне карты.

Просмотр карт состоит не только из самой карты, но и из следующих компонентов:

1. Боковая панель «Слой менеджер», с возможностью управления тематическими слоями (добавленные пользователем):
 - 1) Переход от одного тематического слоя к другому;
 - 2) Настройка прозрачности слоя.
2. Легенда отображаемых слоев;
3. Переключатель базовых слоев;

В правой части страницы представлена панель управления слоями - «МЕНЮ» - функция «Слой менеджер» (См. рисунок 23), содержащая список групп слоев, доступных для просмотра в соответствии с разделом отчета.

Функция позволяет управлять списком пространственных данных веб-служб, участвующих в системе ГИС-модуля. Пользователи могут выбрать определенный набор данных из списка, а так же с помощью флажка могут регулировать отображение веб-службы в окне карты. Когда пользователь ставит флажок на соответствующий слой, с интерфейса ГИС-модуля будет послан запрос соответствующего слоя данных на сервере. Сервер будет посылать содержимое веб-службам на клиентском компьютере и данные будут отображаться в окне карты.

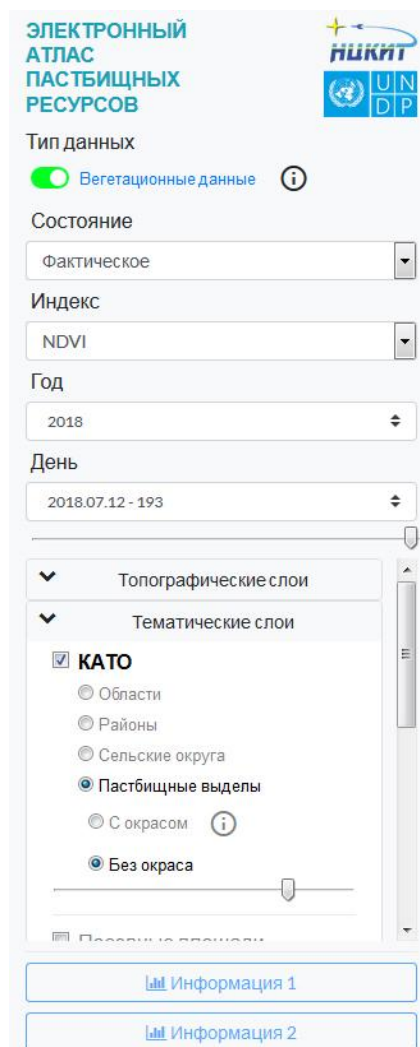


Рисунок 23. «Меню» - «Слой менеджер» электронного атласа пастбищных ресурсов

«Меню» состоит из двух типов данных: «Снег» и «Вегетационные данные».

Для переключения на нужный тип данных необходимо нажать на закладку «Вегетационные данные» или «Снег» (См.рисунок 24).



Рисунок 24. Выбор типа данных

Работа с типом данных «Снег»

В закладке «Снег» необходимо выбрать нужные вам параметры запроса «Индекс», «Год», «Месяц», «Декада» для отображения их на карте (См.рисунок 25).



Для просмотра легенды к отображаемому индексу необходимо нажать на кнопку для перехода в окно легенды подложки выбранного индекса. Ползунком под запросом возможно регулирование прозрачности слоев отображаемых на карте.

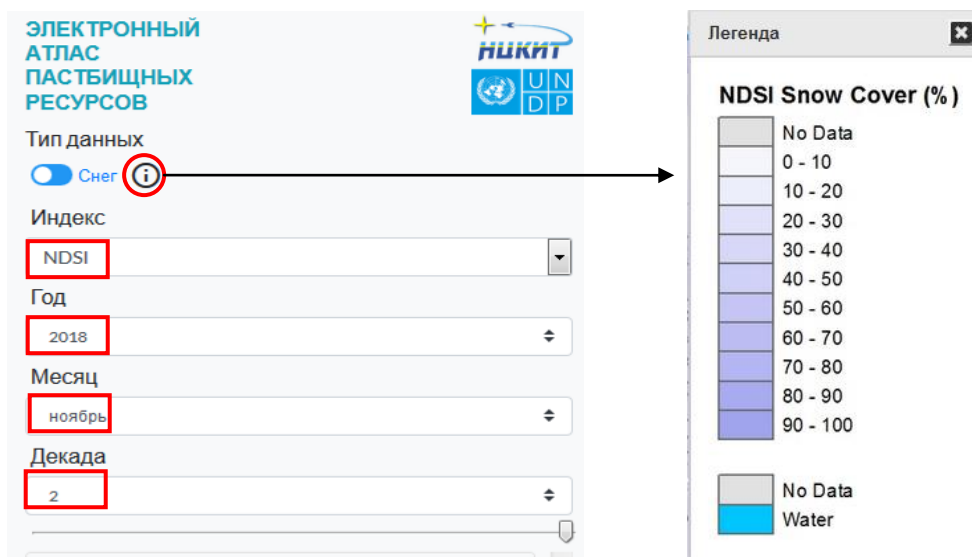



Рисунок 25. Выбор параметров запроса для отображения на карте

Работа с типом данных «Вегетационные данные».

В закладке «Вегетационные данные» необходимо выбрать нужный вам «Индекс», «Год», «Месяц», «Декаду» для отображения ее на карте (См.рисунок 26).

Для просмотра легенды к отображаемому индексу необходимо нажать на значек  и отобразится легенда подложки выбранного индекса.

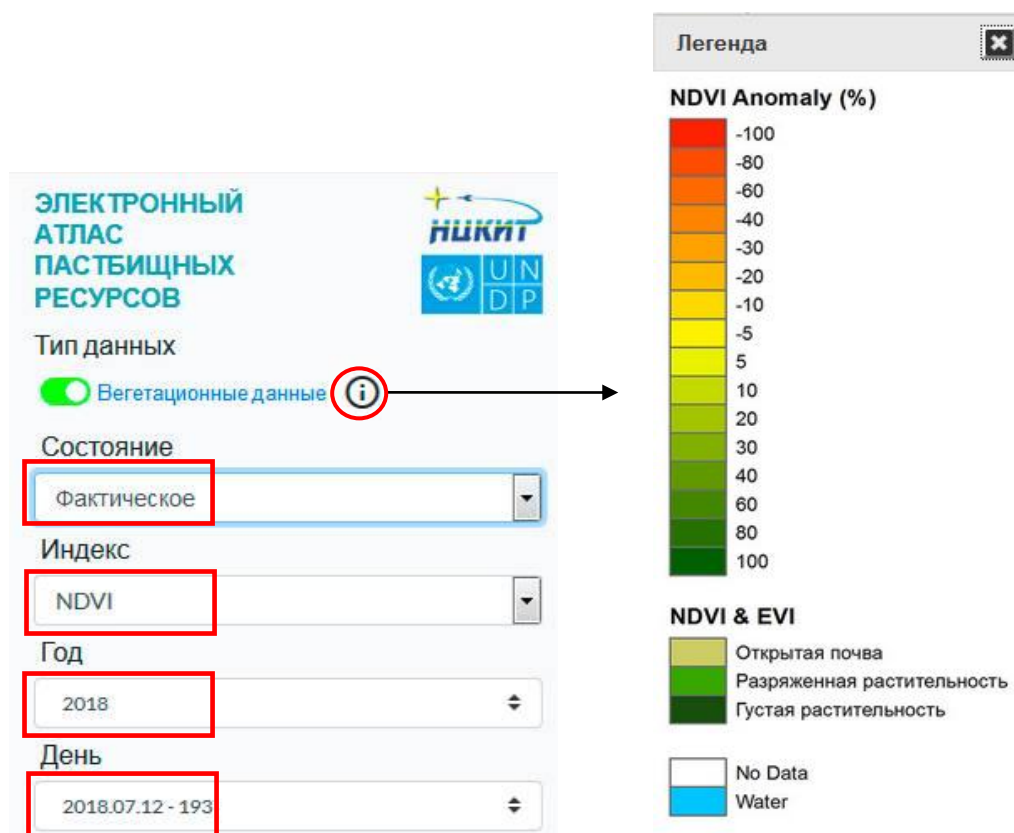


Рисунок 26. Выбор параметров запроса для отображения на карте

Отображения на карте групп «Топографических слоев» происходит выборки необходимых слоев при помощи флажков (См.рисунок 27).

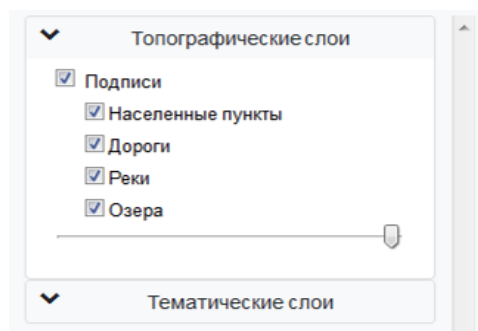


Рисунок 27. Выбор параметров запроса для отображения на карте «Топографических слоев»

Отображения на карте групп «Тематических слоев» происходит с помощью выборки необходимых слоев, отметив их флажком (См.рисунок 28). Ползунком под запросом возможно регулирование прозрачности слоев отображаемых на карте

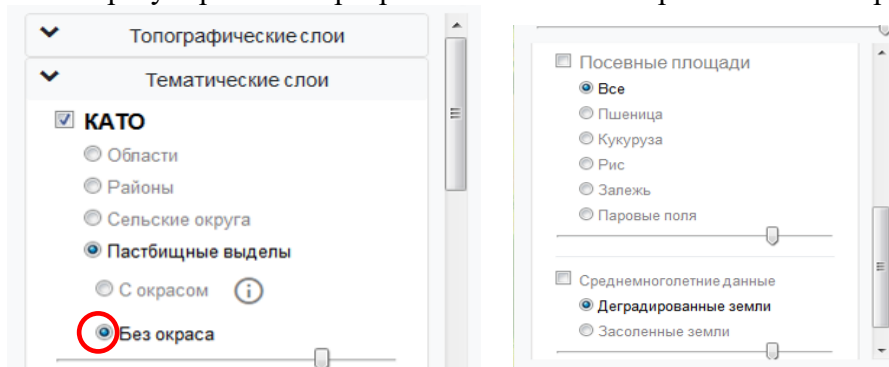


Рисунок 28. Выбор параметров запроса для отображения на карте «Тематических слоев»

Слой «Пастбищные выдела» можно отобразить на карте контуром и с окраской, для этого нужно нажать на флажок «С окрасом» (См.рисунок 29).

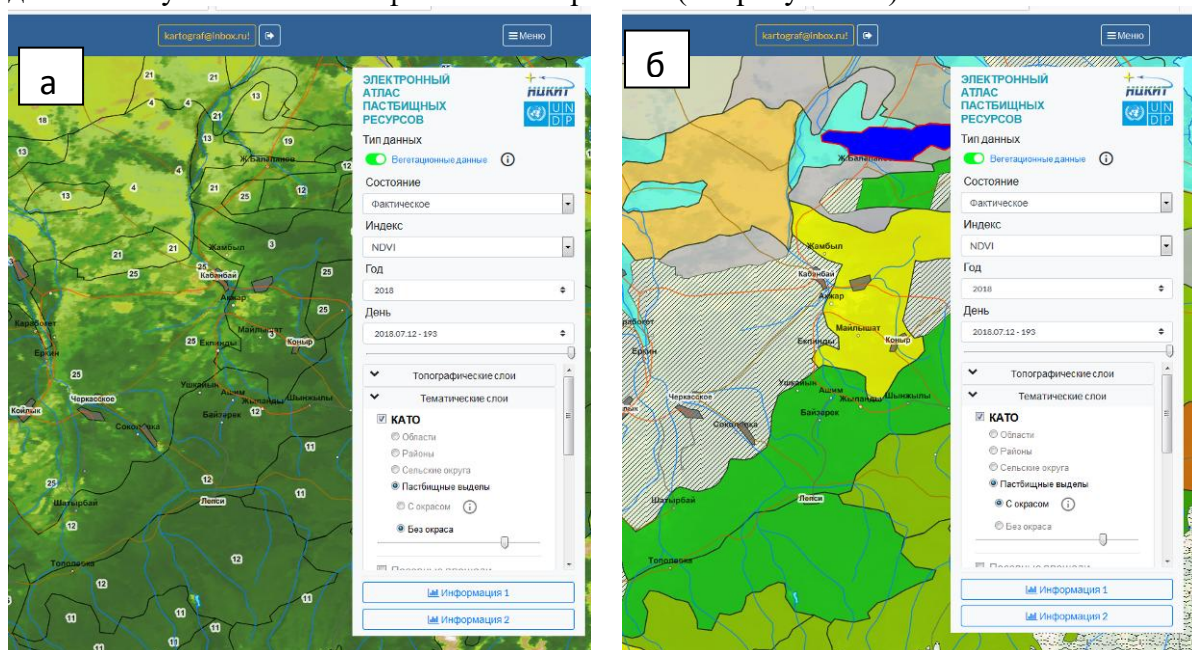


Рисунок 29. Отображение слоя «Пастбищные выдела», где а- контур, б- с окрасом

Для просмотра
нажать на кнопку и
запросом возможно



легенды слоя «Пастбищные выдела» «С окрасом» нужно
легенда отобразится (См.рисунок 30). Ползунком под
регулирование прозрачности слоев отображаемых на карте.

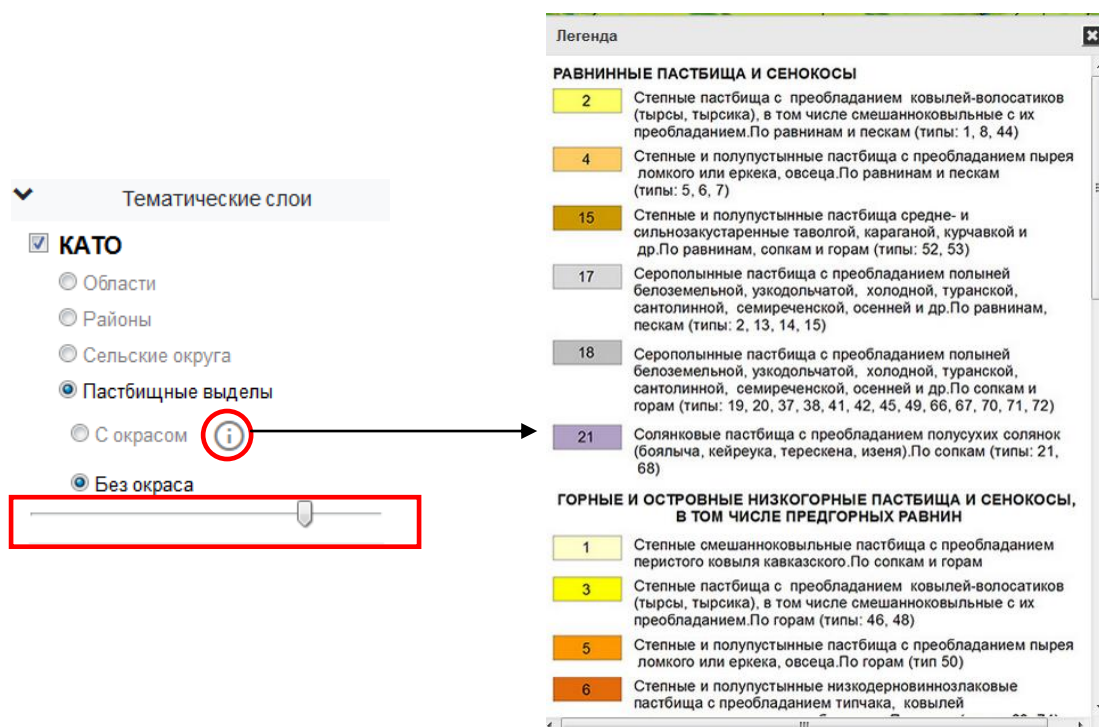


Рисунок 30. Отображение легенды пастбищных выделов с окрасом

6.3.4. ПРОСМОТР СВОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ВЫБРАННЫМ ОБЪЕКТАМ

При клике мыши на местоположение во фрейме данных, пользователь видит окно, содержащее атрибутивную информацию по выбранному на карте объекту векторного слоя, при выборе точки на растровом слое будет отображена информация по значению в этой точки на всех включенных растровых слоях (См.рисунок 31).

Функционал предоставляет следующие возможности:

Например, отображение информации при выборе полигональных объектов слоя «Растительность кормовых угодий». При нажатии левой кнопки мыши, система отображает атрибутивные данные выбранного слоя. Всплывающее окно просмотра «Идентифицировать» содержит следующую информацию:

- Номер выдела;
- Урожайность;
- Кормовая единица;
- Рекомендация по использованию;
- Рекомендация по виду скота.

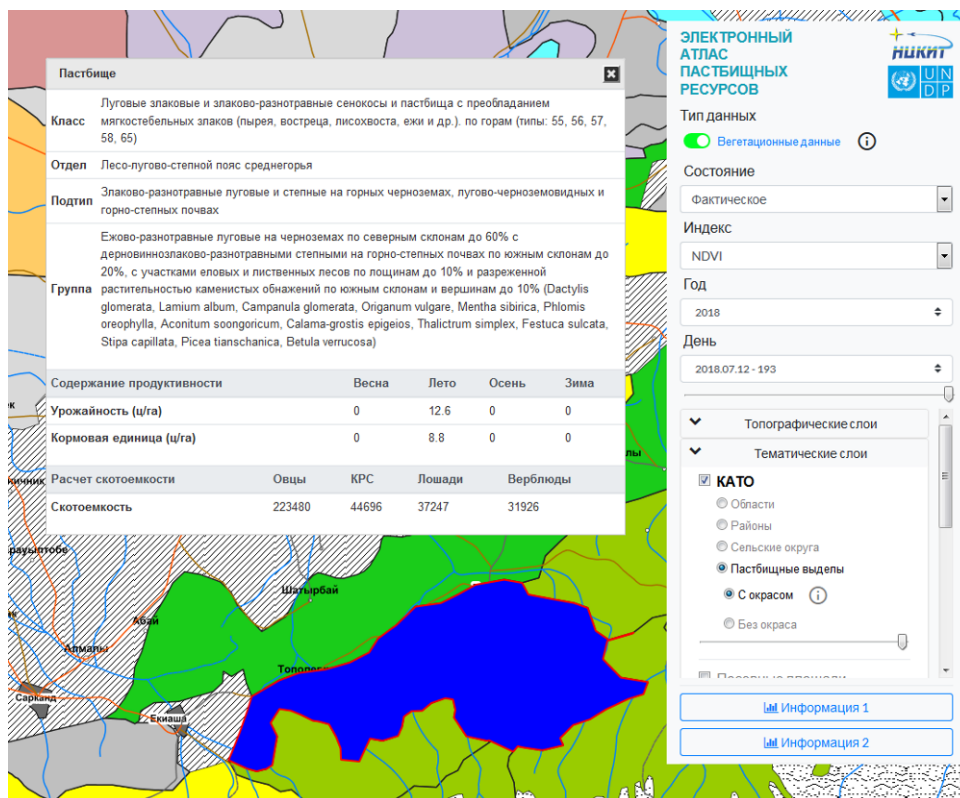


Рисунок 31. Окно информации по выбранному слою

Для точечных объектов выбранного тематического слоя на карте Вы можете получить дополнительную атрибутивную информацию по каждому из объектов. Для этого необходимо щелкнуть кнопкой мыши по выбранному объекту. Откроется новое окно с детальной атрибутивной информацией по объекту (См. рисунок 31).

6.3.5. ФУНКЦИЯ «ПРОСМОТР СВОДНОЙ ДИАГРАММЫ ПО ВЫБРАННЫМ ОБЪЕКТАМ»

Для анализа выбранных объектов есть возможность получить ряд дополнительной информации в графическом, табличном виде.

Функция «Информация1» и «Информация2» представляет собой окно, которое показывает сводные диаграммы выбранного объекта формы отображения окна. Инструмент позволяет при выборе объекта на карте просматривать поведение вегетационных индексов в разрезе кормовых выделов или административно-территориальных делений в зависимости от выбранного периода

Для построения диаграммы «Информация1» необходимо в «МЕНЮ» выбрать из «Тематических слоев» нужный, поставить на нем «Галочку» чтоб он отобразился на карте, выделить левой кнопкой мыши нужный контур и нажать на кнопку «Информация1» внизу окна «МЕНЮ» (См.рисунок 32).

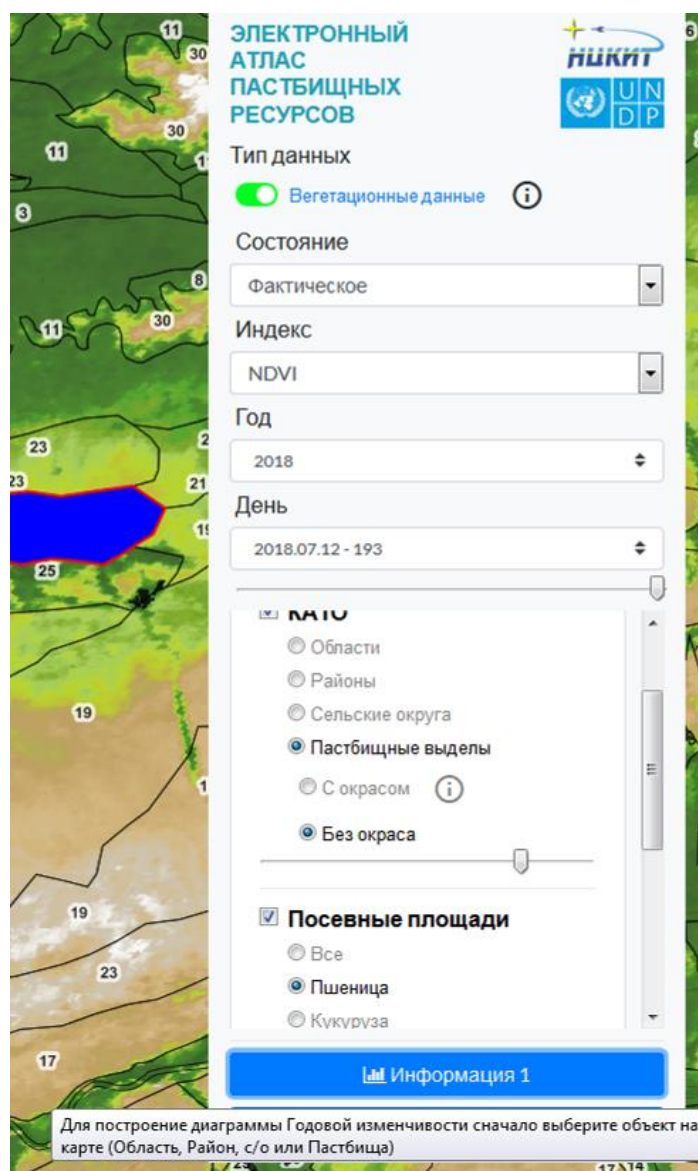


Рисунок 32. Построение диаграммы «Информация1»

После нажатия на кнопку «Информация1» появляется новая вкладка в браузере «График», который дает подробную информацию по выбранному нами контуру – Номер пастбищного выдела; Класс; Отдел; Подтип; Группа.

Вкладка «График», - «Информация1» демонстрирует диаграмму годовой изменчивости, где «Начальный месяц», «Количество месяцев», «Год» можно выбирать пользователем из списка предложенного. Для изменения диаграммы на нужный вам год и месяц, выбираем нужные для нас параметры и нажимаем кнопку «Обновить». (См. рисунок 33). Результат диаграммы годовой изменчивости возможно сохранить в формате Excel.

Пастбищный выдел №(19)

Класс: Серополынные пастбища с преобладанием полыней белоземельной, узкодольчатой, холодной, туранской, сантолиновой, семиреченской, осенней и др. - по сопкам и горам (типы: 19, 20, 37, 38, 41, 42, 45, 49, 66, 67, 70, 71, 72)

Отдел: Лесо-лугово-степной пояс среднегорья

Подтип: Дерновиннозлаково-разнотравные закустаренные степные на горно-каштановых почвах и горных черноземах

Группа: Типчаково-разнотравные, иногда закустаренные таволгой по склонам, узкодольчато-полынно-дерновиннозлаковые по вершинам на горно-каштановых почвах с разнотравно-злаковыми на черноземах по ложинам и тенистым склонам до 20% и разреженной растительностью каменистых обнажений до 10%

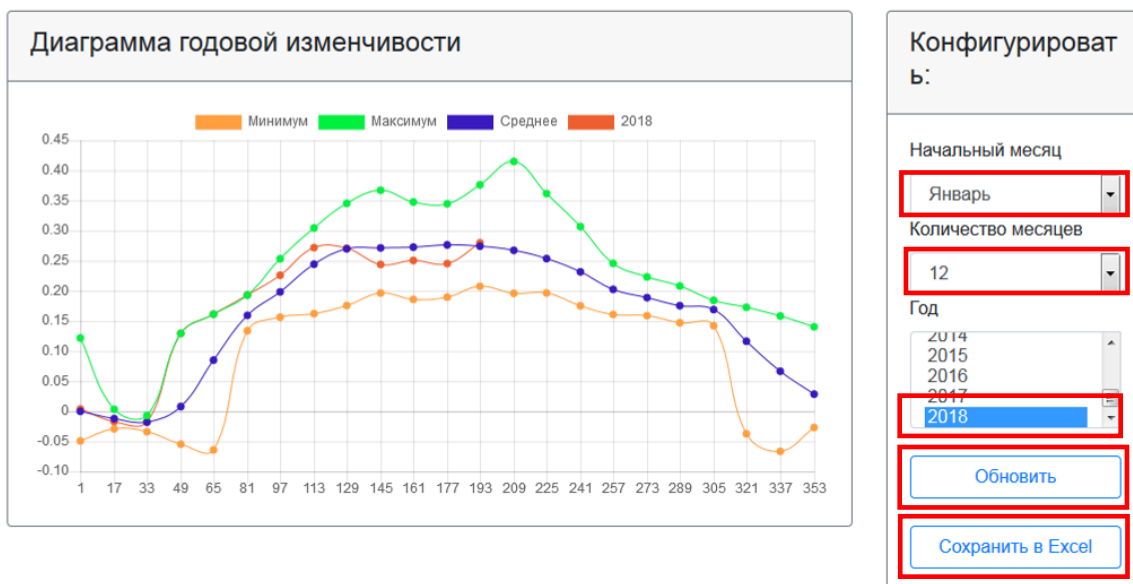


Рисунок 33. Вкладка диаграммы - «Информация1»

Для построения диаграммы «Информация2» необходимо в «МЕНЮ» выбрать из «Тематических слоев» нужный, поставить на нем «Галочку» чтоб он отобразился на карте, выделить левой кнопкой мыши нужный контур и нажать на кнопку «Информация2» внизу окна «МЕНЮ» (См.рисунок 34).

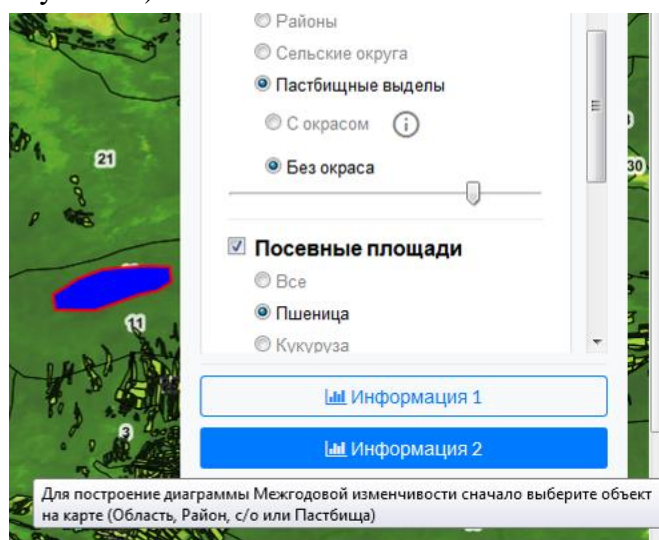


Рисунок 34. Вкладка диаграммы - «Информация1»

Вкладка «График», - «Информация2» демонстрирует диаграмму межгодовой изменчивости, где «Годы» можно выбирать пользователем из списка предложенных. Для изменения диаграммы на нужный вам период лет, выбираем нужные для нас параметры и нажимаем кнопку «Обновить».(См.рисунок 35). Результат диаграммы межгодовой изменчивости возможно сохранить в формате Excel.

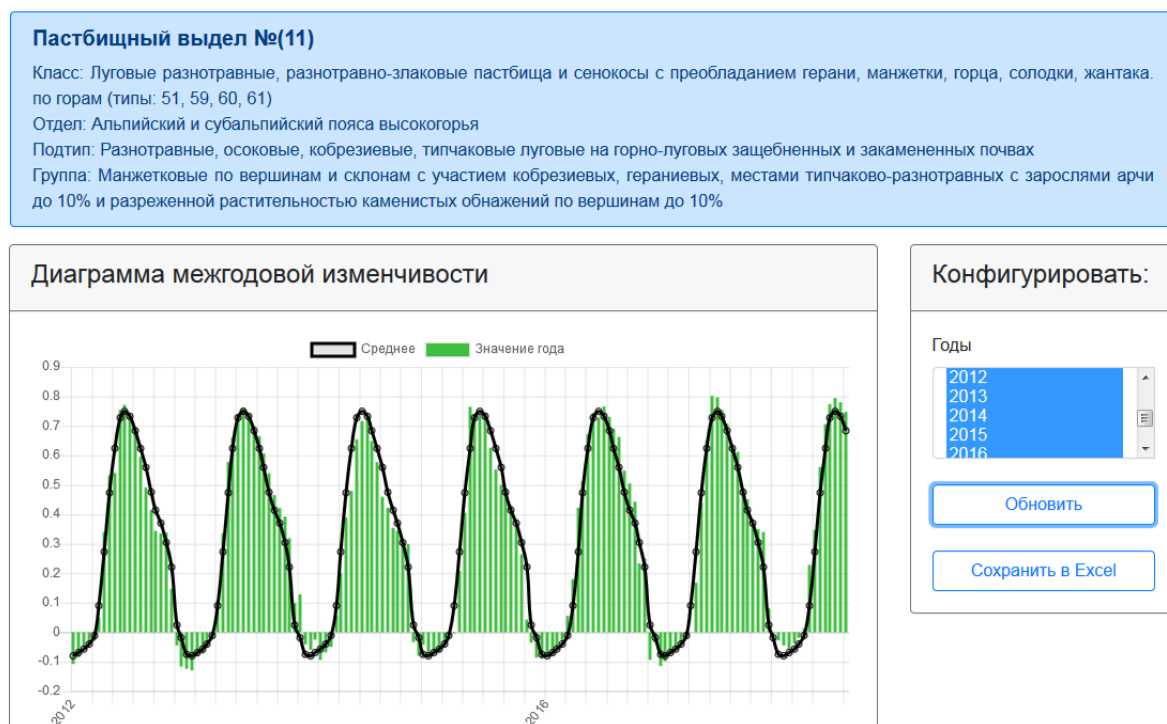


Рисунок 35. Вкладка диаграммы - «Информация2»