

Руководство пользователя.

Лесной сервис

# Оглавление

Оглавление	2
1. Общие сведения об ИС	3
1.1. Полное наименование сервиса и его условное обозначение	3
1.2. Назначение сервиса	3
1.3. Цели и задачи	4
1.4. Основные функциональные возможности сервиса.	5
2. Введение в Систему	5
2.1. Создание приложений к лесным отчетам	6
2.1.1. Группировка слоев	7
2.1.2. Требования к векторному слою делянок	7
2.1.3. Заполнение данных для приложений к отчету	8
2.1.4. Загрузка слоя квартальной сети. Задание масштаба	9
2.2. Тарификация	9
2.3. Редактирование объектов слоя (делянок)	14
3. Интерфейс системы	16
3.1. Вкладка “Отчеты”	16
3.2. Вкладка “Делянки”	21
3.2.1. Форма “Создание группы делянок”	22
3.2.2. Форма “Добавление делянки Шаг 1. Контур делянки	23
3.2.3. Форма создания делянки. Шаг 2. Информация	25
3.3. Вкладка “Кварталы”	26
4. Порядок использования сервиса	28
4.1. Настройка отображения космических снимков. Таймлайн	28
4.2. Создание векторного слоя делянок средствами Geomixer	30
4.3. Группировка и создание иерархического дерева слоев	32
4.4. Создание векторного слоя делянок средствами Сервиса:	32
4.4.1. Создание делянок путем ввода углов и дистанций	32
4.4.2. Создание делянки путем отрисовки контура делянок вручную	34
4.4.3. Создание векторного слоя делянок путем загрузки данных из файла Excel	35
4.4.4. Создание векторного слоя делянок путем загрузки данных из стороннего векторного файла	39
4.5. Редактирование и удаление делянок	41
4.6. Отображение информации по делянке на карте	43
4.7. Получение отчета	43
4.7.1. Порядок получения отчета	43
4.7.2. Описание формата приложения к отчету	46

# 1. Общие сведения об ИС

## 1.1. Полное наименование сервиса и его условное обозначение

Полное наименование сервиса: **Сервис генерации отчетов по предоставляемой информации из лесных деклараций. Scanex Forest Report.**

Краткое наименование: **Лесной сервис/ Сервис**

## 1.2. Назначение сервиса

Инженерно-технологический центр «СКАНЭКС» в 2018 году разработал и предлагает лесопользователям современный онлайн-сервис, автоматизирующий изготовление приложений к Отчету об использовании лесов и Отчету о воспроизводстве лесов и лесоразведении, содержащих данные дистанционного зондирования. Содержание и формат приложений к отчетам определены приказами Министерства природных ресурсов и экологии России от 21 августа 2017 года № 451 и №452 . В соответствии с требованиями приказов материалы дистанционного зондирования должны прилагаться к Отчетам для определения местоположения и площади лесосеки.

Благодаря встроенным в сервис алгоритмам и макетам, юридические лица, осуществляющие заготовку древесины, в соответствии с Лесными декларациями и выполняющие лесовосстановительные мероприятия в соответствии с Проектами лесовосстановления, могут в полуавтоматическом режиме, формировать приложения к отчётам, полностью отвечающие требованиям приказов Минприроды России № 451 и №452. Итоговый файл, создаваемый на основе макета приложения к Отчету, представляет собой изображение лесосеки с отображением границ кварталов и фактических границ лесосеки, с указанием масштаба кратного 1:5000 м, координатной сеткой и линейкой масштаба.

Сервис обеспечивает быстрый автоматизированный доступ к регулярно обновляемой космической съёмке, предоставляемой в обработанном и готовом к использованию виде. Также Сервис автоматически заполняет информацию о выбранном для отчёта космическом снимке: данные о типе съёмке, дате выполнения съёмки, уникальный идентификатор снимка (ID) и его пространственное разрешение.

Текстовые поля макета могут заполняться как пользователем, так и в автоматическом режиме, используя атрибутивную информацию из векторного слоя лесосек. Текстовое поле содержит следующие поля:

- Наименование юридического лица, представляющего отчет.
- Наименование субъекта РФ.
- Название лесничества.
- Участкового лесничества.
- Номер квартала.
- Номер выдела.
- Номер лесосеки (делянки).
- Эксплуатационная площадь.
- Общая площадь.
- Форма рубки.
- Тип рубки.
- Тип лесовосстановительного мероприятия. (для отчетов о воспроизводстве лесов).
- Масштаб.

### 1.3. Цели и задачи

**Цель:** Обеспечение формирования отчетной документации по лесному хозяйству на основании предоставляемой исходной информации

**Задачи:**

Предоставление интерфейса (рабочего пространства), обеспечивающего:

- Загрузку, контроль и верификацию исходных данных.
- Формирование векторных слоев, содержащих контуры делянок и квартальной сети.
- Позиционирование контуров делянок и квартальной сети относительно мультитременных растровых снимков.
- Формирование таблиц атрибутов векторных объектов.
- Формирование таблиц метаданных векторных слоев делянок и квартальной сети.
- Редактирование и управление векторным слоем (группой слоев).
- Обеспечение генерации приложений к лесным отчетам.

## 1.4. Основные функциональные возможности сервиса.

Возможны следующие сценарии начала взаимодействия пользователя с системой:

- Настройка отображения космических снимков (Таймлайн).
- Создание векторного слоя средствами Geomixer.
- Группировка слоев.
- Создание делянки путем ввода углов и дистанций.
- Создание делянки путем рисования контура делянки вручную.
- Создание векторного слоя делянок путем загрузки из файла Excel.
- Создание векторного слоя делянок путем загрузки из векторного файла.
- Создание квартальной сети путем рисования контура кварталов вручную.
- Создание векторного слоя квартальной сети путем загрузки из векторного файла.
- Редактирование, центрирование удаление делянки или лесного квартала.
- Отображение информации по делянке на карте.
- Редактирование делянки во вкладке "Отчеты".
- Получение отчета.

Описание сценариев приведено в Разделе 4 данного документа.

## 2. Введение в Систему

В поставке сервиса Пользователь получает ссылку с доступом на геопортал и проходит авторизацию.

На нулевом этапе проекта у Пользователя есть доступ к слоям открытых данных Landsat-8 и Sentinel-2 (Рис. 1), которые по умолчанию загружены в сервис.

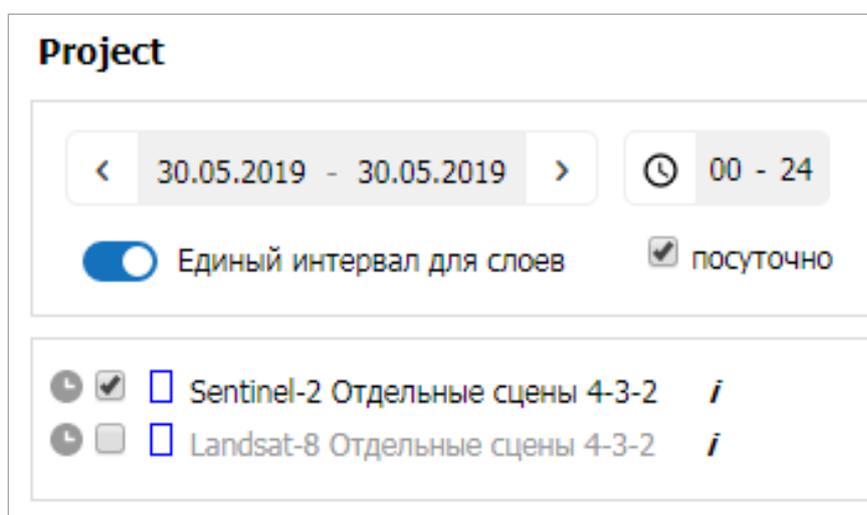


Рисунок 1. Временной календарь и СОД Sentinel-2/Landsat-8

Они представляют собой мультитременные векторные каталоги растровых космических снимков соответствующих спутниковых систем. Существует возможность подбора снимков, используя временной календарь или инструмент “Таймлайн” (Рис. 2).

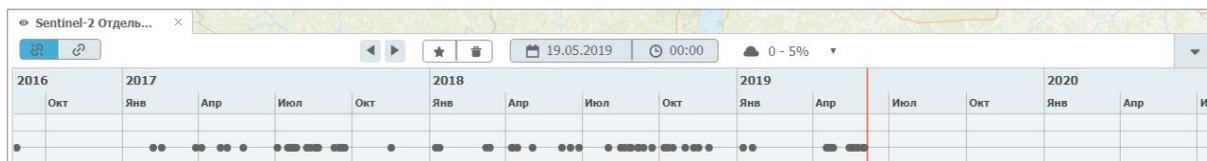


Рисунок 2. Инструмент Таймлайн

Сервис предоставляет несколько функций по работе с лесными геоданными, главными из которых являются **создание приложений** к лесным отчетам и **манипулирование** векторными **слоями** **делянок**.

## 2.1. Создание приложений к лесным отчетам

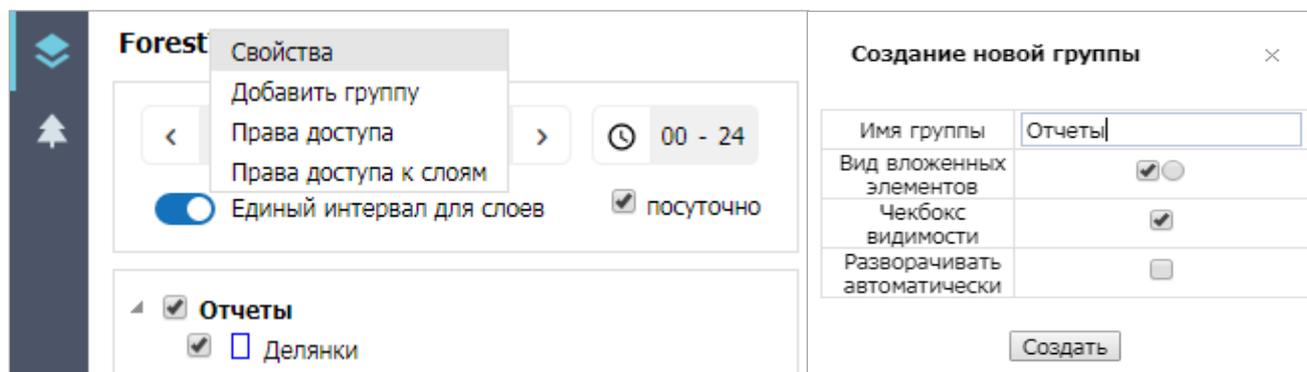
Основная функция сервиса - возможность создания приложений к лесным отчетам по контурам делянок. Чтобы визуализировать исходные данные, необходимо загрузить их на портал в виде готового полигонального векторного слоя, содержащего информацию по делянкам (поддерживаются наиболее распространенные форматы). Данный процесс отображен на *Рисунке 3*.

- Данные > Создать слой > Векторный.
- Нажать на иконку “папка”.

Рисунок 3. Создание векторного слоя

### 2.1.1. Группировка слоев

Для удобства использования Пользователь может объединять загруженные в проект картографические слои, создавая группы под конкретные задачи. Так, слои делянок можно объединять по названиям компаний, региона или целям использования (например “Отчеты”). На *Рисунке 4* показан процесс группировки в интерфейсе дерева слоев.



*Рисунок 4. Создание группы слоев*

Для корректной работы сервиса к слоям лесных делянок и квартальных сетей предъявляются некоторые внутренние требования.

### 2.1.2. Требования к векторному слою делянок

Необходимым условием для корректной работы всего сервиса является наличие у слоя делянок внутренней (служебной) атрибутивной информации - колонок ‘**FRSTAT**’ (Integer) и ‘**snap**’ (String). Перед началом работы стоит проверить данные параметры и добавить их либо в Лесном сервисе, как показано на *Рисунке 5*, либо в сторонней ГИС.



*Рисунок 5. Добавление служебной информации ('FRSTAT', 'snap')*

Создав векторный слой делянок, можно переходить непосредственно к функциональной части Лесного сервиса.

### 2.1.3. Заполнение данных для приложений к отчету

Интерфейс продукта разделен на три функциональные вкладки: отчеты, делянки и кварталы. Рассмотрим основную задачу сервиса, а именно - создание приложений к лесным отчетам.

При переходе на иконку “ёлочка” на левой боковой панели откроется основной инструментарий для работы с Лесным сервисом.

На вкладке “Отчеты” выбирается уже готовый векторный слой делянок, загруженный ранее в проект.

Заполнение всех полей открывшейся формы происходит в соответствии с лесной декларацией. Поскольку векторный слой делянок уже может содержать в себе всю необходимую семантику по каждой делянке, то есть соответствующий набор атрибутов, достаточно **указать для каждого поля формы название соответствующего атрибута (колонки) в атрибутивной таблице слоя**. В отчет попадут хранящиеся в этих колонках значения по одной или нескольким делянкам. Также, предоставляется возможность внесения единичных значений непосредственно в поля формы ввода.

Отчеты	Делянки	Кварталы
Лимит отчетов: 129		
Выбор слоя	test	
Ввод информации		
Тип отчета	об использовании лесов	
Форма рубки	type_rub	
Тип рубки	type_rub	
Наименование организации	comrapu	
ИНН		
Субъект Российской Федерации	region	
Лесничество	forestr	
Участковое лесничество	subforest	
Дача/Урочище	Дачное	
Квартал	квартал	
Выдел	выдел	
Делянка	делянка	
Эксплуатационная площадь, га	area	
Общая площадь, га	area_total	

Рисунок 6. Форма ввода вкладки “Отчеты”

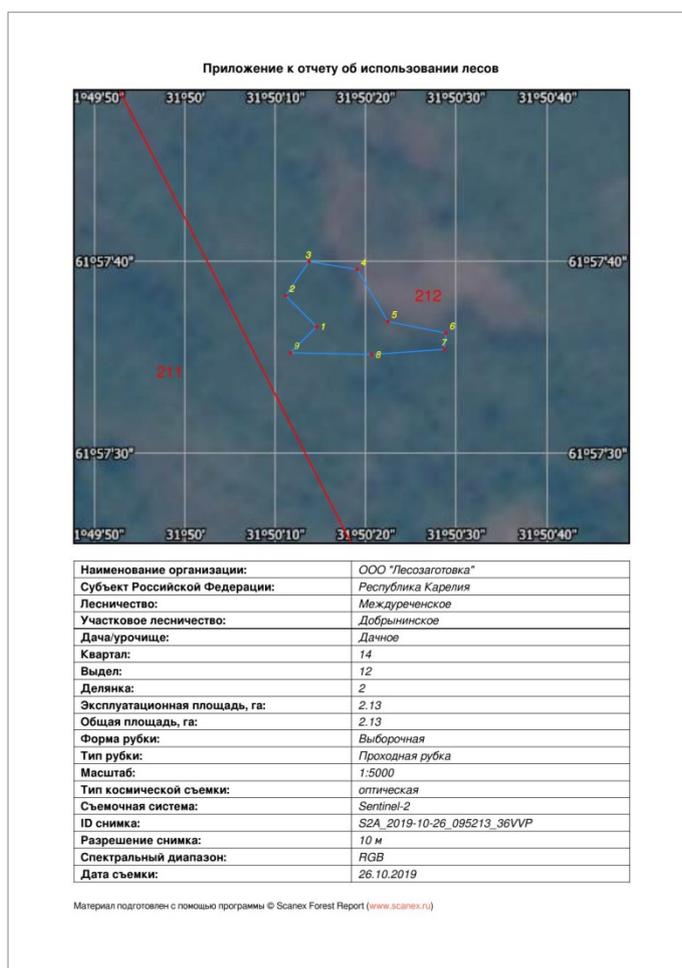
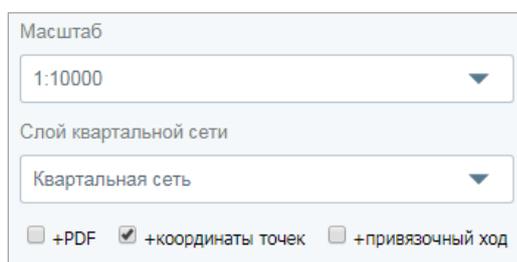


Рисунок 7. Пример итогового приложения к лесному отчету

На *Рисунках 6-7* представлен пример заполнения формы ввода и результат этого заполнения в приложении к отчету. Следует отметить, что значение “Дачное” поля “Дача/Урочище” введено вручную, остальные значения получены путем сопоставления с соответствующими колонками атрибутивной таблицы слоя “Делянки”.

#### 2.1.4. Загрузка слоя квартальной сети. Задание масштаба

По требованиям приказов №451 и №452 Минприроды России от 21.08.2017 приложение к отчету должно содержать элементы квартальной сети. Загрузить на портал ее можно таким же образом, как и слой делянок. Для корректной работы сервиса, к слою квартальной сети предъявляется одно **обязательное требование** - наличие колонки ‘kv’ (Integer), которая содержит в себе номера кварталов. После загрузки на портал слоя квартальной сети появляется возможность выбрать его из выпадающего списка слоев (*Рисунок 8*) на форме вкладки “Отчеты” и отобразить его в конечном документе (отчете).



Масштаб  
1:10000

Слой квартальной сети  
Квартальная сеть

+PDF  +координаты точек  +привязочный ход

*Рисунок 8. Выбор масштаба и слоя квартальной сети*

Сервис предоставляет возможность получать отчеты в различном масштабе конечного изображения. Масштаб изображения вы можете выбрать из предложенных в списке (кратных 5000) или воспользоваться вариантом “Авто”. Во втором случае сервис самостоятельно подберет для конкретной делянки оптимальный уровень масштаба.

В зависимости от требований принимающих организаций и удобства чтения итоговых приложений у Сервиса есть возможность сохранить конечный файл в формате “\*.pdf”, а также отобразить координаты поворотных точек и привязочный ход делянки.

## 2.2. Тарификация

Главная статистическая единица в Лесном сервисе - **контур (геометрия) делянки**. По контуру делянки создаются приложения к лесным отчетам и фиксируется расход приобретенного пакетного лимита.

Во время работы сервис учитывает количество полученных приложений к отчету, показывая доступный остаток пакетного лимита в верхней части вкладки “Отчеты”.

Изготовление повторного приложения к отчету на **изменившийся** контур объекта делянки повлечет повторную тарификацию пакетного лимита (изменение геометрии, сдвиг контура делянки, смещение поворотных точек). В случае **повторного** получения отчета на уже тарифицированную делянку (при условии сохранения контура объекта) лимит повторно списан **не будет**.

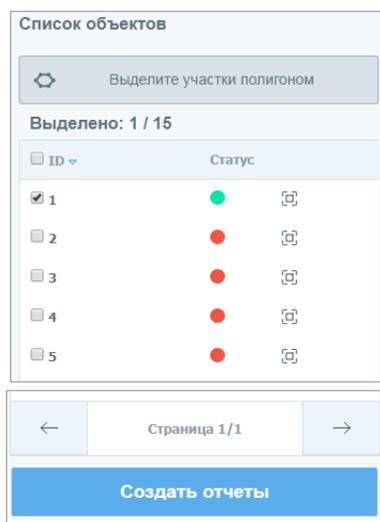


Рисунок 9. Список объектов слоя делянок.

На *Рисунке 9* показан список объектов, в котором присутствует индикатор статуса выполнения отчета по каждому объекту слоя (делянке). Если индикатор красный - отчет по делянке еще не был получен, если зеленый - отчет получали. Редактирование делянки осуществляется соответствующим инструментом (“карандаш”) в верхней панели карты, показанным на *Рисунке 10*.

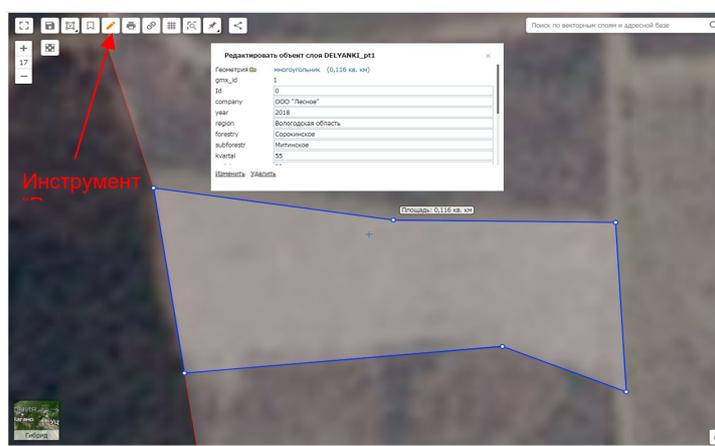
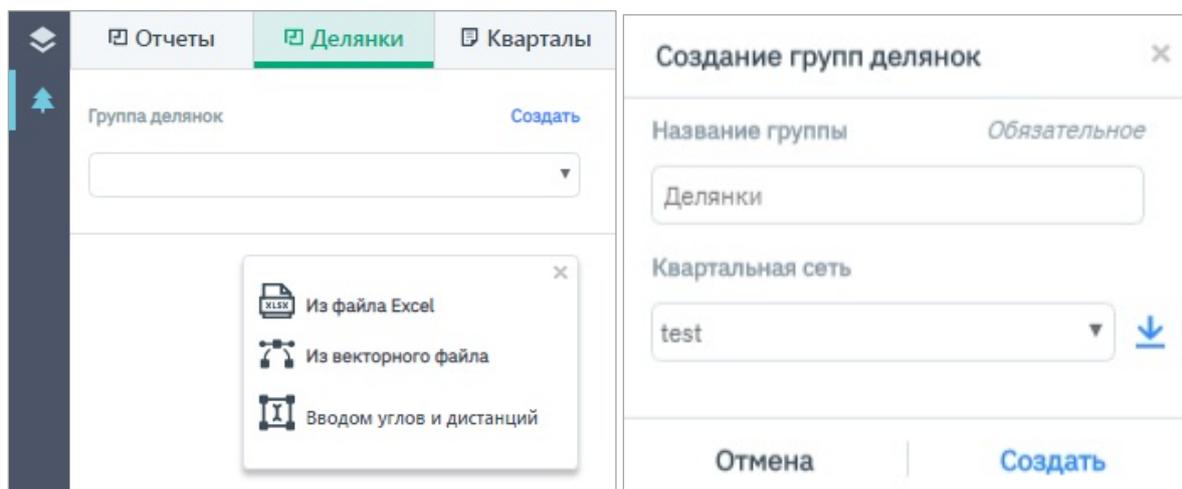


Рисунок 10. Редактирование объекта слоя (делянки) Создание контуров делянок

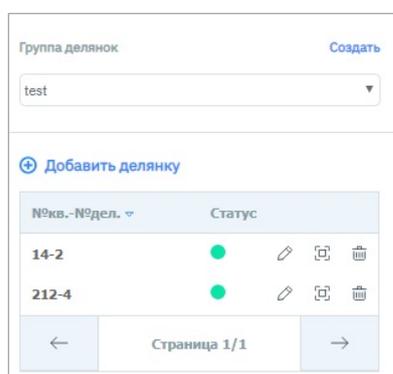
**Второй** функцией сервиса является возможность создания и манипулирования слоями делянок. Лесной сервис позволяет внутри себя создавать векторные слои (группы) делянок

по данным лесных деклараций, используя в качестве входных параметров **углы и дистанции** контура делянки. При создании группы делянок есть возможность сразу же подгрузить к ней актуальную квартальную сеть и указать общие атрибутивные данные по объекту. Процесс описан на *Рисунке 11*.



*Рис.11. Создание группы делянок*

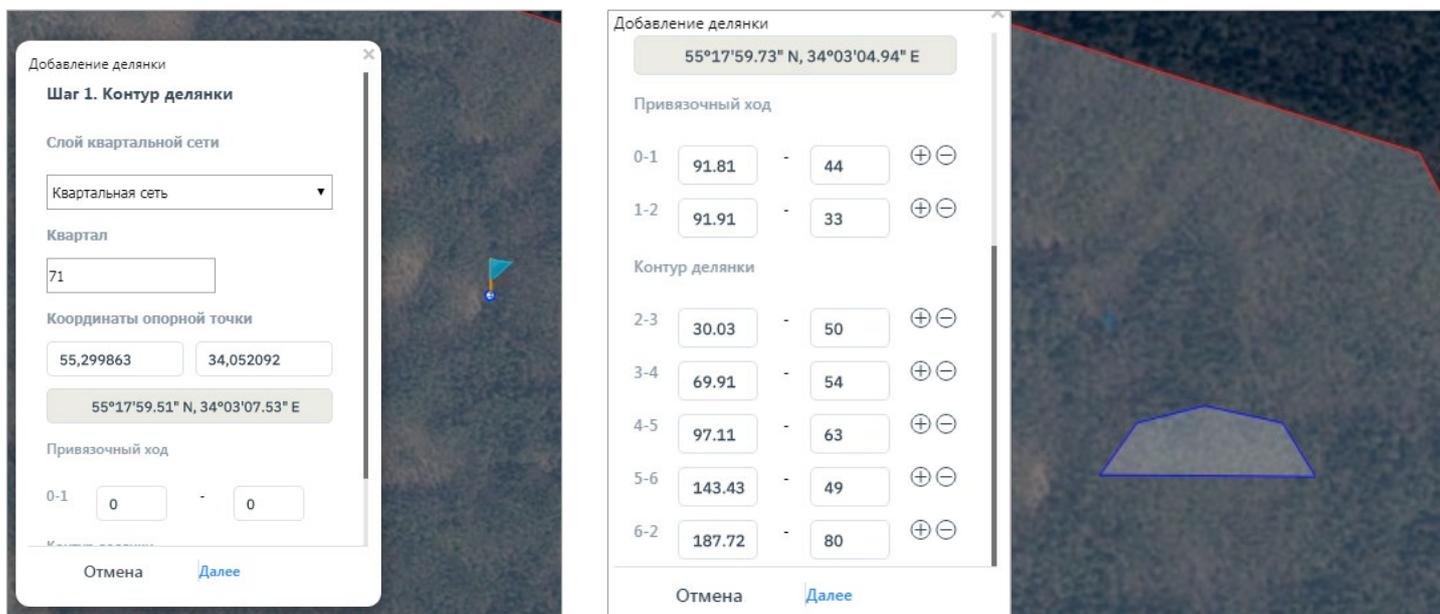
В лесных декларациях контуры делянок описываются параметрами углов и дистанций. Сервис позволяет поштучно создавать делянки на основе этой информации и использовать в дальнейшем при отображении объектов или изготовлении приложений к отчетам. Для этого, Пользователю нужно выбрать векторный слой делянок из списка и нажать **“Добавить делянку”** (*Рисунок 12*)



*Рисунок 12. Добавление делянки*

**Добавление делянок к векторному слою** начинается с указания опорной точки, к которому привязывается делянка напрямую или через привязочный ход (*Рисунок 13а*). У Пользователя есть возможность прописать координаты привязки вручную или воспользоваться ранее загруженным слоем квартальной сети. Во втором случае Пользователь выбирает номер квартала, в котором находится делянка. Тогда сервис

автоматически определит центр выбранного квартала, как опорную точку новой делянки (Рисунок 13б). У Пользователя есть возможность интерактивно перемещать точку привязки, координата будет автоматически изменяться.



(а)

(б)

Рисунок 13. Создание делянки: Координаты опорной точки (а) и добавление контура (б).

При возможности, Пользователь может указать углы и дистанции привязочного хода делянки (Рисунок 13б). Эти поля являются опционными, но при их вводе будет возможность отобразить привязочный ход на конечном приложении к отчету.

Далее, в соответствии с декларацией указываются все значения углов и дистанции основного контура делянки. Значения могут введены как углами (0 - 360), так и направлениями ("С0", "В0", С340, ЮВ70 и т.д.).

Для ускоренного ввода информации с лесных деклараций Пользователь может использовать клавишу 'Tab' и 'Enter'. Инструмент '+' добавляет новое поле ввода хода делянки, инструмент '-' удаляет строку.

Также при открытой форме "Шаг 1. Контур делянки" (Рисунок 13а) есть возможность нарисовать контур делянки вручную (без привязочного хода!). Для этого верхней панели карты следует активировать инструмент "Многоугольник" и обвести на карте контур делянки. После чего правой кнопкой мыши кликнуть на любую вершину и выбрать "Привязать" из контекстного меню, как показано на Рисунке 14.

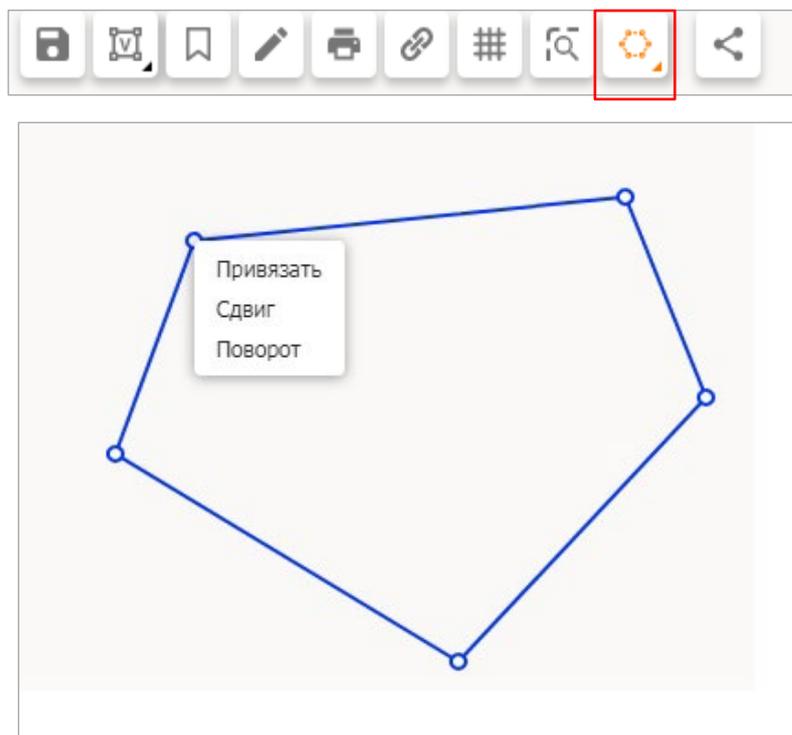


Рисунок 14. Рисование и привязка контура делянки.

Когда значения контура делянки и привязочного хода корректно введены в соответствующие поля, следует нажать кнопку **“Далее”** после чего откроется форма заполнения таблицы атрибутов для объекта векторного слоя (делянки), показанная на *Рисунке 15*.

The image shows a form titled "Создать объект слоя Тестовый" (Create layer object Test). The form contains several input fields for attributes. The first field is labeled "Геометрия" (Geometry) and contains the text "Делянка (44755 кв. м)" (Plot (44755 sq. m)). Below it are several empty input fields for "Тип отчета" (Report type), "Наименование организации" (Organization name), "Субъект Российской Федерации" (Subject of the Russian Federation), "Лесничество" (Forestry), "Участковое Лесничество" (Plot forestry), "Дача" (Dacha), and "Квартал" (Quarter). At the bottom left of the form is a button labeled "Создать" (Create).

Рисунок 15. Атрибутивная информация объекта слоя (делянки)

Значения в данную форму вводятся из лесной декларации. Её заполнение не обязательно, можно сразу **“Создать”** делянку. Но рекомендуется заполнить все данные на этом этапе, поскольку они понадобятся для конечного отчета.

## 2.3. Редактирование объектов слоя (делянок)

Когда на портал уже подгружен векторный слой делянок, на вкладке “Делянки” при его выборе будет отображаться список всех объектов слоя, показанных на *Рисунке 16*.

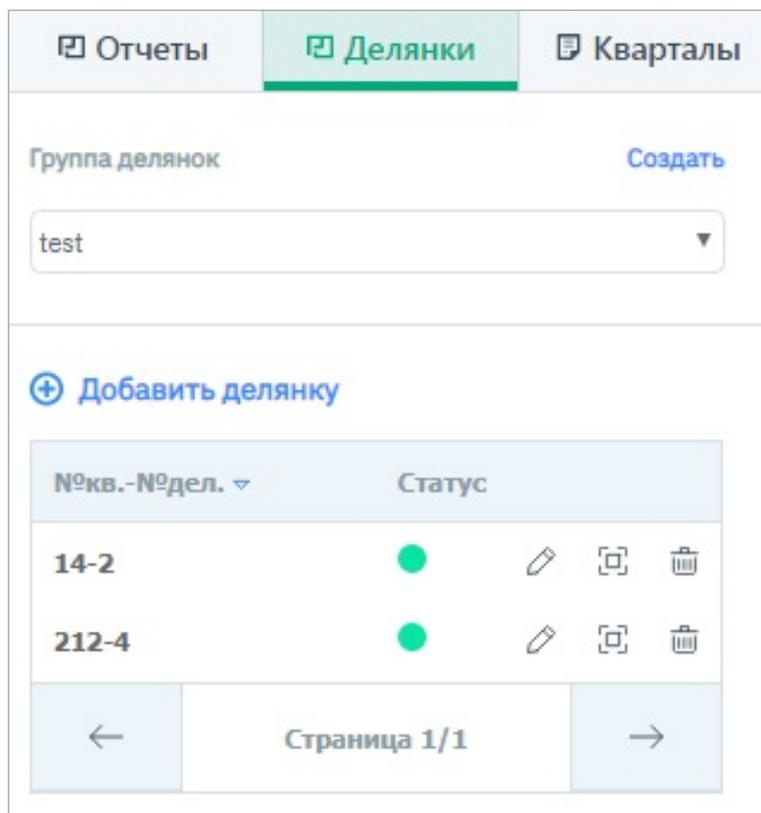


Рисунок 16. Список делянок слоя и инструменты редактирования

Для каждой делянки существует **три** возможных варианта действий:

- Редактирование
- Центрирование
- Удаление

При нажатии инструмента “**Редактирование**” делянка автоматически центрируется на экстенде карты, появляется возможность редактирование геометрии объекта и ввода/изменения атрибутивной информации (*Рис. 17*).

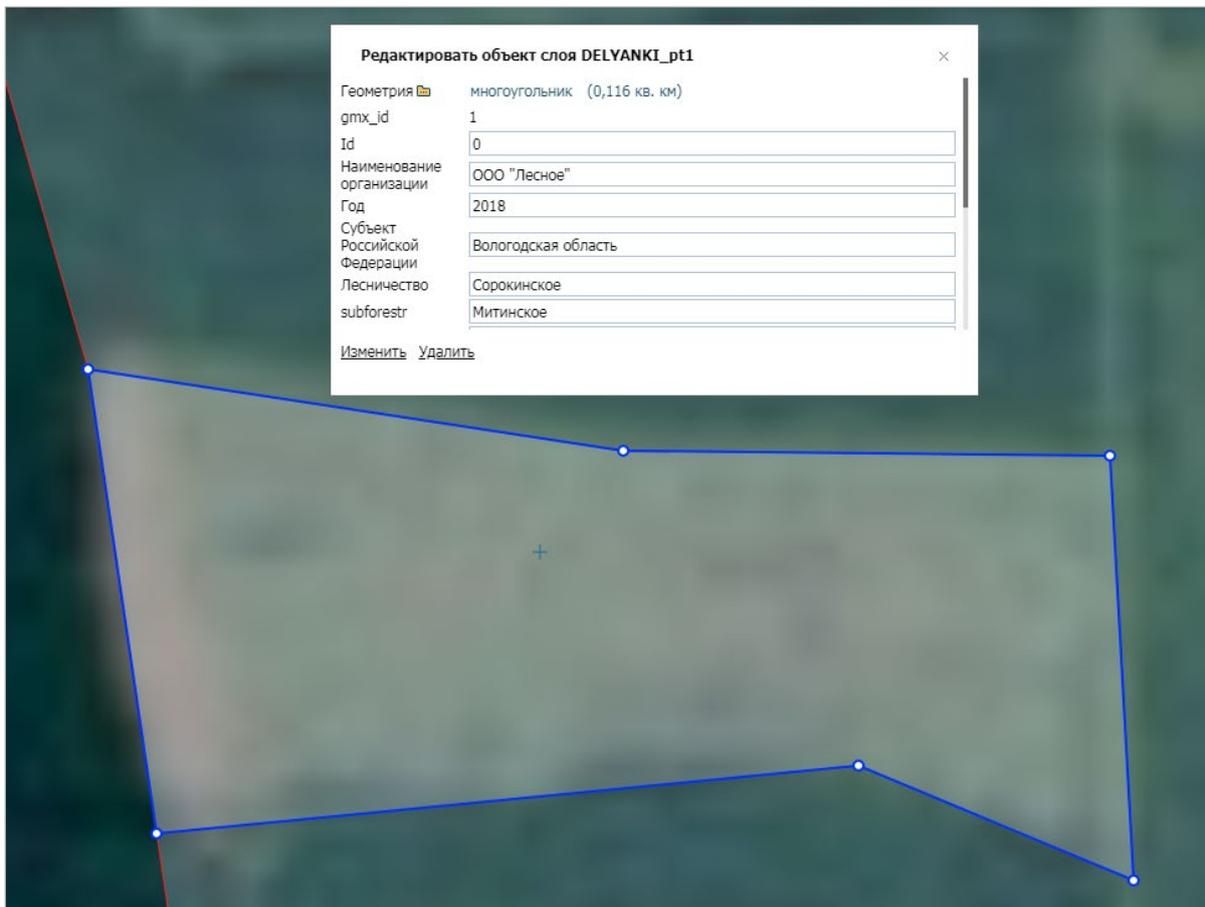


Рисунок 17. Редактирование атрибутов и контура делянки.

Правый клик на контуре объекта вызывает контекстное меню, с помощью которого можно выбрать функцию **перемещения** или **поворота** всей делянки (Рис. 18).

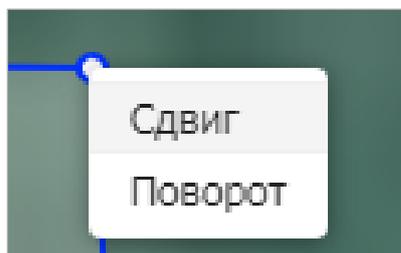


Рисунок 18. Контекстное меню. Сдвиг и поворот делянки

Инструмент **центрирования** объекта служит для внешнего просмотра контура делянки и его отображения по центру карты.

Нажатие на **“Корзину”** удаляет делянку из векторного слоя.

## 3. Интерфейс системы

### 3.1. Вкладка “Отчеты”

Интерфейс вкладки “Отчеты” Лесного сервиса содержит в себе следующие элементы (Рис. 19-20):

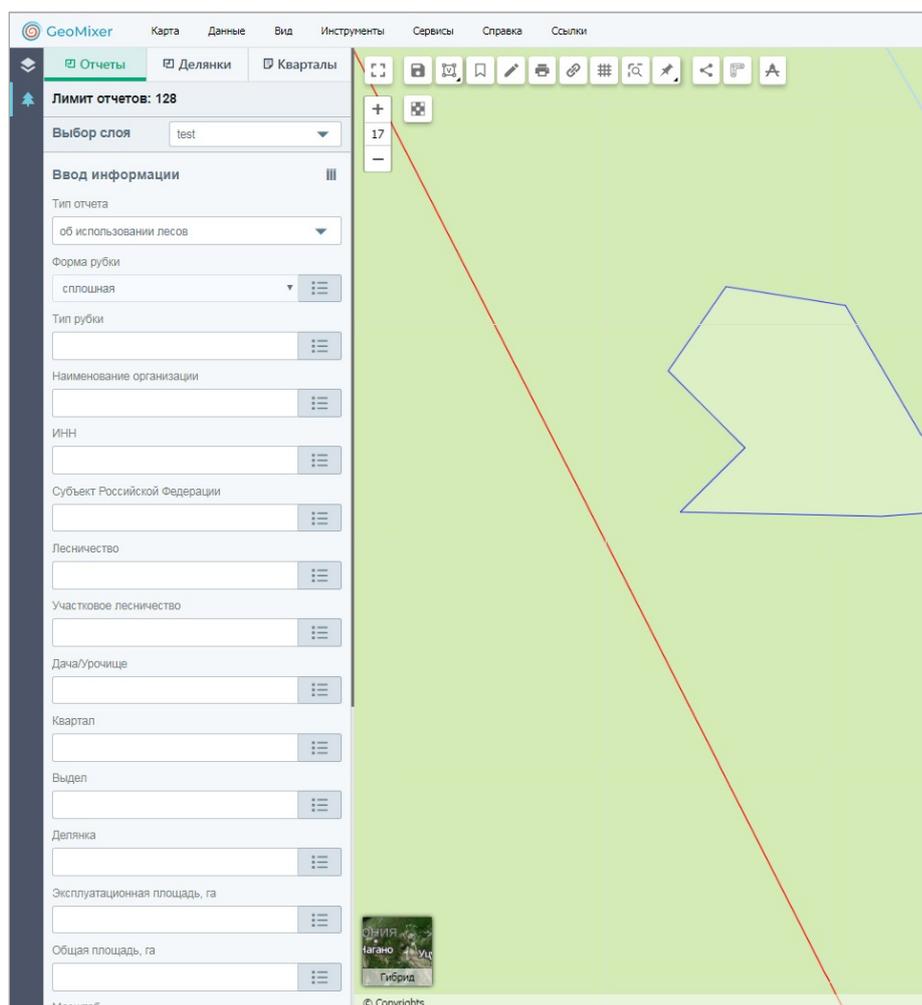


Рис. 19. Интерфейс лесного сервиса. Вкладка “Отчеты”

- **Поле “Выбор слоя (делянок)”**. Позволяет выбрать из выпадающего списка слой, по данным которого будет формироваться отчет. В выпадающем списке отображаются наименования векторных полигональных слоев делянок, находящихся в дереве слоев.
- **Кнопка “Загрузить выбор полей предыдущего отчета”**. Кнопка появляется только после формирования первого приложения к отчету (в данной учетной записи).

По нажатию данной кнопки восстанавливаются значения полей в соответствии с выбранными значениями ранее созданного отчета.

- **Поле “Тип отчета”** - позволяет выбрать тип отчета из выпадающего списка.
- **Примечание:** Может быть только два варианта значений - “об использовании лесов” и “о воспроизводстве лесов”
- **Поле “Форма рубки”** - определяет форму рубки. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.
- **Примечание:** Поле появляется только в случае, если выбран Тип отчета “Об использовании лесов”. Может быть только два варианта значений - “сплошная” и “выборочная”
- **Поле “Тип рубки”** - определяет тип рубки, в соответствии с нормативными документами. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.
- **Примечание:** Поле появляется только в случае, если выбран Тип отчета “Об использовании лесов”.
- **Поле “Наименование организации”**. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.
- **Поле “ИНН”**. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.
- **Поле “Субъект Российской Федерации”**. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.
- **Поле “Лесничество”**. Поле наименования лесничества. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.
- **Поле “Участковое лесничество”**. Поле наименование участкового лесничества. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.
- **Поле “Дача/Урочище”**. Поле наименование урочища/дачи. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения

поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.

- **Поле “Квартал”**. Поле содержит номер квартала. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.
- **Поле “Выдел”**. Поле содержит номер выдела. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.

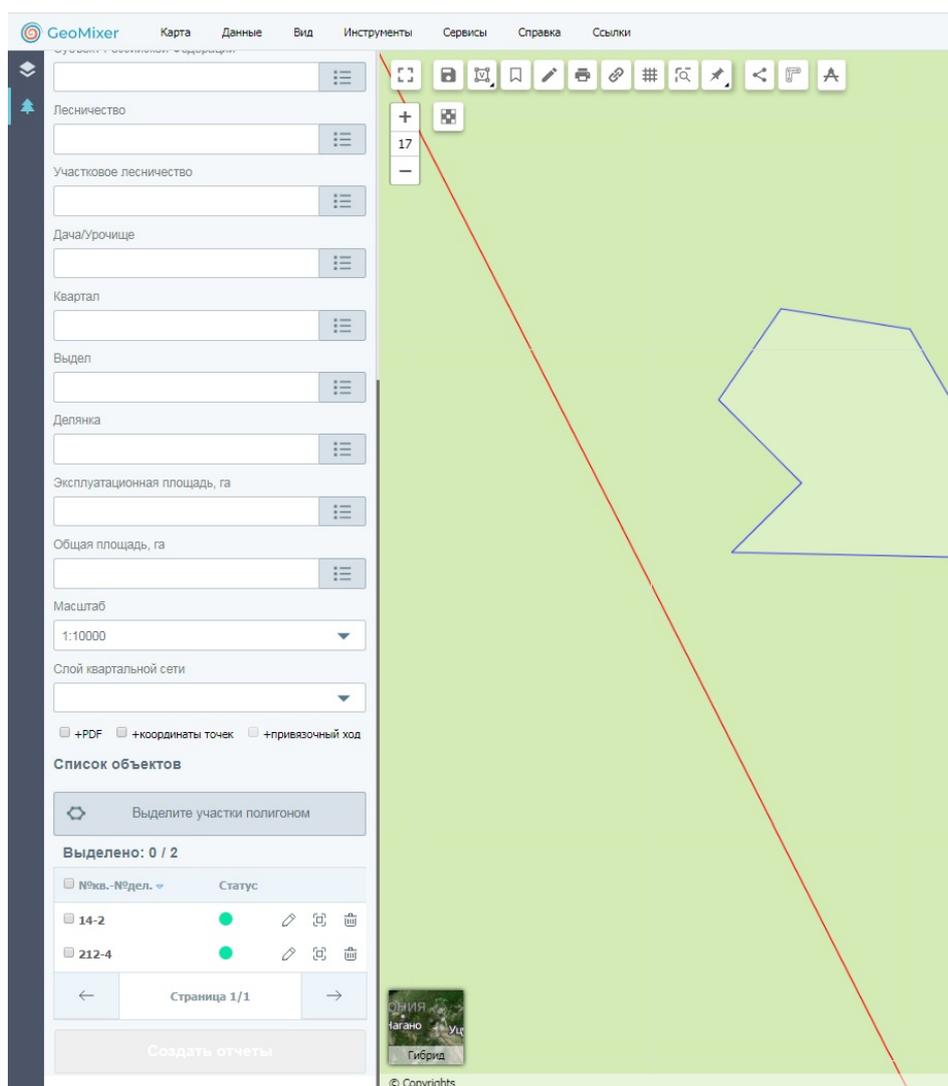


Рисунок 20. Интерфейс лесного сервиса. Вкладка “Отчеты” (Продолжение)

- **Поле “Делянка”**. Поле содержит номер делянки. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.
- **Поле “Тип лесовосстановительного мероприятия”**. Поле содержит информацию о лесовосстановительном мероприятии на делянке. Элемент справа от поля позволяет

выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.

**Примечание:** Поле появляется только в случае, если выбран Тип отчета “О воспроизводстве лесов”

- **Поле “Эксплуатационная площадь”.** Поле определяет значение площади делянки, по которой составляется отчет. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.
- **Поле “Общая площадь”.** Поле определяет значение общей площади делянок в квартале. Элемент справа от поля позволяет выбрать тип ввода данных: ввод значения вручную или привязка значения поля к колонке атрибутивной таблицы векторного слоя, выбранного из выпадающего списка.
- **Поле “Масштаб”.** Поле определяет масштаб изображения в приложении к отчету. Поле заполняется из выпадающего списка.
- **Поле “Слой квартальной сети”.** Позволяет выбрать из выпадающего списка слой квартальной сети, по данным которого на изображение в приложении к отчету будет нанесена квартальная сеть и проставлены номера кварталов. В выпадающем списке отображаются наименования полигональных слоев квартальных сетей, находящихся в дереве слоев Geomixer Online.
- **Чекбокс “+PDF”** - активировать, для того чтобы скачать приложение к отчету в формате PDF.
- **Чекбокс “+координаты точек”** - активировать, для того чтобы на генерируемом приложении к отчету отображались номера поворотных точек
- **Чекбокс “+привязочный ход”** - активировать, для того чтобы на генерируемом приложении к отчету отображался привязочный ход.
- **Раздел “Список объектов”.** Для того чтобы выделить все объекты таблицы, в списке объектов векторного слоя необходимо выбрать **чекбокс**, расположенный слева от наименования столбца “ID” в шапке списка объектов. Это позволяет создать сразу несколько приложений к отчетам.
- **Кнопка “Выделите участки полигоном”.** Позволяет обвести в картографическом окне контуры делянок одним полигональным объектом. Делянки, контуры которых попадают внутрь контура создаваемого полигонального объекта, отмечаются чекбоксом в “таблице объектов”
- **Поле “Выделено”.** Показывает количество выбранных объектов в “таблице объектов”. Формат “a / b”, где a - количество выбранных объектов (делянок), b - общее количество объектов (делянок) в слое.

- **“Таблица объектов”** представляет список объектов (делянок) выбранного слоя и состоит из трех столбцов:
- **Чекбокс.** Предоставляет возможность выбора объекта
- **Номер делянки.** Представляет собой значения номера квартала и номера делянки из таблицы атрибутов слоя делянок. Возможность сортировки таблицы по значению в данном столбце (по возрастанию/убыванию).
- **Статус выполнения.** Содержит цветовую индикацию статуса изготовления приложения к отчету на конкретную делянку (зеленый - создавался, красный - не создавался). Справа от индикации располагается иконка приближения (зума) на конкретную делянку.
- **Кнопка “Создать отчеты”.** Запускает процесс создания zip-архива приложений к отчету. В результате создается zip-архив с отчетами.

## 3.2. Вкладка “Делянки”

Вкладка “Делянки” содержит следующие компоненты:

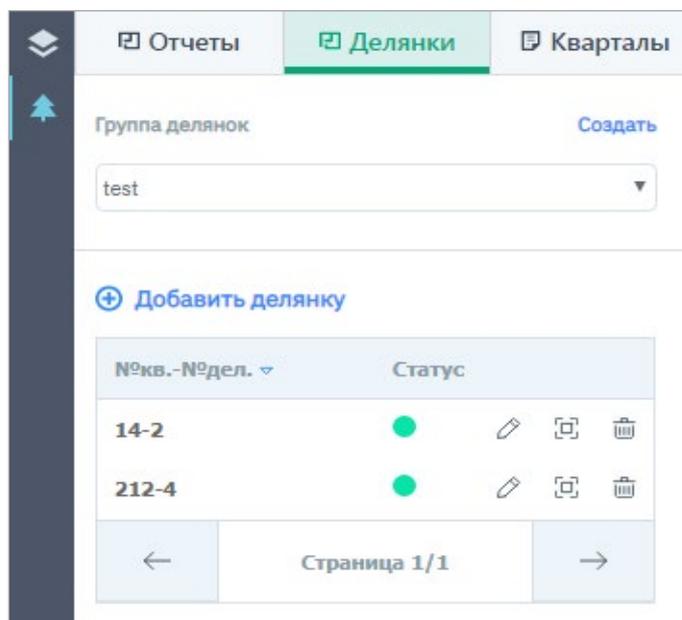


Рисунок 21. Общий вид вкладки “Делянки”

Кнопка “Создать” - предоставляет Пользователю возможность создать новый векторный слой делянок. (см. п. 3.2.1)

При клике на кнопку “Создать” раскрывается окно со списком возможных способов создания векторного слоя (Рис. 22):

- “Из файла Excel”,
- “Из векторного файла”,
- “Вводом углов и дистанций”.

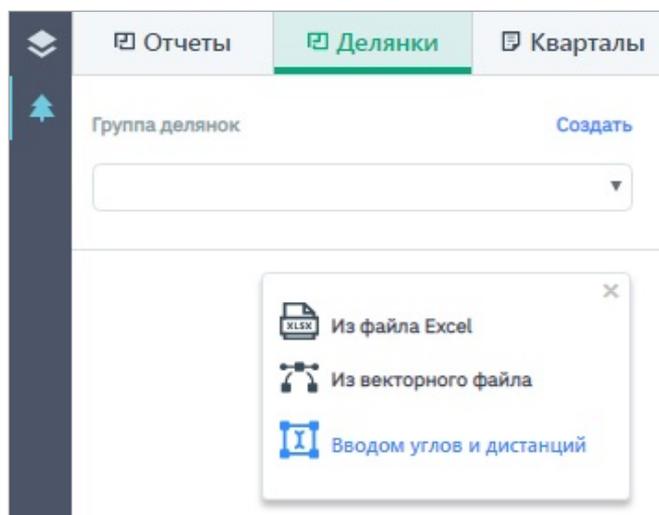


Рисунок 22. Выпадающее меню

- Выпадающий список “**Группа делянок**” содержит перечень доступных Пользователю векторных слоев делянок.
- Кнопка “**Добавить делянку**” предоставляет Пользователю возможность добавления делянки (см. п. 3.2.2)
- Элемент “**Список объектов векторного слоя**” - Отображает перечень делянок выбранного векторного слоя. Данный перечень содержит следующую информацию по делянкам:
  - Слева находится колонка “**№кв-№дел**”, содержащая порядковый номер делянки в векторном слое
  - Правее находится колонка “**Статус**”, отражающая статус генерации отчета по делянки, где:
    - **красный** - отчет по данной делянке не делался,
    - **зеленый** - отчет по данной делянке уже делался (в случае, если геометрия делянки не меняется, повторная генерация отчета не тарифицируется)
  - Справа находится **блок инструментов**, доступных для каждой делянки:
    - *редактирование,*
    - *центрирование,*
    - *удаление.*

### 3.2.1. Форма “Создание группы делянок”

The image shows a software dialog box titled "Создание групп делянок". It features a close button (X) in the top right corner. The form contains two main input fields: "Название группы" (labeled as "Обязательное") with the text "Делянки" entered, and "Квартальная сеть" which is a dropdown menu currently showing "Квартальная сеть-1" and a blue download icon. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Отмена" (grey) and "Создать" (blue).

Рисунок 23. Форма ввода “Создание группы делянок”

Форма “Создание группы делянок” с помощью ввода углов и дистанций инициализируется нажатием кнопки “Создать”.

Форма “Создание группы делянок” (Рис. 23) содержит в себе следующие поля:

- **Название группы (соответствует названию слоя).** Пользователь самостоятельно вводит название будущего векторного слоя делянок. Обязательно к заполнению;
- **Квартальная сеть** - Реализует возможность загрузки векторного слоя квартальной сети в сервис и выбор его из выпадающего списка. Инициализируется нажатием на синюю иконку загрузки векторного файла. В метаданных хранится 'id' слоя. Поле можно оставить пустым;

а также кнопки:

- **Создать.** Для подтверждения создания группы делянок
- **Отмена.** Для отмены создания группы делянок.

### 3.2.2. Форма “Добавление делянки Шаг 1. Контур делянки

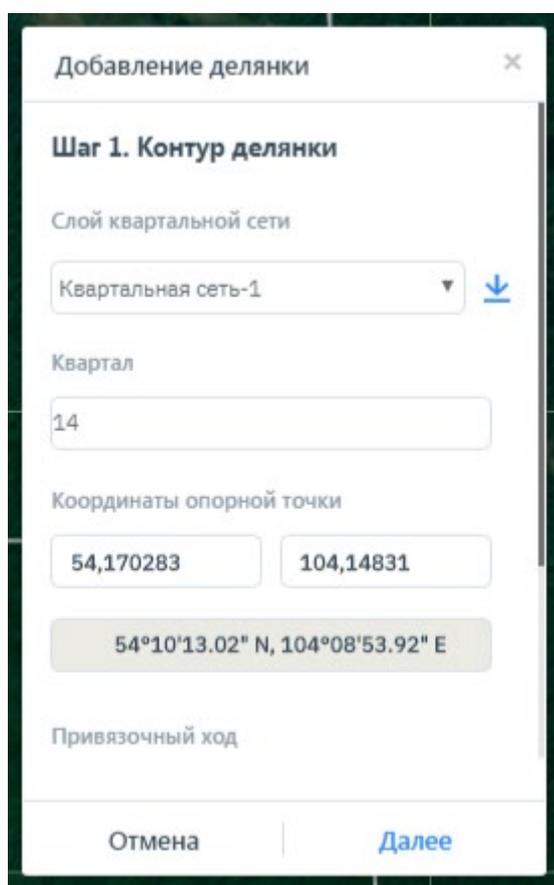


Рисунок 24. Форма ввода “Добавление делянки Шаг 1. Контур делянки”

Форма “Шаг 1. Контур делянки” инициализируется нажатием кнопки “Добавить делянку” для уже выбранной группы делянок.

Форма “Шаг 1. Контур делянки” (Рис. 24 - 25) содержит в себе следующие поля:

- **Слой квартальной сети** - Позволяет выбрать из выпадающего списка слой квартальной сети, для возможности выбора номера квартала при создании делянки.
- **Квартал** Пользователь вводит номер квартала вручную или выбирает из выпадающего списка. Активно только в том случае, если пользователь указал слой квартальной сети. По данному номеру запрашивается номер квартала из загруженного слоя квартальной сети, после чего рассчитываются координаты центра этого квартала, ставится флажок на карте и записываются координаты привязочной точки в поле “Координаты опорной точки”.
- **Координаты опорной точки** - Заполняется либо в соответствии с выбранным номером квартала, либо вводится вручную. Поддерживаются десятичный и градусный форматы.

Рисунок 25. Форма ввода “Добавление делянки Шаг 1. Контур делянки” (Продолжение)

- **Привязочный ход** - Пользователь забивает в форму значения углов и дистанций привязочного хода. Нажатием на ‘Tab’ переходит в соседнее окно, нажатием на ‘Enter’ на новую строку. После ввода каждой строки ход интерактивно отображается на карте. Кнопка “Плюс” позволяет вручную добавить новую строку. Кнопка “Минус”

удаляет строку. Если пользователю не нужно вводить привязочный ход, то он оставляет поле пустым и сразу переходит к контуру делянки. Изначально поле пустое.

- **Контур делянки** Пользователь заполняет на форме значения углов и дистанций основного контура делянки. Нажатием на 'Tab' переходит в соседнее окно, нажатием на 'Enter' на новую строку. После ввода каждой строки ход интерактивно отображается на карте. Кнопка "Плюс" позволяет вручную добавить новую строку. Кнопка "Минус" удаляет строку. Изначально поле пустое. Запись значения колонки **'angle'** можно осуществлять как в **углах** (0 - 360), так и в **направлениях** (С340, ЮВ70 и т.д.).

Кроме того данная форма содержит следующие кнопки:

- **Далее.** Для подтверждения ввода данных и перехода к следующей форме. При нажатии контур делянки автоматически замыкается.
- **Отмена.** Для отмены ввода данных.

### 3.2.3. Форма создания делянки. Шаг 2. Информация

Представленные ниже поля формы в дальнейшем будут использованы для получения итогового приложения к отчету. Поэтому Пользователю следует учитывать, что оставив их пустыми на данном этапе, придется заполнить их на вкладке "Отчеты" вручную позднее.

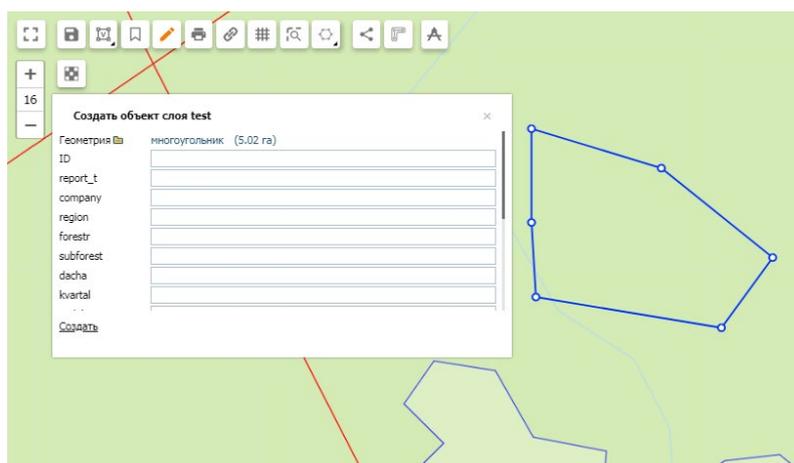


Рисунок 26. Форма "Добавление делянки". Шаг 2. Информация

Форма **"Создать объект слоя"** (Рис. 26) содержит в себе поля из атрибутивной таблицы слоя.

Кроме того данная форма содержит следующие кнопки:

- **Создать.** Для подтверждения ввода данных и добавления делянки в список объектов (делянок) векторного слоя.

- **Назад.** Для отмены ввода атрибутивной информации и возвращения к шагу 1.
- **Отмена.** Для отмены ввода данных.

### 3.3. Вкладка “Кварталы”

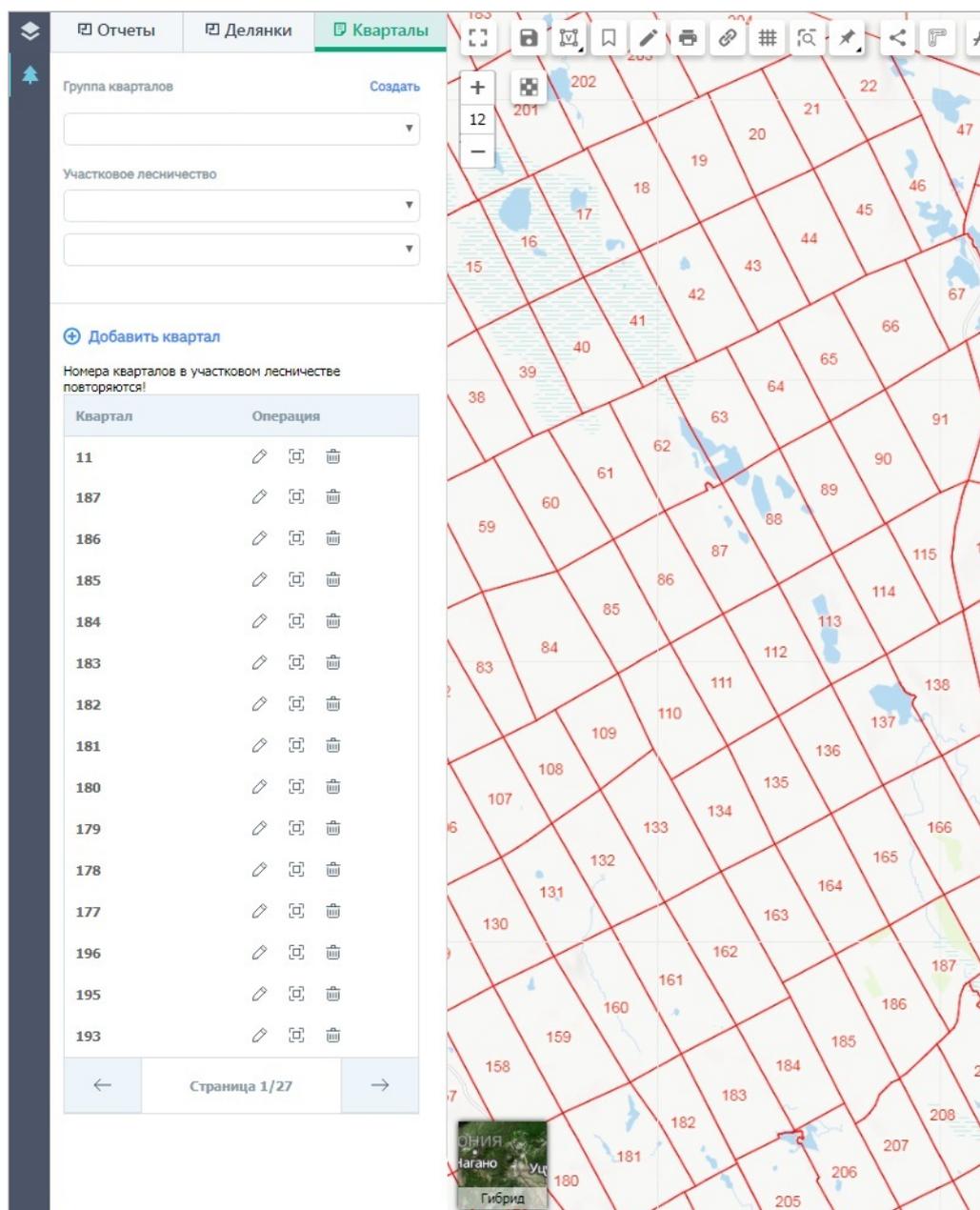


Рисунок 27. Общий вид вкладки “Кварталы”

При выборе существующего слоя квартальной сети, вам будет предложено выбрать столбец из его атрибутивной таблицы, содержащий данные об участковом лесничестве. После выбора участкового лесничества, появится панель со списком кварталов. Инструменты управления объектами в этом пункте меню аналогичны инструментам из пп. 3.1-3.2.

Кнопка “Создать” - предоставляет Пользователю возможность создать новый векторный слой квартальной сети (Рис. 28).

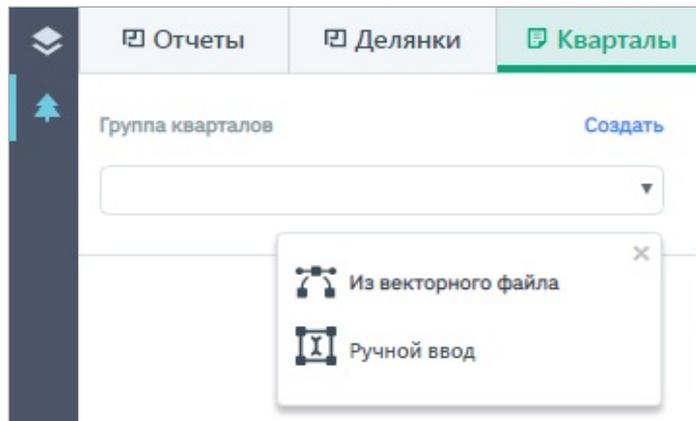


Рисунок 28. Выпадающее меню

При нажатии на кнопку «Создать» раскрывается окно со списком возможных способов создания векторного слоя:

- «Из векторного файла»- позволяет загрузить векторный файл с квартальной сетью.
- «Ручной ввод» - позволяет отрисовать квартальную сеть вручную.

При выборе Пользователем режима «Ручной ввод» появится окно «Создание групп кварталов» (Рис. 29). В нем Пользователь может ввести название квартальной сети, выбрать субъект Российской Федерации, на территории которого производятся работы, лесничество и участковое лесничество. Кнопка «Создать» сохраняет группу кварталов и добавляет ее к списку слоев. Кнопка «Отмена» отменяет создание слоя.

Рисунок 29. Создание групп кварталов

При нажатии на кнопку «Добавить квартал» у Пользователя появляется возможность отрисовать новый квартал в квартальной сети средствами создания полигонов. Для сохранения топологии, Пользователь может использовать инструмент прилипания. Для этого следует кликнуть правой кнопкой мыши по соседнему кварталу и выбрать «Включить для прилипания» (Рис. 30). Теперь, при нажатой клавише *L Ctrl*, точка будет автоматически прилипать к ближайшему узлу полигона.

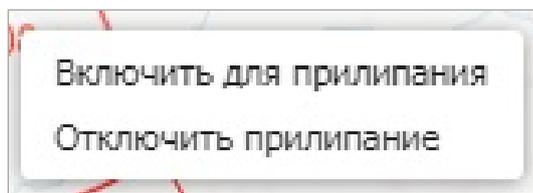


Рисунок 30. Меню прилипания.

Для завершения отрисовки полигона следует кликнуть по карте правой кнопкой мыши. Откроется окно атрибутивной информации объекта (Рис. 31). Для сохранения объекта квартальной сети следует нажать кнопку «Создать».

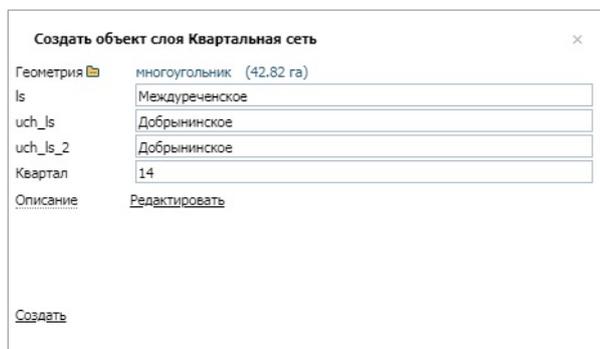


Рисунок 31. Создание объекта квартальной сети.

## 4. Порядок использования сервиса

### 4.1 Настройка отображения космических снимков. Таймлайн

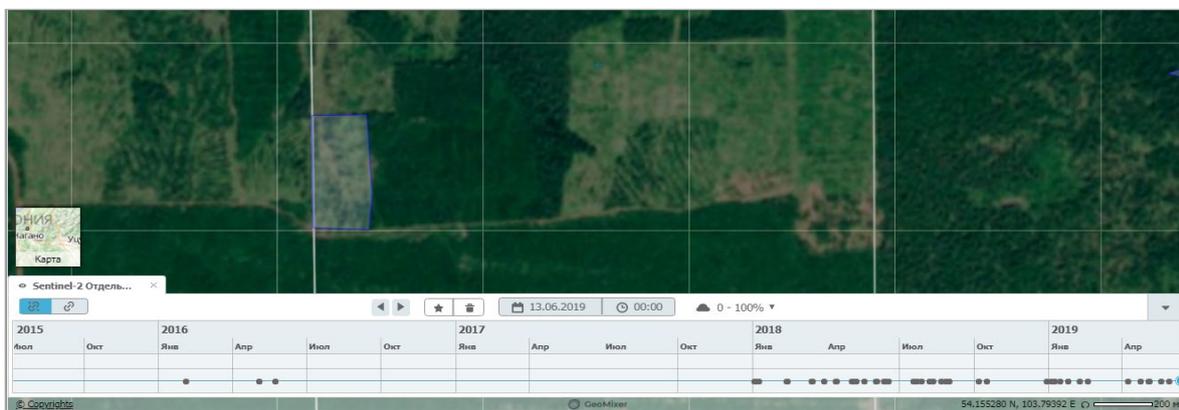


Рисунок 32. Инструмент Таймлайн

Перед началом практически любых работ в сервисе необходимо настроить отображение экстенда карты. В качестве подложки для изображения контура участков в приложении к отчету используются растровые слои космических снимков, предоставляемые сервисом.

Инструмент “Таймлайн” предназначен для настройки отображения космических снимков на экстенде карты. “Таймлайн” представляет собой временную шкалу, на которой маркерами отмечаются космические снимки в соответствии с датой съемки.

Для включения отображения снимка, следует открыть вкладку “Слои” и проверить, что растровый слой (например: “Sentinel-2 Отдельные сцены 4-3-2”), содержащий космические снимки интересующей местности подключен. Для этого нужно убедиться, что чекбокс слева от наименования слоя в дереве слоев включен.

Для того чтобы включить инструмент “Таймлайн”, следует выбрать элемент “часы” слева от наименования слоя в дереве слоев.

Инструмент “Таймлайн” отображается в нижней части экстенда карты только при масштабировании карты до уровня “8” или более.

С помощью инструмента “Масштабирование” (или при помощи колесика мыши) следует изменить масштаб отображения карты до требуемого уровня.

Далее, найти подходящий снимок, выбрав на шкале “Таймлайн” соответствующий маркер.

На экстенде карты будет отображен снимок местности, на которой расположена делянка.

Инструмент “Таймлайн” предоставляет Пользователю возможность фильтрации отображаемых снимков по плотности облачности на снимке. Для этого в верхней части рабочей области инструмента необходимо открыть выпадающий список “Облачность” и указать облачность в процентном диапазоне.

**Важно:** При формировании отчета должен быть активен только один слой растровых данных.

## 4.2 Создание векторного слоя делянок средствами Geomixer

В GeoMixer есть возможность создания нового векторного слоя “вручную”.

- Открыть пункт меню “Данные”, далее выбрать пункт “Создать слой” и далее “Векторный”.

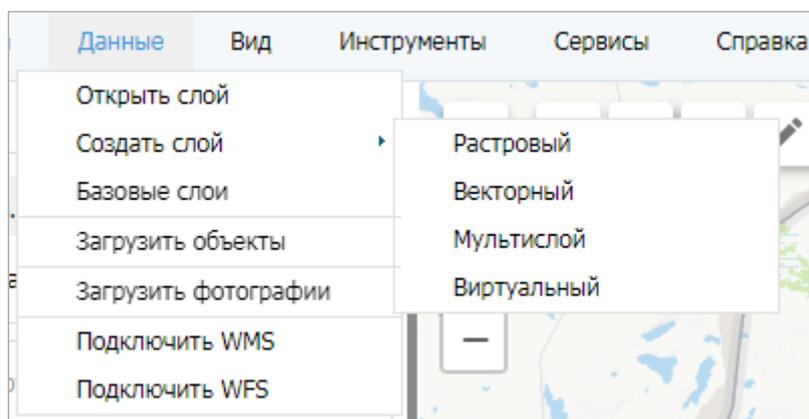


Рисунок 33. Меню “Данные”

- В открывшемся диалоговом окне “Создать векторный слой” в поле “Имя” задать имя слоя.
- Далее установить переключатель “Файл/Вручную” в положение «Вручную».

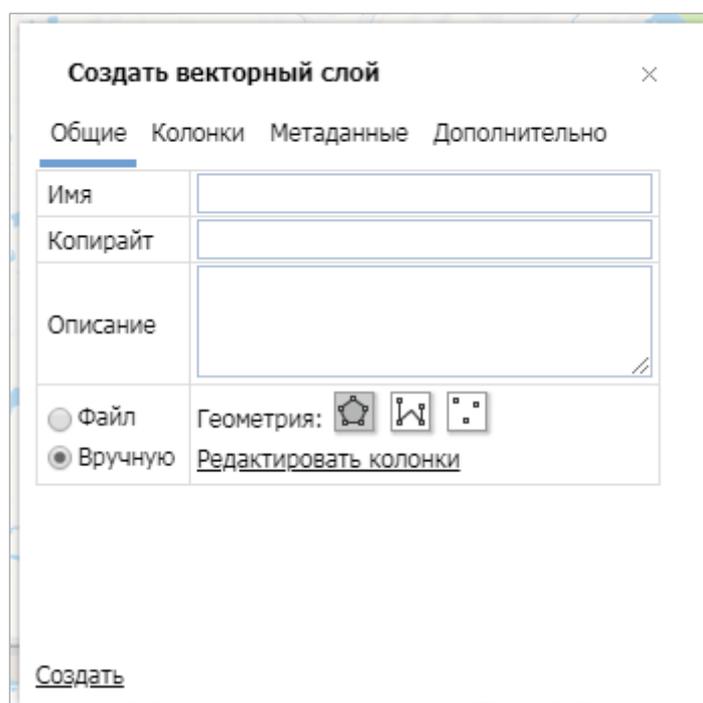


Рисунок 34. Форма “Создать векторный слой”. Вкладка “Общие”

- Выбрать тип геометрии - полигон (каждый векторный слой в GeoMixer может содержать только один тип геометрии).
- Нажать кнопку “Редактировать колонки”.

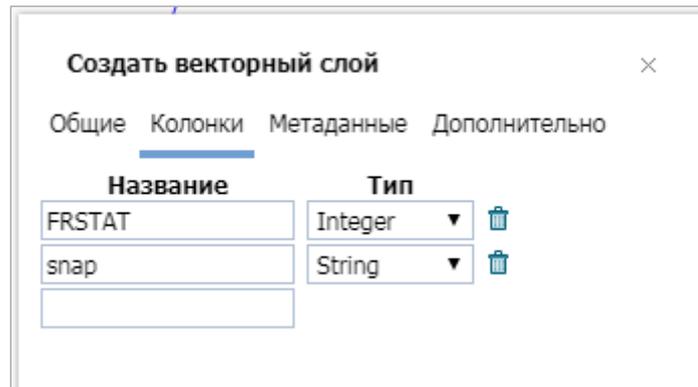


Рисунок 35. Форма “Создать векторный слой”. Вкладка “Колонки”

**Важно:** В меню добавления атрибутов имеется возможность добавить название колонки таблицы атрибутов, а также выбрать тип поля.

- Добавить в атрибутивную таблицу атрибуты “FRSTAT” (типа integer) и “snap” (типа string). Атрибуты “FRSTAT” и “snap” являются служебными и их наличие необходимо для корректной работы Сервиса.
- Для сохранения изменений нажать кнопку “Создать”.
- Выбрать инструмент “Многоугольник” в верхней панели (Рис. 36).

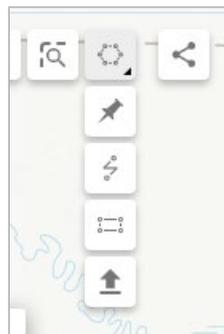


Рисунок 36. Инструмент “Многоугольник”

- Нарисовать контур делянки.
- Выбрать созданный слой в дереве слоев и кликнуть правой кнопкой мыши по наименованию слоя. В открывшемся контекстном меню выбрать пункт “Добавить объект”. В открывшемся окне “Создать объект слоя” кликнуть на кнопку добавления геометрии (значок “папка”) и выбрать из списка созданный многоугольник.
- Для сохранения изменений нажать кнопку “Создать”.

## 4.3 Группировка и создание иерархического дерева слоев

Сервис предоставляет Пользователю возможность группировки слоев для удобства организации иерархического дерева слоев.

**Важно:** Слои делянок должны быть выше по дереву слоев, чем квартальная сеть

Для создания новой группы в дереве слоев нажать правой кнопкой мыши на название карты в дереве слоев. В появившемся всплывающем меню выбрать пункт “Добавить группу”, в результате чего откроется диалоговое окно “Создание новой группы” (см. *Раздел 2.1.1 Рис. 4*).

Далее в поле “Имя группы” ввести наименование группы слоев и нажать кнопку “Создать”, в результате в дереве слоев появится новая пустая группа.

Методом перетаскивания переместить векторный слой в созданную группу. Аналогичным способом перенести другие слои в созданные группы. Таким образом достигается возможность тематической группировки слоев.

## 4.4 Создание векторного слоя делянок средствами Сервиса:

### 4.4.1 Создание делянок путем ввода углов и дистанций

Для возможности непосредственного ввода данных из лесной декларации Сервис предоставляет Пользователю интерфейс для создания контура делянки путем ввода углов и дистанций, а также возможность ввода атрибутивных данных делянки.

Для того чтобы приступить к созданию контура делянки следует выбрать сервис Forest Report (вкладка с символом “елочка”), далее на открывшейся вкладке “Делянки” нажать кнопку “Создать”.

Выбрать пункт меню “Вводом углов и дистанций”, в результате появляется форма ввода “Создание группы делянок” (см. *Раздел 3.2.1 Рис. 23*).

Заполнить поля формы ввода и нажать кнопку “Создать”, на экстенде карты отобразится сообщение: “Сохранено”, на вкладке “Делянки” в поле “Группа делянок” появится наименование созданной группы делянок. На вкладке “Делянки” появится кнопка “Добавить делянку”.

Нажать кнопку “Добавить делянку”, в результате появится форма ввода “Добавление делянки. Шаг 1. Контур делянки” (см. *Раздел 3.2.2 Рис. 24*).

В поле “Слой квартальной сети” выбрать из выпадающего списка необходимый векторный слой.

В поле “Квартал” выбрать значение квартала, содержащего добавляемую делянку.

На Таймлайне выбрать снимок, покрывающий квартал, на котором центрирован экстенд карты. В результате на форме ввода “Добавление делянки. Шаг 1. Контур делянки” в поле “Опорная точка” будут отображаться координаты центра выбранного квартала.

*Существует еще один способ взятия координаты опорной точки:*

*При открытой форме “Добавление делянки. Шаг 1. Контур делянки” следует кликнуть правой кнопкой мыши по карте в предполагаемом месте опорной точки. В появившемся контекстном меню выбрать пункт “Взять координату”. На карте появится флажок опорной точки и в форме “Добавление делянки. Шаг 1. Контур делянки” отобразятся координаты опорной точки.*

Далее в поля “**Привязочный ход**” (см. Раздел 3.2.2 Рис. 24) ввести значения угла и дистанции первого отрезка привязочного хода. На экстенде карты отобразится отрезок привязочного хода, соответствующий введенным значениям.

Для того чтобы добавить следующий отрезок привязочного хода необходимо нажать кнопку “+” справа от полей привязочного хода. На форме ввода “Добавление делянки. Шаг 1. Контур делянки” появится новая пара полей привязочный хода.

Далее, добавить следующий отрезок привязочного хода можно, нажав клавишу “Enter” в случае, если курсор находится в поле привязочного хода.

**Важно:** последняя точка привязочного хода является первой точкой контура делянки. Для того чтобы перейти к заполнению полей контура делянки нужно кликнуть левой кнопкой мыши по полю контура делянки или нажмите клавишу “Tab” в случае, если курсор находится в поле привязочного хода.

В поля “**Контур делянки**” ввести значения углов и дистанций контура делянки аналогично углам и дистанциям привязочного хода.

На экстенде карты будет отображен привязочный ход и контур делянки, соответствующий введенным значениям.

Пользователю предоставляется возможность редактировать точки контура делянки и привязочного хода путем перетаскивания точек на карте. Значения углов и дистанций на

форме будут корректироваться автоматически.

Запись значения колонки **'angle'** можно осуществлять как в **углах** (0 - 360), так и в **направлениях** (С340, ЮВ70 и т.д.). В данном случае **направлением** является значение **румба (r)** - острого угла от ближайшего направления меридиана до направления линии **азимута (a)**. Направление соответствует координатной четверти, в котором оно заложено. Значение угла изменятся в пределах от 0 до 90.

1 четверть (СВ направление)	$r = a$
2 четверть (ЮВ направление)	$r = 180 - a$
3 четверть (ЮЗ направление)	$r = a - 180$
4 четверть (СЗ направление)	$r = 360 - a$

Также возможны варианты значений "С0", "В0", "Ю0", "З0" (0, 90, 180 и 270 градусов, соответственно). Значения направлений вводятся в колонку **'angle'** без пробелов (С360, Ю0, ЮЗ70).

Для перехода к заполнению **атрибутивных данных** следует нажать кнопку "Далее".

В появившейся форме ввода "Создать объект слоя <Наименование слоя>" (см. Раздел 3.2.3 Рис. 26) заполнить поля формы ввода и нажать кнопку "Создать".

В результате форма ввода "Создать объект слоя <Наименование слоя>" будет закрыта и на экстенде карты будет отображен контур созданной делянки, а в списке делянок на вкладке "Делянки" появится строка созданной делянки.

#### 4.4.2 Создание делянки путем отрисовки контура делянок вручную

Сервис предоставляет возможность создавать геометрию делянки, отрисовав ее непосредственно на карте.

Для того чтобы создать делянку путем отрисовки контура, следует выбрать сервис Forest Report (вкладка с символом "елочка"), затем в поле "Группа делянок" выбрать векторный слой делянок или создайте его снова, как это описано в п.4.4.1

На Таймлайне выбрать снимок, покрывающий территорию делянки, на которой центрирован экстенд карты.

Нажать кнопку “Добавить делянку”, в результате появится форма ввода “Добавление делянки. Шаг 1. Контур делянки” (см. Раздел 3.2.2 Рис. 24).

Выбрать инструмент “Многоугольник” в верхней панели (Рис. 37).

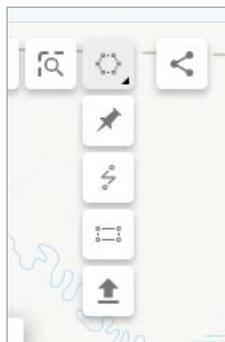


Рисунок 37. Инструмент “Многоугольник”

Нарисовать контур делянки. Далее кликнуть правой кнопкой мыши по любой поворотной точке контура и в появившемся контекстном меню выбрать пункт “Привязать”.

На карте появится флажок опорной точки, соответствующий первой точке основного хода контура делянки. В результате поля “Контур делянки” заполнятся автоматически.

Для перехода к заполнению **атрибутивных данных** нажать кнопку “Далее”.

В появившейся форме ввода “Создать объект слоя <Наименование слоя>” (см. Раздел 3.2.3 Рис. 26) заполнить поля формы ввода и нажмите кнопку “Создать”.

В результате форма ввода “Создать объект слоя <Наименование слоя>” будет закрыта и на экрэнте карты будет отображен контур созданной делянки, а в списке делянок на вкладке “Делянки” появится строка созданной делянки.

**Важно!** Описанный выше метод не предполагает использование (наличие) привязочного хода делянки.

#### 4.4.3 Создание векторного слоя делянок путем загрузки данных из файла Excel

Сервис предоставляет Пользователю возможность пакетной загрузки делянок из Excel-файла. Для успешной обработки таблицы, она должна быть определенного формата и содержать следующие колонки:

Таблица 1. Описание формата ввода данных в таблицу Excel

№	Название колонки	Описание	Формат, пример заполнения
1	num	номер геодезического хода (привязочного или основного)	Числовой - "1"
2	privyaz	признак привязочного хода (заполняется символом "х")	Текстовый - "Х"
3	X	Координата широты опорной точки	Десятичный, градусный - "63.12345", "54°25'17.5"
4	Y	Координата долготы опорной точки	Десятичный, градусный - "31.12345", "103°29'24.65"
5	angle	Направление хода (в поле могут быть указаны углы или румбы)	Числовой - "160" Текстовый - "ЮВ20"
6	dist	Дистанция (длина хода в метрах)	Числовой - "150"
7	company	Название организации	ООО "Лесное"
8	year	Год освоения	Числовой - "2019"
9	region	Субъект РФ	Текстовый - "Мурманская область"
10	forestry	Наименование лесничества	Текстовый - "Пятницкое"
11	subforestry	Наименование участкового лесничества	Текстовый - "Митинское"
12	dacha	Наименование дачи / урочища	Текстовый - "Березовое"
13	kvartal	Номер квартала	Числовой - "21"
14	vydel	Номера выделов	Числовой - "25, 26"
15	delyanka	Номер делянки / дороги / наименование целевого объекта	Текстовый - "1", "Дорога"
16	area	Площадь делянки	Числовой - "15.1"

17	report_type	Тип отчета (только пара значений, рекомендуются сокращения)	Текстовый - “ИЛ”, “ВЛ”
18	form_rub	Форма рубки (только пара значений)	Текстовый - “Сплошная”, “Выборочная”
19	type_rub	Тип рубки (рекомендуются сокращения)	Текстовый - “СПР”
20	reforest_type	Тип лесовосстановительного мероприятия (рекомендуются сокращения)	Текстовый - “СЕВ”

Все делянки располагаются в одной таблице. “Разделителем” между делянками служит строка, в которой указаны координаты опорной точки и атрибуты следующей делянки.

Каждая делянка содержит два основных блока информации (Рис. 38) - описание **геометрии** (столбцы ‘num’ - ‘dist’) и описание **атрибутов** делянки (столбцы ‘company’ - ‘report\_type’).

№	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	num	privyaz	X	Y	angle	dist	company	year	region	forestry	subforestry	dacha	kvartal	vydel	delyanka	area	form_rub	type_rub	reforest_type	report_type
2	0	x	63,12345	31,12345			ООО Лесное	2018	Мурманская область	Пяницкое	Митинское	Березовое	21	32,33	1	19,5			СЕВ	ВЛ
3	1	x			288	221														
4	1				267	150														
5	2				221	120														
6	3				9	143														
7	4				36	213														
8	5				330	101														
9	6				74	149														
10	7				138	97														
11	8				182	81														
12	9				118	137														
13	10				175,5	195														
14	0	x	61,23458	30,12345			ООО Лесное	2018	Мурманская область	Пяницкое	Митинское		36	47,48	2	3,2			СЕВ	ВЛ
15	1	x			349	2390														
16	1				83	776														
17	2				351	311														
18	3				113	232														
19	4				171	194														
20	5				252	99														
21	6				173	100														

Рисунок 38. Формат Excel-таблицы, содержащей информацию по делянкам.

**Геометрия**, описывающая контур делянки, состоит из двух разных объектов - **привязочного хода** делянки и **основного контура** самой делянки.

Началом любой делянки служит **опорная точка** (привязка, например - от квартального столба). Поля её координат (‘X’, ‘Y’) **обязательны** к заполнению.

Идентификатором наличия или отсутствия у делянки привязочного хода служит колонка **‘privyaz’**. Существует два различных случая - отсутствие (1) и наличие (2) у делянки привязочного хода.

- 1) Если у делянки **отсутствует** привязочный ход и первая точка делянки совпадает с координатой опорной точки, то нумерация в колонке '**num**' начинается с **единицы** ('1'). При этом колонка '**privyaz**' остается пустой.
- 2) Если у делянки присутствует привязочный ход, то нумерация в колонке '**num**' начинается с **нуля** ('0'). Важно понимать, что **num = 0** в данном случае является опорной точкой. Нумерация продолжается последовательно (0, 1, 2 и т.д.) в соответствии с количеством стоянок привязочного хода и маркируется символом '**X**' в колонке '**privyaz**'. После чего начало **основного контура** самой делянки нумеруется с **единицы** ('1').

Определить схему заполнения **углов и дистанций** делянки ('angle', 'dist'), данные которых представлены в лесной декларации. В первой строке каждой делянки колонки '**angle**' и '**dist**' **всегда** остаются пустыми, так как таблица оперирует **геодезическими ходами** и его запись осуществляется во **вторую** точку (стоянку) хода. Далее построчно заполняются все измеренные значения хода делянки для каждой стоянки.

Запись значения колонки '**angle**' можно осуществлять как в **углах** (0 - 360), так и в **направлениях** (С340, ЮВ70 и т.д.). В данном случае **направлением** является значение **румба (r)** - острого угла от ближайшего направления меридиана до направления линии **азимута (a)**. Направление соответствует координатной четверти, в котором оно заложено.

Значение угла изменятся в пределах от 0 до 90.

1 четверть (СВ направление)	$r = a$
2 четверть (ЮВ направление)	$r = 180 - a$
3 четверть (ЮЗ направление)	$r = a - 180$
4 четверть (СЗ направление)	$r = 360 - a$

Также возможны варианты значений "С0", "В0", "Ю0", "З0" (0, 90, 180 и 270 градусов, соответственно). Значения направлений вводятся в колонку '**angle**' без пробелов (С360, Ю0, Ю370).

**Атрибуты** делянки заполняются в таблице, начиная с колонки '**company**'. Все атрибуты располагаются в **первой строке** делянки, как и координаты опорной точки. Описания колонок приведены в Таблице 1. Те значения, которые Пользователь определит для этих колонок, попадут в таблицу атрибутов векторного слоя и в дальнейшем будут использованы для формирования приложений к лесным отчетам.

Чтобы загрузить Excel-таблицу в виде векторного слоя на портал, достаточно (*Рис. 39*):

- перейти на вкладку “Делянки” иконки “ёлочка” в левой части экрана
- нажать “Создать” группу делянок и выбрать “из файла Excel”
- загрузить файл с вашего компьютера

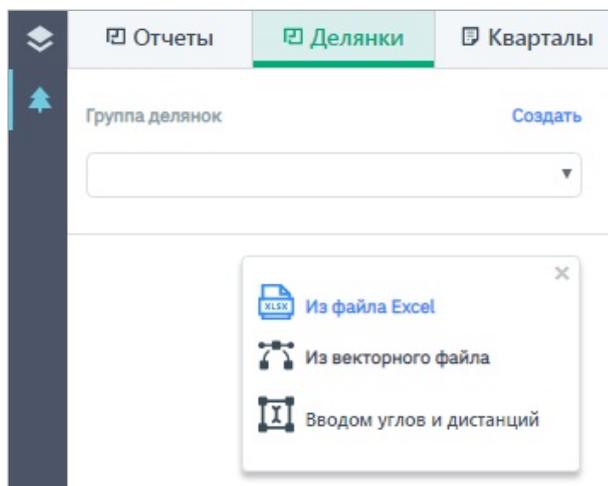


Рисунок 39. Загрузка векторного слоя делянок из файла Excel

В выпадающем списке “Группа делянок” появится векторный слой с наименованием, соответствующим наименованию Excel-файла.

Для того чтобы отобразить векторный слой на экстенде карты, выбрать появившийся слой из списка.

#### 4.4.4 Создание векторного слоя делянок путем загрузки данных из стороннего векторного файла

Сервис предоставляет пользователю возможность создания слоя делянок путем загрузки из векторного файла. Сервис позволяет загрузить векторные данные в форматах: ESRI Shapefile, Mapinfo File, KML, GPX, GeoJSON.

Необходимо убедиться, что загружаемый файл, содержащий векторный слой, имеет атрибуты “FRSTAT” (типа integer) и “snap” (типа string). Атрибуты “FRSTAT” и “snap” являются служебными и их наличие необходимо для корректной загрузки векторного слоя.

Выбрать сервис Forest Report (вкладка с символом “елочка”), далее на открывшейся вкладке “Делянки” нажать кнопку “Создать”.

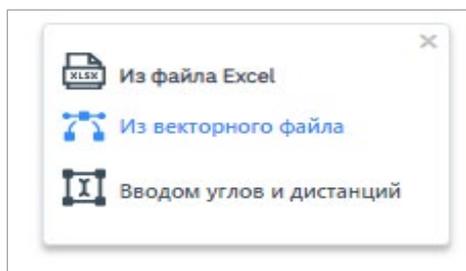


Рисунок 40. Создание векторного слоя путем загрузки данных из векторного файла

В появившемся всплывающем меню выбрать пункт “Из векторного файла” (Рис. 40), в результате чего появится диалоговое окно “Создать группу делянок”.

Выбрать источник данных “Файл” и нажать кнопку загрузки векторного слоя из файла (символ “Папка”, справа от поля) (Рис. 41).

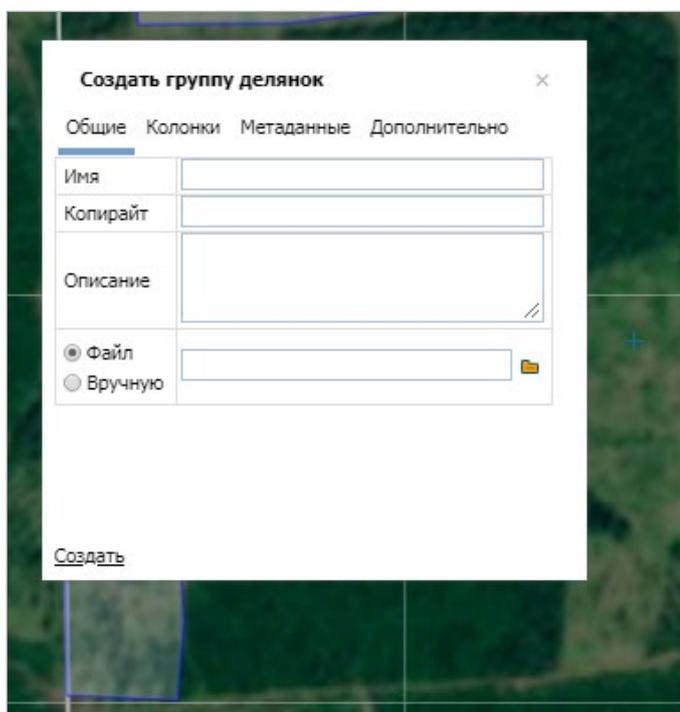


Рисунок 41. Форма “Создать группу делянок”

В открывшемся диалоговом окне “Файл” нажать кнопку “Выбрать файлы”.

Далее в диалоговом окне “Открыть” выбрать файл векторного слоя и нажать кнопку “Открыть”. Загруженные файлы отобразятся в диалоговом окне “Файл”.

Нажать символ загрузки (стрелка вниз) слева от наименования файла.

Появится заполненное диалоговое окно “Создать группу делянок”. В поле “Кодировка” (Рис.42) указать значение кодировки загружаемого слоя (например: “utf-8” или “cp1251”).

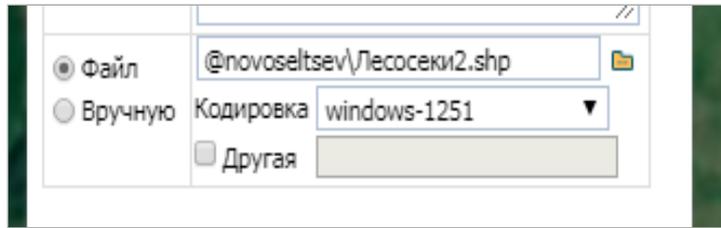


Рисунок 42. Поле “Кодировка”

Нажать кнопку “Создать”.

На вкладке “Делянки” появится список делянок, добавленных из исходного векторного слоя.

На экстенде карты будет отображен созданный векторный слой делянок.

## 4.5 Редактирование и удаление делянок

Сервис предоставляет возможность редактировать геометрию и атрибуты делянки из списка объектов на вкладке “Делянки”.

Для этого в дереве слоев нужно выбрать векторный слой квартальной сети и векторный слой, содержащий редактируемую делянку.

На вкладке “Делянки” в поле “Группа делянок” выбрать векторный слой, содержащий редактируемую делянку. На вкладке “Делянки” появится список делянок, содержащихся в векторном слое.

Нажать кнопку центрирования экстенда карты на делянке (символ центрирования справа от колонки “Статус” в списке объектов) (Рис. 43). Экстенд карты центрируется на выбранной делянке. На экстенде карты должен быть отображен контур делянки.

ID ▾	Статус	
1	●	✎ □ 🗑
2	●	✎ □ 🗑
3	●	✎ □ 🗑

Рис. 43. Элемент “Список объектов”

Нажать кнопку редактирования делянки (символ редактирования справа от колонки “Статус” в списке объектов).

В результате откроется диалоговое окно “Редактировать объект слоя” и включится режим редактирования контура делянки.

В открывшемся диалоговом окне (Рис.44) Пользователю предоставляется возможность изменить атрибутивные данные делянки.

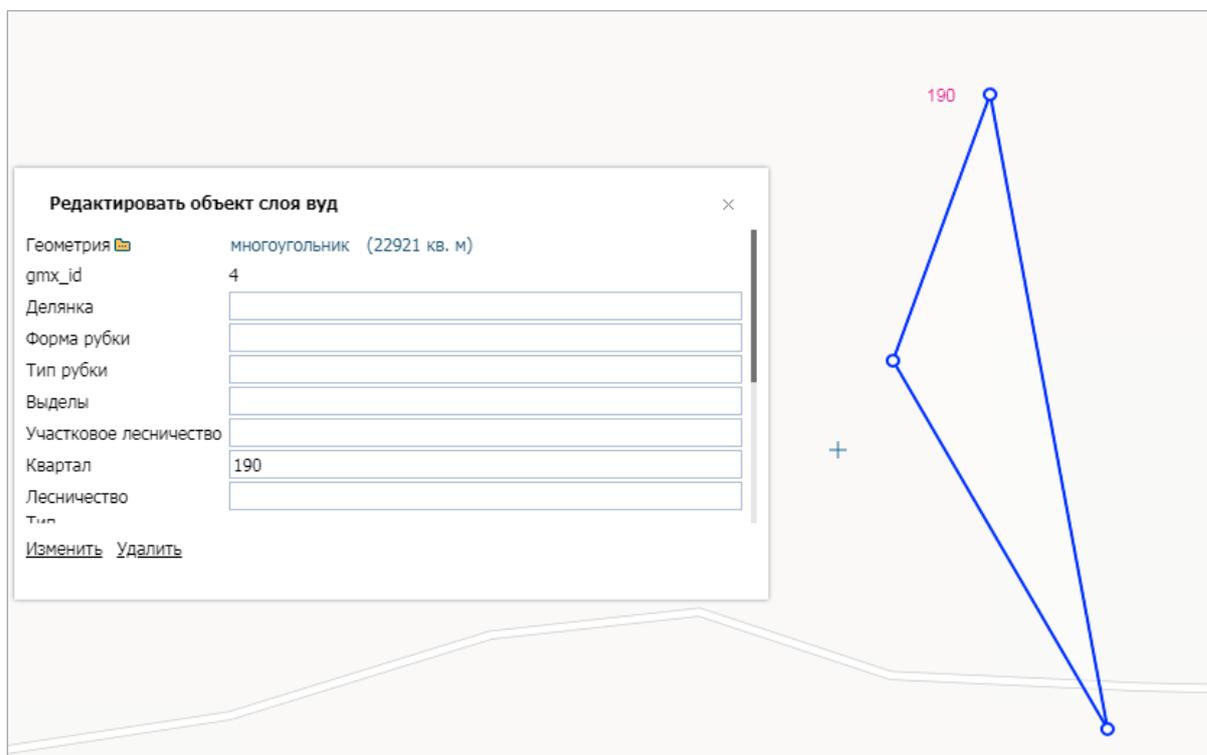


Рисунок 44. Форма “Редактировать объект слоя”

Для изменения контура делянки, нужно выполнить один из следующих вариантов действий:

- потянуть за одну из поворотных точек.
- кликнуть правой кнопкой мыши по контуру делянки, затем во всплывающем меню выбрать пункт “Сдвиг”. Затем переместить контур делянки, потянув его левой кнопкой мыши.
- кликнуть правой кнопкой мыши по контуру делянки, затем во всплывающем меню выбрать пункт “Поворот”. Затем повернуть контур делянки, потянув его левой кнопкой мыши.
- Переместить контур делянки, удерживая LAlt и потянув его левой кнопкой мыши.

Для сохранения внесенных изменений нажать кнопку “Изменить”.

Для удаления делянки нажать кнопку “Удалить”.

Для отмены редактирования делянки нажать “x” в правом верхнем углу окна.

## 4.6 Отображение информации по делянке на карте

Сервис предоставляет Пользователю возможность просмотра атрибутивной информации во всплывающем окне на экстенде карты.

Для этого нужно кликнуть левой кнопкой мыши внутри контура делянки.

В результате на экстенде карты появится всплывающее окно с вкладками "Контур делянки" и "Информация" (Рис. 45).

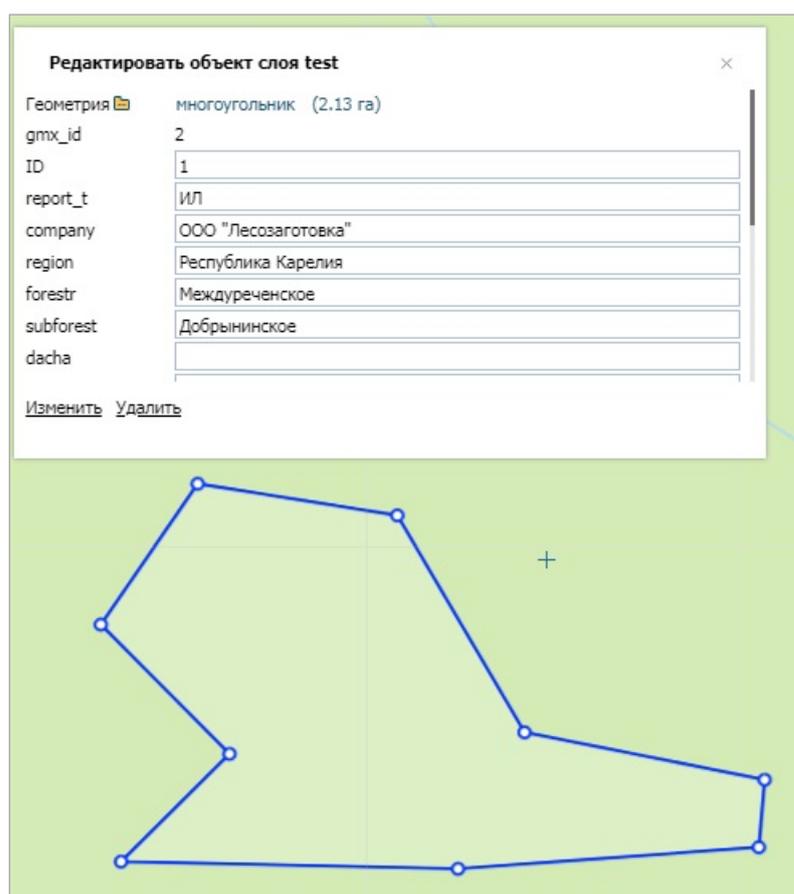


Рисунок 45. Всплывающее окно с информацией по делянке

Вкладка "Информация" содержит атрибутивную информацию делянки. Здесь Пользователь может редактировать атрибуты объектов и их геометрию.

## 4.7 Получение отчета

### 4.7.1 Порядок получения отчета

Необходимо убедиться, что предварительно включен слой космических снимков (например, "Sentinel-2 Отдельные сцены 4-3-2") и с помощью инструмента "Таймлайн" настроить

отображение снимков. Проверить, что на экстенде карты отображается снимок местности, на которой расположена делянка.

В дереве слоев выбрать векторный слой квартальной сети.

В дереве слоев выбрать векторный слой делянок.

Убедиться, что на экстенде карты отображаются квартальная сеть и контуры делянок.

Выбрать сервис Forest Report (вкладка с символом “елочка”).

На левой панели GeoMixer Online откроется пустая вкладка “Делянки”.

Переключить левую панель Geomixer Online на вкладку “Отчеты” (см. *Раздел 3.1 Рис. 19*).

На вкладке “Отчеты” в поле “Выбор слоя” выбрать векторный слой делянок.

На вкладке “Отчеты” появится форма ввода атрибутивной информации векторного слоя.

В поле “Тип отчета” выбрать для какого типа отчета будет формироваться приложение к отчету (“об использовании лесов” или “о воспроизводстве лесов”).

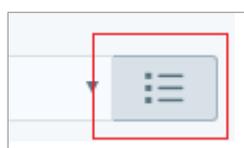
В зависимости от выбранного типа отчета на форме изменится состав полей. При выбранном типе отчета “об использовании лесов” на форме появятся поля “Форма рубки” и “Тип рубки”, при выбранном типе отчета “о воспроизводстве лесов” - появится поле “Тип лесовосстановительного мероприятия”.

Далее для формирования приложения к лесному отчету требуется внести атрибутивную информацию делянки.

Пользователю предоставлена возможность ввода данных несколькими способами:

- Внесение данных вручную в поля ввода;
- Сопоставление полей ввода с колонками атрибутивной таблицы векторного слоя.

Для переключения метода внесения информации нужно нажать на кнопку справа от поля ввода (*Рис. 46*).



*Рисунок 46. Кнопка переключения метода внесения информации*

При выборе режима сопоставления с колонками, поле ввода данных меняется на выпадающий список, содержащий перечень доступных колонок атрибутивной таблицы векторного слоя. Выберите соответствующее наименование колонки, в результате чего для всех делянок векторного слоя соответствующие данные будут загружаться из выбранной колонки.

В поле “Масштаб” у Пользователя есть возможность задать масштаб конечного изображения, в котором будет сформировано приложение к отчету.

Далее в поле “Слой квартальной сети” (см. *Раздел 3.1 Рис. 20*) нужно выбрать векторный слой, по данным которого на изображение в приложении к отчету будет нанесена квартальная сеть и проставлены номера кварталов.

В списке объектов векторного слоя выбрать делянку и нажать кнопку центрирования экстента карты, расположенную справа от ID делянки.

Экстент карты будет центрирован на выбранной делянке.

Нажать кнопку “Создать отчеты”

Сервис сгенерирует приложение к лесному отчету и загрузит архив на компьютер пользователя.

Сервис предоставляет пользователю ряд дополнительных возможностей:

- Для того чтобы выделить все объекты таблицы, в списке объектов векторного слоя можно выбрать чекбокс, расположенный слева от наименования столбца “ID” в шапке списка объектов. Это позволяет создать сразу несколько приложений к отчетам.
- Для того чтобы скачать приложение к отчету в формате PDF, выбрать чекбокс “+ PDF”.
- Для того чтобы на генерируемом приложении к отчету отображался привязочный ход, выбрать чекбокс “+ привязочный ход”.
- Для того чтобы получить в генерируемом приложении к отчету таблицу координат поворотных точек контура делянки, выбрать чекбокс “+ координаты точек”.

В верхней части формы есть кнопка “Загрузить выбор полей предыдущего отчета” - данная кнопка восстанавливает значения полей в форме в соответствии с выбранными для предыдущего выполненного отчета

## 4.7.2 Описание формата приложения к отчету

Результатом работы сервиса являются сгенерированные приложения к лесным отчетам. Приложение к отчету об использовании/воспроизводстве лесов предоставляется в виде набора jpeg-файлов и (опционально) PDF-файлов, содержащих страницы формата А4.

Первая страница приложений содержит заголовок с типом отчета, изображение с космическим снимком и визуализацией векторных объектов, таблицу с сопутствующими данными и нижний колонтитул с копирайтом.

В заголовке содержится тип предоставляемого отчета. Возможны только два варианта:

- “Приложение к отчету об использовании лесов”;
- “Приложение к отчету о воспроизводстве лесов”.

Изображение с космическим снимком и визуализацией векторных объектов состоит из:

- подложки в виде участка космического снимка (Sentinel-2, Landsat-8) на заданную территорию;
- координатной сетки;
- части квартальной сети с номерами кварталов;
- (опционально) линии привязочного хода делянки;
- контура выбранной делянки с (опционально) нанесенными номерами поворотных точек.

На рисунке 47 приведен пример первой страницы Приложения к отчету об использовании лесов, где:

- 1 - Привязочный ход делянки.
- 2 - Основной контур делянки.
- 3 - Номера поворотных точек
- 4 - Квартальная сеть.
- 5 - Номера лесных кварталов
- 6 - Блок атрибутивной информации делянки
- 7 - Блок параметров космического снимка
- 8 - Копирайт

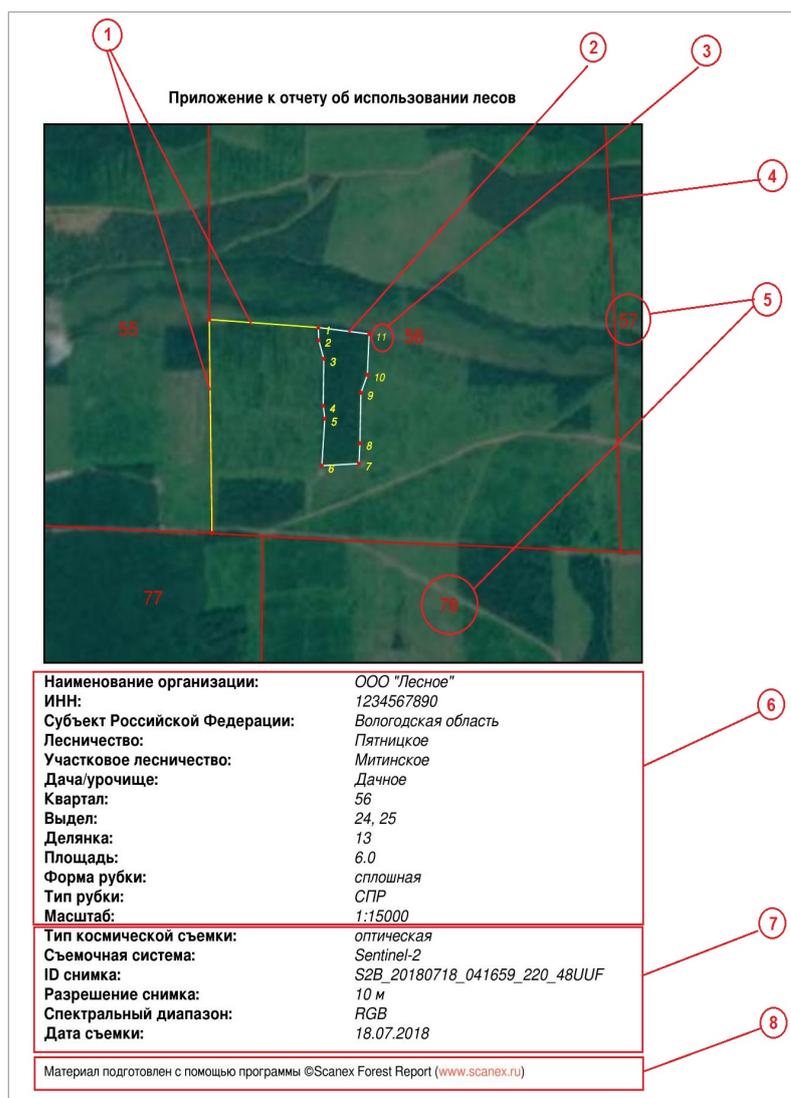


Рис. 48 .Сформированное Приложение к отчету об использовании лесов. Страница 1

В случае выбора чекбокса “+ координаты точек” в дополнение к первой странице приложения к отчету, на последующих страницах печатается таблица поворотных точек делянки (Рисунок 49).

№	Координаты поворотных точек
1	31°50'14.496"E, 61°57'36.652"N
2	31°50'11.058"E, 61°57'38.286"N
3	31°50'13.646"E, 61°57'40.064"N
4	31°50'18.974"E, 61°57'39.665"N
5	31°50'22.373"E, 61°57'36.922"N
6	31°50'28.784"E, 61°57'36.324"N
7	31°50'28.630"E, 61°57'35.471"N
8	31°50'20.598"E, 61°57'35.197"N
9	31°50'11.598"E, 61°57'35.287"N

Рис. 49. Сформированное Приложение к лесному отчету. Страница 2.