



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
КОГНИТИВНЫХ РАЗРАБОТОК  
УНИВЕРСИТЕТА ИТМО

**НЦКР**



# **Платформа автоматизации построения моделей технологических и бизнес-процессов на основе сетевых структур и данных измерений**

описание программы



## **АННОТАЦИЯ**

Документ содержит описание платформы автоматизации построения моделей технологических и бизнес-процессов на основе сетевых структур и данных измерений, разработанной в рамках реализации программы Национального центра когнитивных разработок и договора о предоставлении гранта на государственную поддержку центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций № 8/1251/2019 от 15.08.2019.

В документе представлено назначение платформы автоматизации построения моделей технологических и бизнес-процессов на основе сетевых структур и данных измерений, описаны условия и порядок ее выполнения, а также предусмотренные входные и выходные файлы.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Общие сведения	Ошибка!	Закладка не
определена.			
2.	Функциональное назначение	Ошибка! Закладка не определена.	
.....			
3.	Описание логической структуры	.....4	
4.	Используемые технические средства	.....5	
5.	Вызов и загрузка	.....5	
5.1.	Запуск программы в интернет-браузере	.....5	
5.2.	Доступ к сервису с удаленных устройств	.....9	
5.3.	Просмотр исходных данных и создание новых проектов	.....12	
5.4.	Работа с проектами	.....15	
5.4.1.	Подраздел «Данные» страницы редактора проектов	.....25	
5.4.2.	Подраздел «Редактор» страницы редактора проектов	.....2530	
5.4.3.	Подраздел «Анализ данных» страницы редактора проектов	.....41	
5.4.4.	Подраздел «Вычисления» страницы редактора проектов	.....44	
5.4.5.	Подраздел «Описание» страницы редактора проектов	.....63	
5.5.	Работа с базой данных	.....63	
5.6.	Работа с загрузкой ресурсов	.....66	
5.7.	Работа с редактором моделей проектов	.....68	
5.8.	Работа с редактором свойств графов проектов	.....79	
5.9.	Работа в личном кабинете пользователя	.....81	
5.10.	Работа с цифровыми двойниками проектов	.....83	
5.11.	Работа с руководством	.....84	
6.	Входные данные	.....86	
7.	Выходные данные	.....88	



## **1. Общие сведения**

Цифровая платформа агрегации, хранения и очистки исходных данных, снимаемых с сенсоров и связанных с ними данных, вводимых пользователями вручную, с возможностью проверки, корректировки и визуализации, предоставляет разработчику инструменты моделирования технологических процессов и управленческих решений в условиях неопределенности и неполноты данных для крупных производственных, в том числе ресурсодобывающих, предприятий. На базе разработанных инструментов строятся прикладные решения и сервисы, решающие конкретные прикладные задачи организации технологических и бизнес-процессов наиболее рациональным образом.

## **2. Функциональное назначение**

Программа предназначена для автоматизации разработки технологических и бизнес-процессов крупных производственных предприятий, требующих для своего эффективного функционирования мониторинга деятельности на основе объективных данных, анализа узких мест и экономических потенциалов, оптимизации планирования и максимизации экономических показателей. Основная функциональность программы включает:

- быстрое прототипирование и создание моделей технологических и бизнес процессов на основе данных измерений (включая модели машинного обучения и искусственного интеллекта);
- наглядное представление моделей и данных в форме сетевых структур;
- унификация базовых процедур и требований к построению моделей;
- визуализация результатов моделирования.

## **3. Описание логической структуры**

Логически библиотека организована как три взаимодействующих компонента: ядро платформы, обработчик моделей и WEB-интерфейс пользователя.

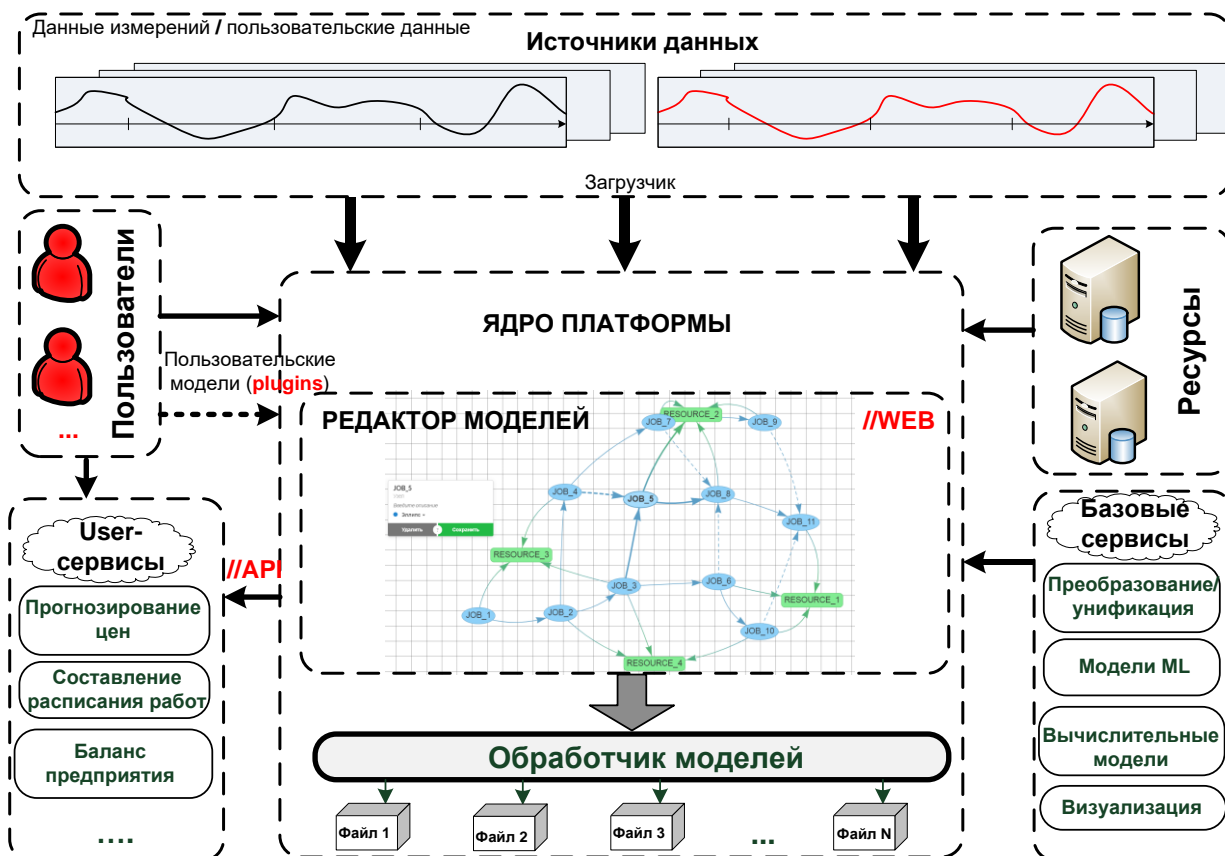


Рисунок 3.1 – Схема взаимодействия компонентов платформы

Основой платформы является ядро, которое управляет взаимодействием остальных компонентов системы. В основе работы программной системы лежит следующая последовательность действий:

- Загрузка данных из формата Excel. Данные преобразуются в DataFrame и далее используются в редакторе моделей.
- Создание и редактирование моделей в Редакторе моделей, где из блоков с готовыми методами и блоками данных, формируемых из элементов DataFrame, можно собрать модель.
- Средства Анализа данных позволяют визуализировать входные данные моделей
- Обработчик моделей позволяет вызывать модели, визуализировать результаты расчетов и скачивать файлы с результатами на ПК пользователя.

#### 4. Используемые технические средства

Минимальные требования функционирования клиентской части:

- операционная система: Windows XP с пакетом обновления 2 или новее, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10;
- процессор: Intel Pentium 4 / Athlon 64 или более поздней версии с поддержкой SSE2;
- свободное место на диске: 350 Мб;
- оперативная память: 2048 Мб;
- на клиентском компьютере должны быть установлены интернет-браузеры Internet Explorer, Firefox или Chrome актуальных версий.

Персональный компьютер пользователя должен иметь доступ к серверу, на котором развернуто программное обеспечение программного комплекса, а также доступ к сети Интернет.



## 5. Вызов и загрузка

### 5.1. Запуск программы в интернет-браузере

Для доступа к программному комплексу необходимо открыть интернет-браузер и ввести в адресную строку адрес его размещения: <https://msplatform.actcognitive.org/>. Имя пользователя и пароль предоставляются по запросу. Для этого необходимо направить письменный запрос по адресу электронной почты: [svivanov@niuitmo.ru](mailto:svivanov@niuitmo.ru).

В окне WEB-браузера появится окно с авторизацией пользователя. Для продолжения работы необходимо (рис. 5.1.1):

- Ввести имя пользователя (Имя пользователя) и ввести пароль (Пароль);
- Нажать на кнопку «Войти» для входа.

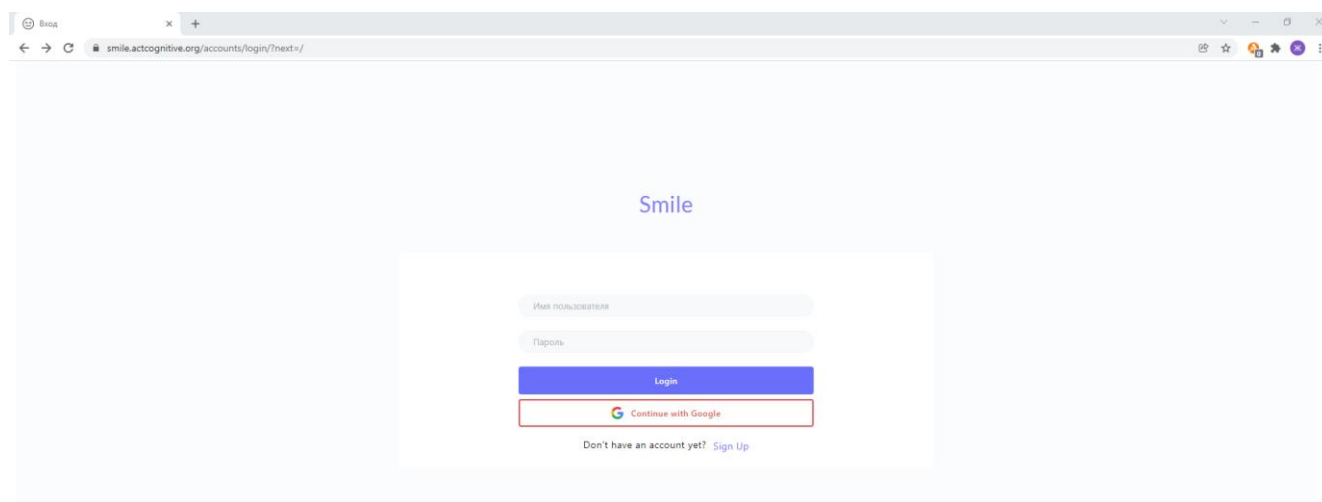


Рисунок 5.1.1 – Авторизация пользователя через интернет-браузер (Chrome)

Если пользователь не имеет личного кабинета, то ему необходимо либо пройти регистрацию, нажав на кнопку «Login», либо войти, используя учетную запись в Google, нажав на кнопку «Continue with Google» (рис. 5.1.2).

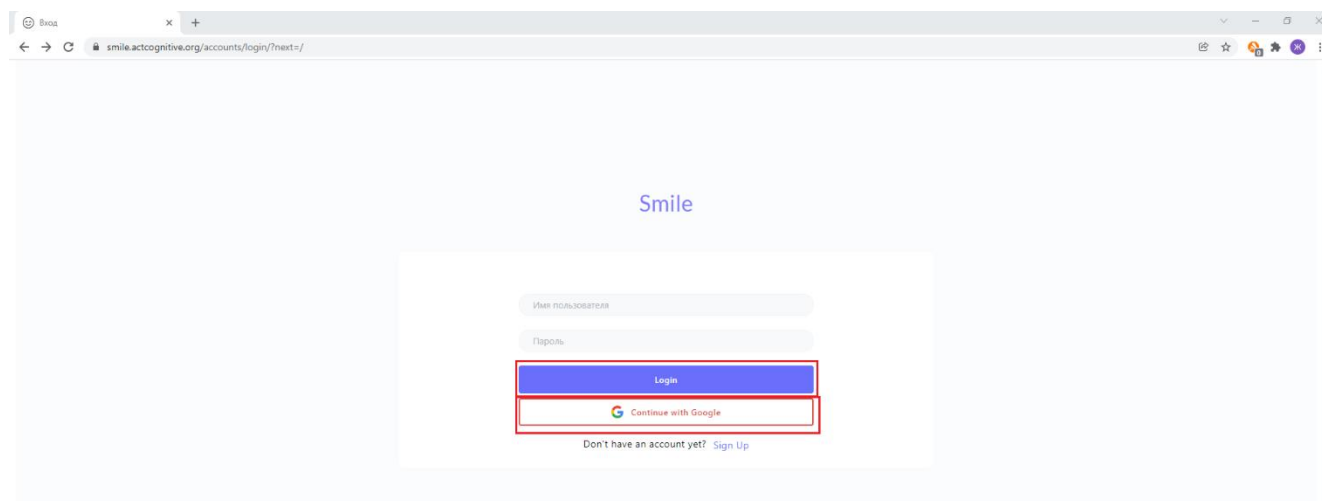


Рисунок 5.1.2 – Переход на регистрацию пользователя через интернет-браузер (Chrome)



Для регистрации нового пользователя необходимо ввести следующую информацию (рис. 5.1.3):

- Имя пользователя
- Email адрес
- Пароль
- Подтверждение пароля

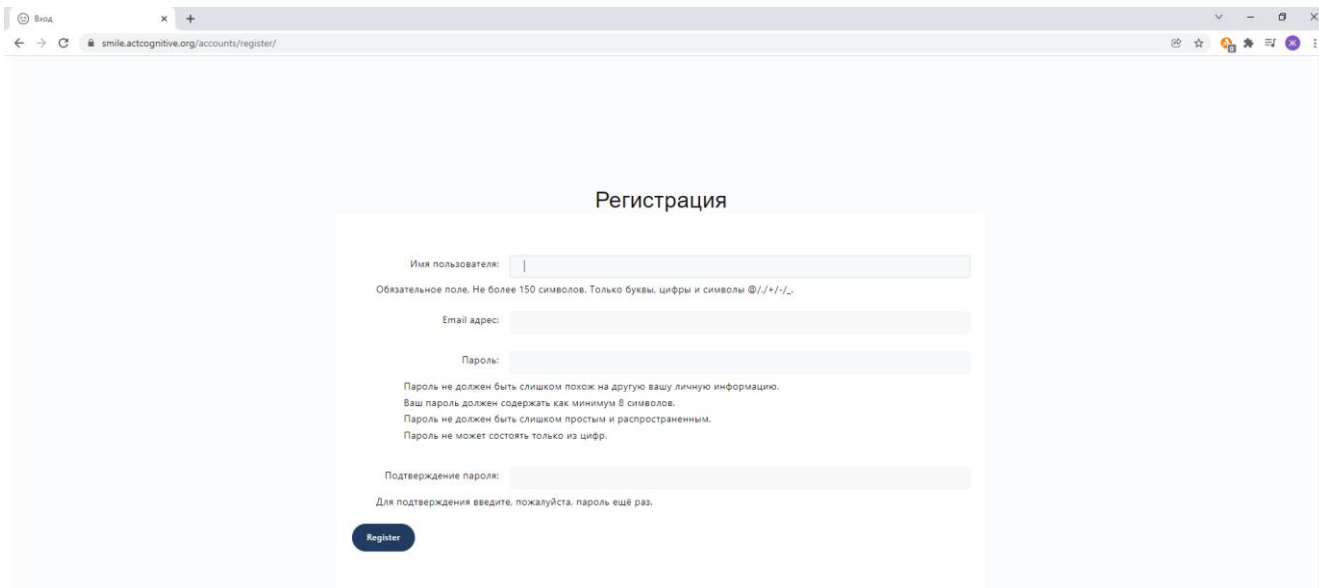


Рисунок 5.1.3 – Страница регистрации пользователя через интернет-браузер (Chrome)

Доступ к основной функциональности сайта осуществляется через WEB-приложение, основная страница которого показана на рисунке 5.1.4.

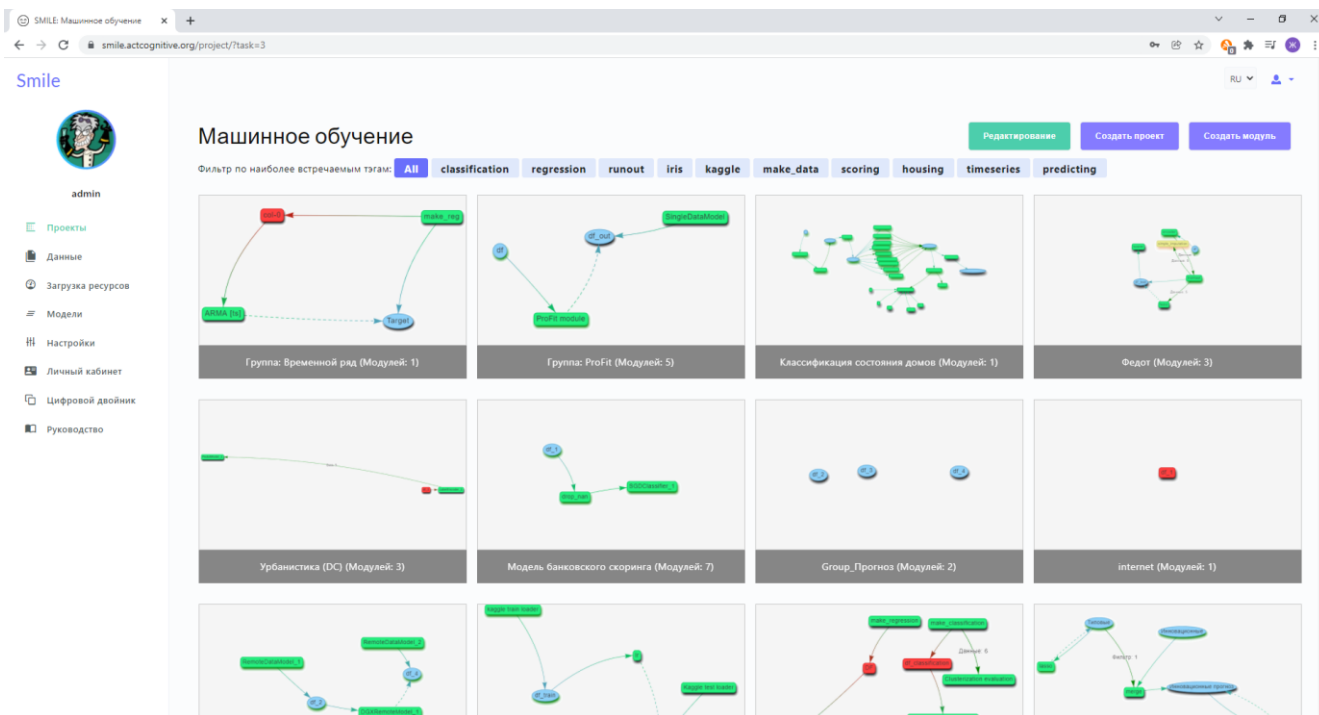


Рисунок 5.1.4 – Выполнение программы через интернет-браузер (Chrome)



В правом верхнем углу окна любой страницы программного комплекса расположены 2 иконки (рис. 5.1.5):

- Изменение языка сайта: доступны русский (RU) и английский (EN) языки.
- Доступ в личный кабинет пользователя сайта/Выход из личного кабинета.

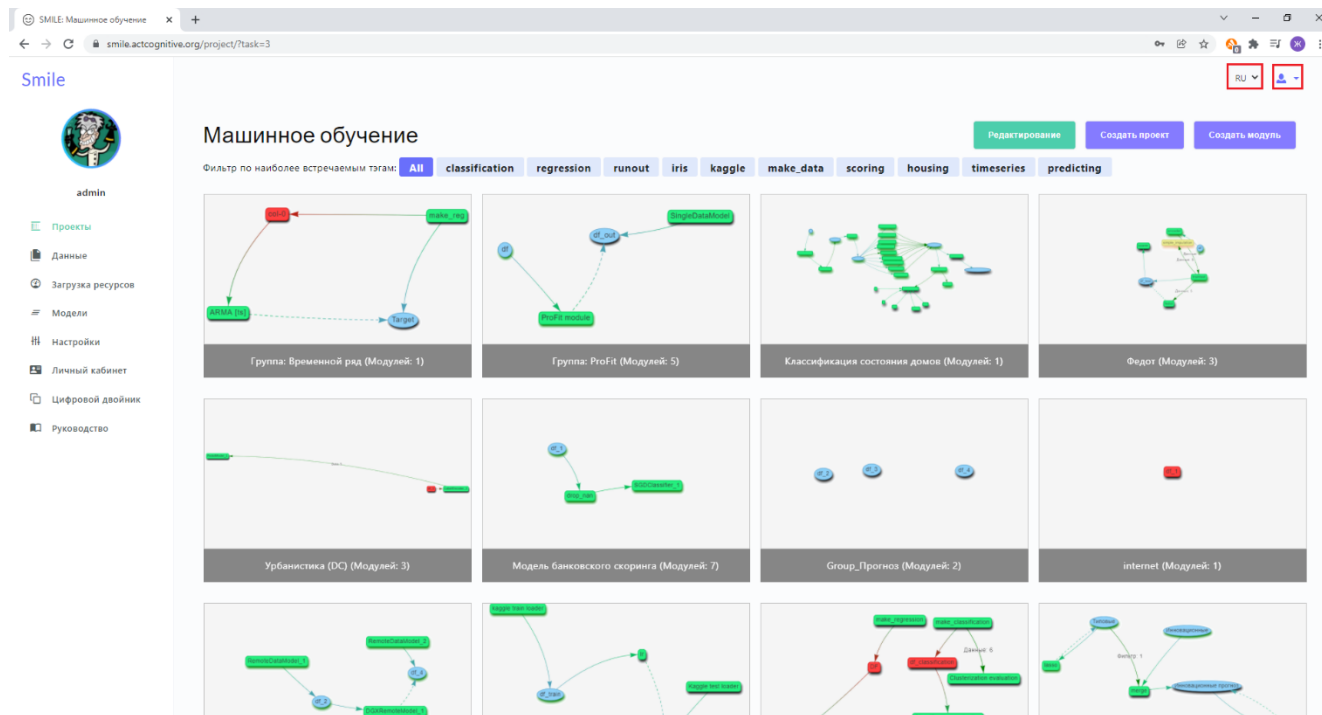


Рисунок 5.1.5 – Иконки изменения языка и настройки личного кабинета пользователя

На сайте доступны следующие разделы первого уровня (рис. 5.1.6):

- Проекты;
- Данные;
- Загрузка ресурсов
- Модели;
- Настройки;
- Личный кабинет;
- Цифровой двойник;
- Руководство.













-  **Проекты**
-  **Данные**
-  **Загрузка ресурсов**
-  **Модели**
-  **Настройки**
-  **Личный кабинет**
-  **Цифровой двойник**
-  **Руководство**

Рисунок 5.1.6 – Меню «Платформы автоматизации построения моделей технологических и бизнес-процессов на основе сетевых структур и данных измерений»

## 5.2. Доступ к сервису с удаленных устройств

Для доступа к сервису с удаленных устройств через запросы был сделан API. С целью симуляции запросов к сервису используется программа Postman (рис. 5.2.1).

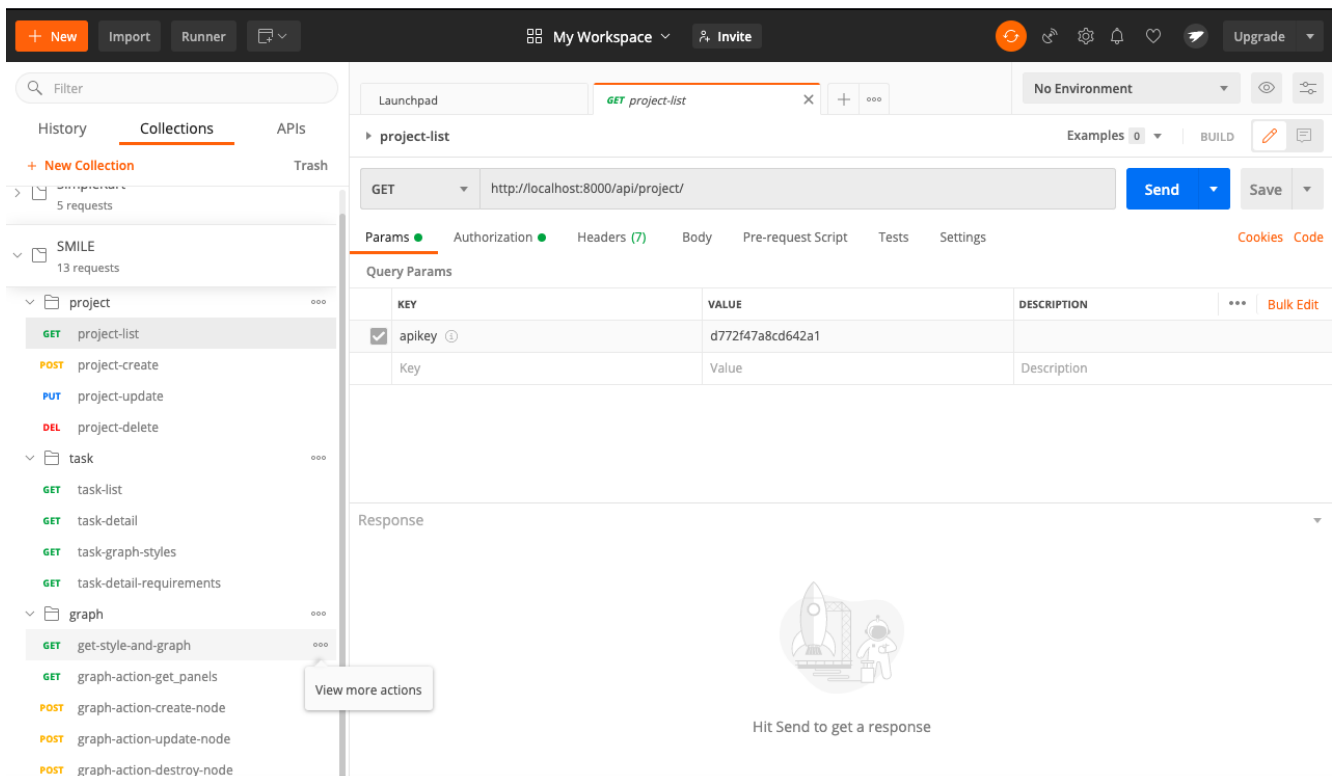
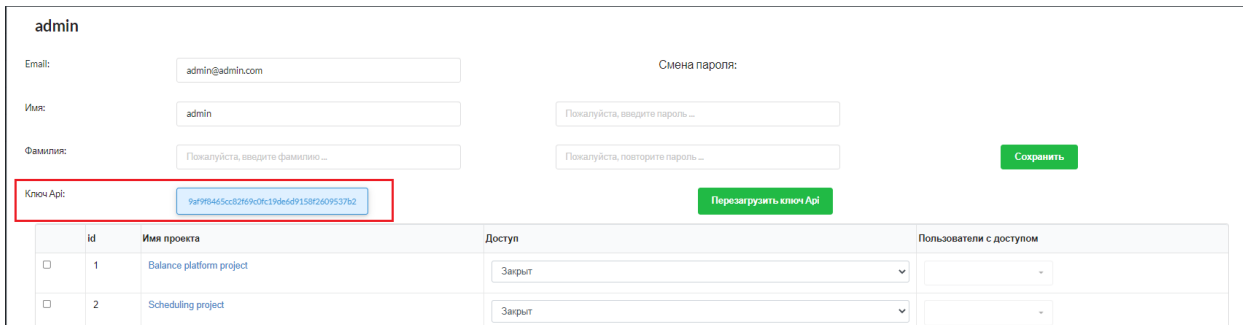


Рисунок 5.2.1 – Страница программы Postman



Чтобы пользователь смог делать запросы, ему нужно зайти в личный кабинет, скопировать apikey (Ключ Api) (рис. 5.2.2) и прописать его во вкладке Params программы Postman (рис. 5.2.3).



admin

Email:  Смена пароля:

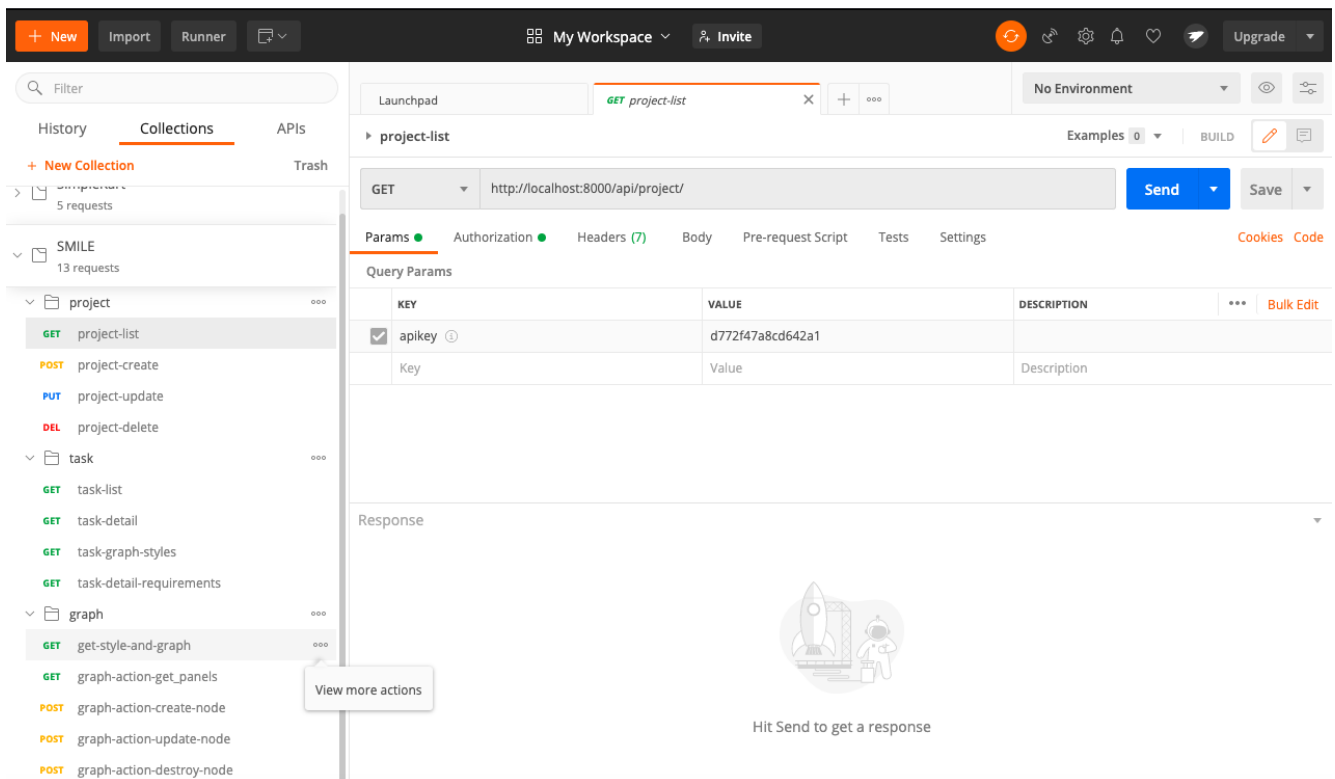
Имя:

Фамилия:

Ключ Api:

	id	Имя проекта	Доступ	Пользователи с доступом
<input type="checkbox"/>	1	Balance platform project	<input type="text" value="Закрыт"/>	<input type="text" value=""/>
<input type="checkbox"/>	2	Scheduling project	<input type="text" value="Закрыт"/>	<input type="text" value=""/>

Рисунок 5.2.2 – Ключ Api в личном кабинете пользователя



My Workspace

Launchpad

project-list Examples 0

GET http://localhost:8000/api/project/

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies Code

KEY	VALUE	DESCRIPTION	...	Bulk Edit
<input checked="" type="checkbox"/> apikey ⓘ	d772f47a8cd642a1			
Key	Value	Description		

Response

Hit Send to get a response

Рисунок 5.2.3 – Добавление значения apikey в Params

Для передачи POST (создание ресурса), PUT (обновление ресурса) и DELETE (удаление ресурса) запросов необходимо передавать данные во вкладке Body (рис. 5.2.4) и добавить заголовок Content-Type="application/json; charset=UTF-8" во вкладке Headers (рис. 5.2.5).



project-create Examples 0 ▾ | BUILD

POST http://localhost:8000/api/project/ Send ▾

Params ● Authorization Headers (11) **Body ●** Pre-request Script Tests Settings

● none ● form-data ● x-www-form-urlencoded ● raw ● binary ● GraphQL

	KEY	VALUE	DESCRIPTION
<input checked="" type="checkbox"/>	name	api-test	
<input checked="" type="checkbox"/>	task	3	
<input checked="" type="checkbox"/>	user	1	

Рисунок 5.2.4 – Передача данных в Body

project-create Examples 0 ▾ | BUILD

POST http://localhost:8000/api/project/ Send ▾

Params ● Authorization **Headers (11)** Body ● Pre-request Script Tests Settings

Headers 9 hidden

	KEY	VALUE	DESCRIPTION	...
<input checked="" type="checkbox"/>	Content-Type	application/json; charset=UTF-8		<span style="color: #007bff;">Bulk Edit</span>
<input type="checkbox"/>	Data-Type	json		
	Key	Value	Description	

Рисунок 5.2.5 – Добавление заголовка Content-Type в Headers

Для редактирования графов проектов существует запрос `/api/task/4/action/` во вкладке Body, который принимает на вход файлы json с целью различных манипуляций с графами (рис. 5.2.6).

graph-action-update-node Examples 0 ▾ | BUILD

POST http://localhost:8000/api/task/4/action/ Send ▾

Params ● Authorization Headers (9) **Body ●** Pre-request Script Tests Settings

● none ● form-data ● x-www-form-urlencoded ● raw ● binary ● GraphQL JSON ▾

```

1 {
2   "action": "element_changed",
3   "node": {
4     "id": "tmp1",
5     "type": "methods"
6   },
7   "properties": {
8     "label": "Temp node",
9     "models_title": "ARMA",
10    "properties": {}

```

Рисунок 5.2.6 – Запрос для редактирования графов в Body



### 5.3. Просмотр исходных данных и создание новых проектов

Для просмотра ранее созданных проектов и графов и создания новых проектов в меню находится раздел «Проекты» (рис. 5.3.1).



Рисунок 5.3.1 – Выбор раздела «Проекты» из основного меню

Для просмотра всех ранее созданных проектов с сетевыми графами на протяжении всей страницы расположены окна с наименованием всех существующих проектов с изображением сетевых графов, созданных в рамках представленных проектов (рис. 5.3.2).

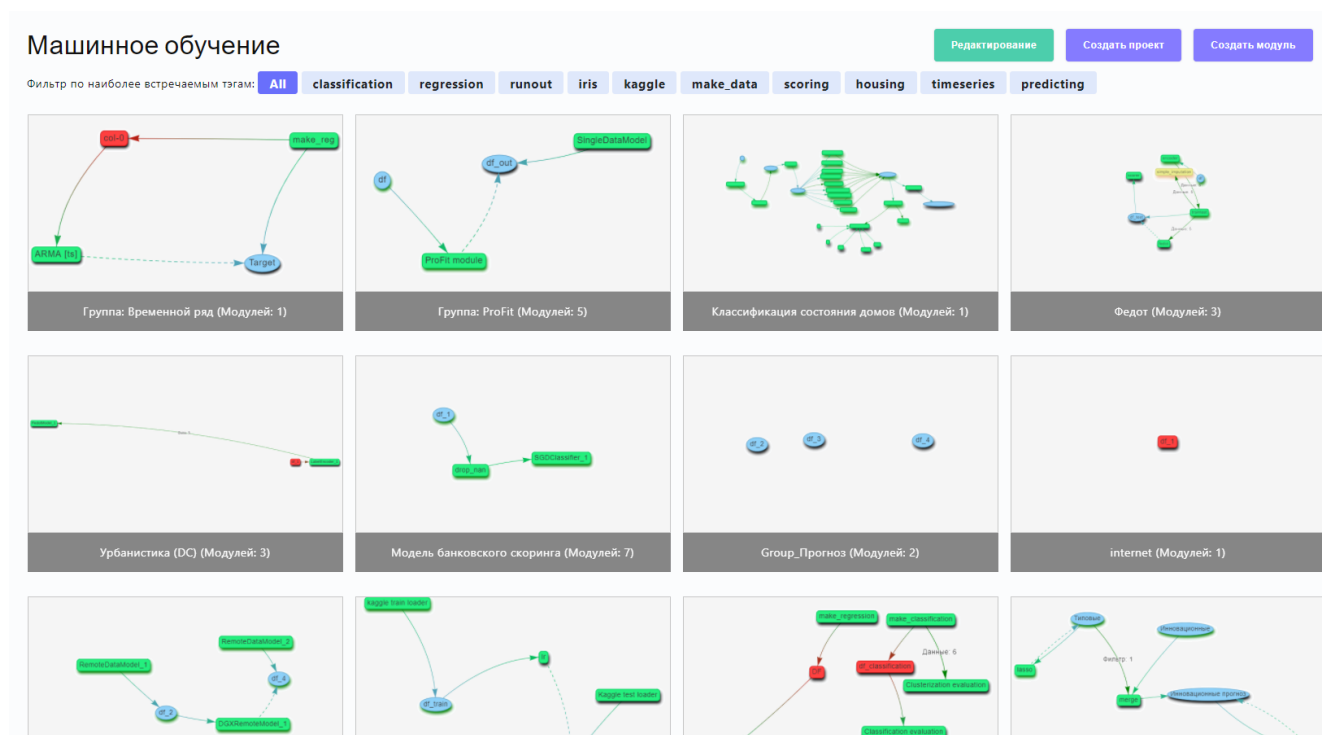


Рисунок 5.3.2 – Перечень ранее созданных проектов

Для упрощения поиска необходимого проекта сверху страницы расположена навигация по наиболее часто встречающимся тэгам (рис.5.3.3). Для осуществления поиска необходимо нажать на нужный тэг.

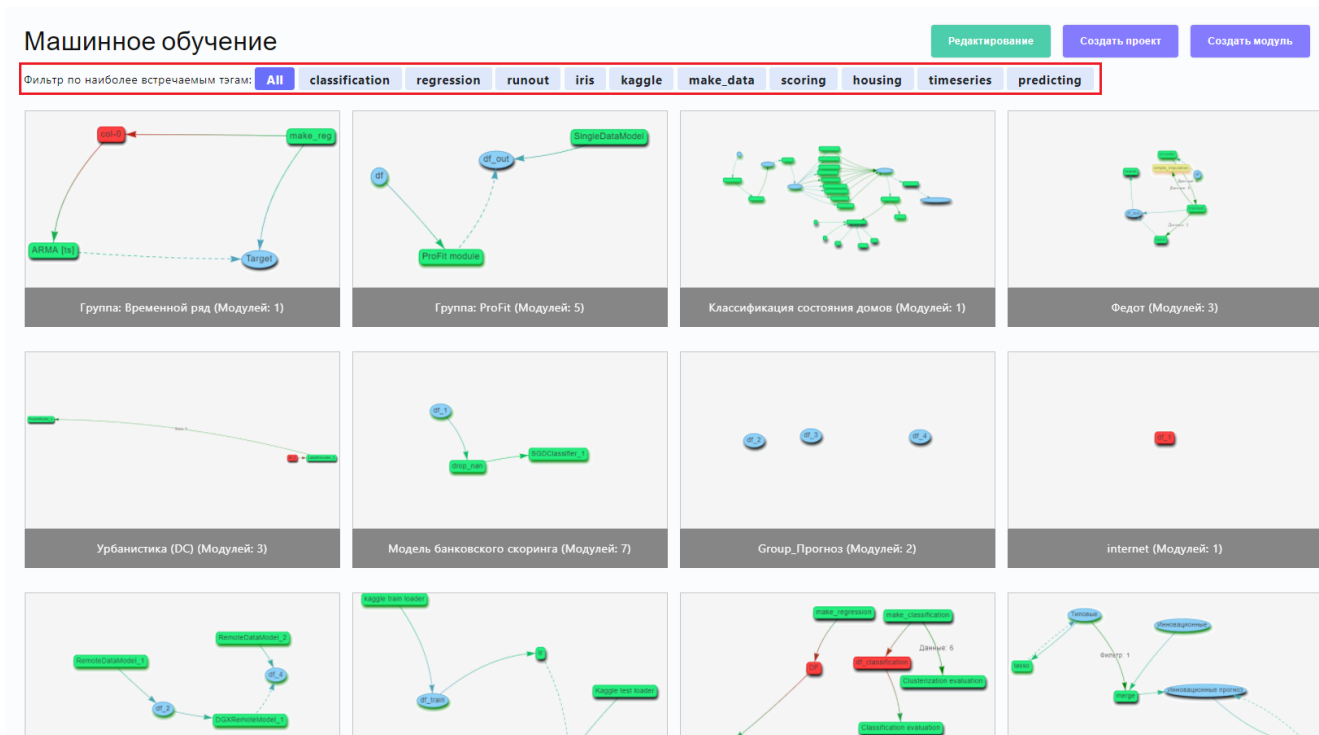


Рисунок 5.3.3 – Навигация по ранее созданным проектам

Для создания нового проекта необходимо нажать на кнопку «Создать проект», расположенную в правом верхнем углу страницы раздела «Проекты» (рис. 5.3.4).

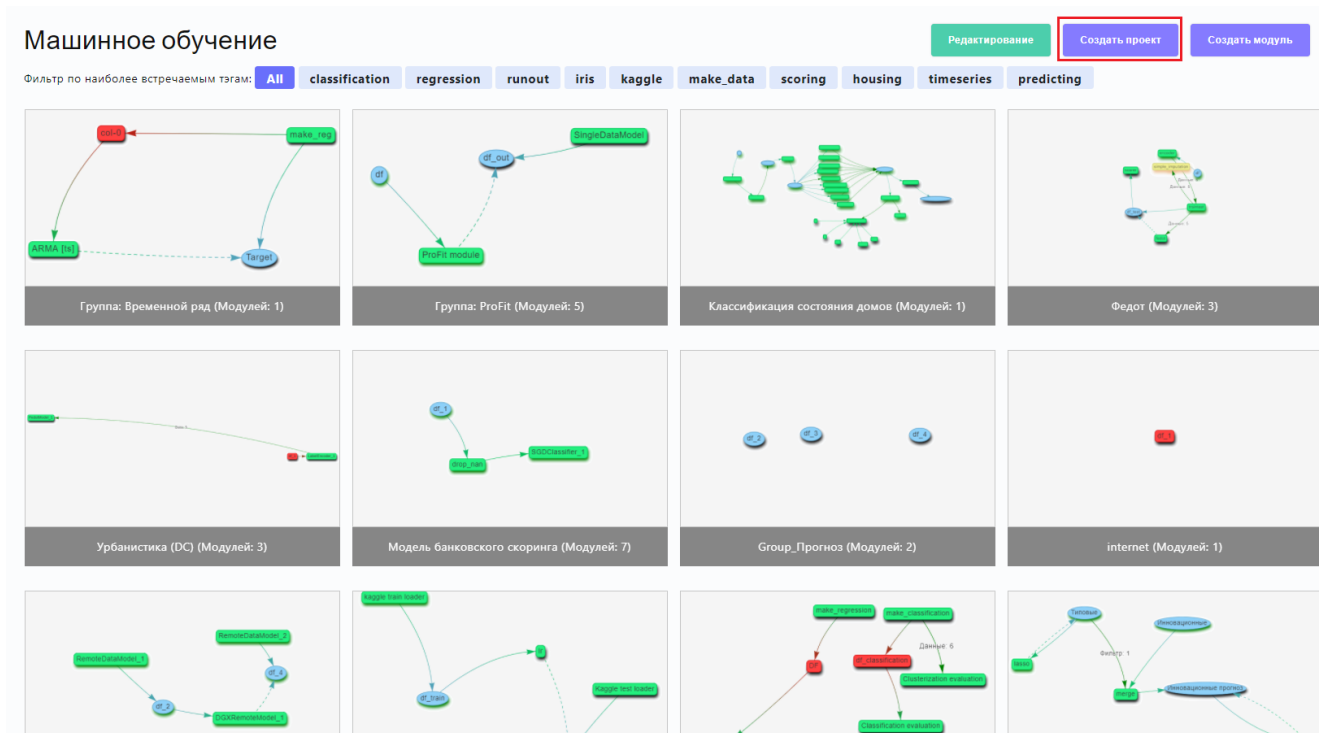


Рисунок 5.3.4 – Расположение кнопки «Создать проект» на экране раздела меню «Проекты»

После нажатия на кнопку «Создать проект» осуществляется переход на страницу создания проектов (рис. 5.3.5). Для создания проекта необходимо заполнить следующие поля:



- Имя – наименование нового проекта. Представляет собой пустое поле.
- Описание – краткое описание проекта. Представляет собой пустое поле.
- Тэги – тэги, соответствующие создаваемому проекту, облегчающие его последующий поиск в общей базе проектов.

Далее для сохранения проекта необходимо нажать на кнопку «Сохранить», а для выхода – кнопку «Отмена».

Рисунок 5.3.5 – Страница создания нового проекта

Также, можно создать модуль для объединения проектов разных типов. Для создания нового модуля необходимо нажать на кнопку «Создать модуль», расположенную в правом верхнем углу страницы раздела «Проекты» (рис. 5.3.6).

Рисунок 5.3.6 – Расположение кнопки «Создать модуль» на экране раздела меню «Проекты»

После нажатия на кнопку «Создать модуль» осуществляется переход на страницу создания модуля (рис. 5.3.7). Для создания модуля необходимо заполнить следующие поля:

- Name – наименование нового модуля. Представляет собой пустое поле.



- Description – краткое описание модуля. Представляет собой пустое поле.
- Group – перечень всех возможных типов проектов. Представляет собой выпадающий список.
- Tags – тэги, соответствующие создаваемому проекту, облегчающие его последующий поиск в общей базе проектов.

Далее для сохранения модуля необходимо нажать на кнопку «Сохранить», а для выхода – кнопку «Отмена».

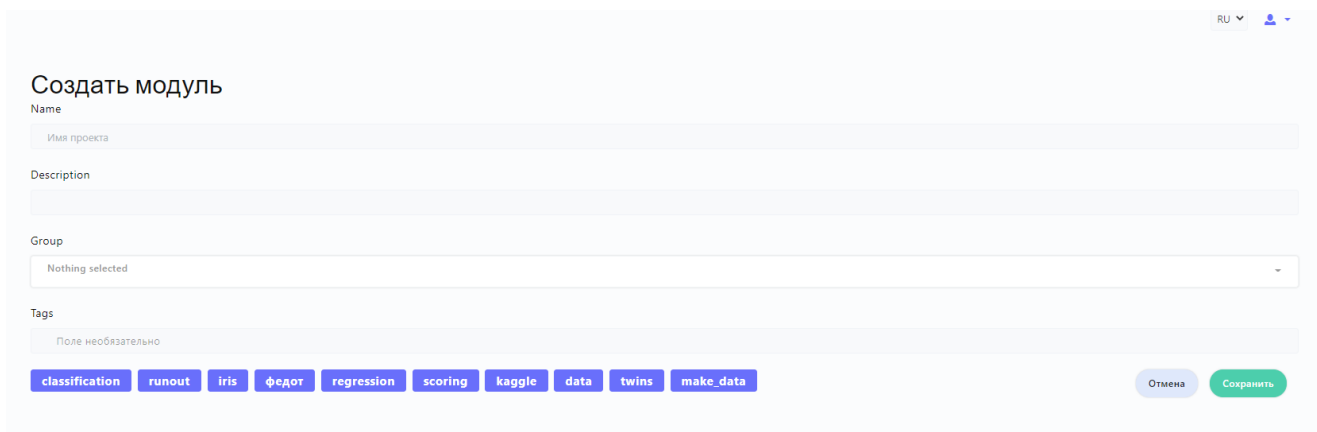


Рисунок 5.3.7 – Страница создания нового проекта

#### 5.4. Работа с проектами

Для работы с ранее созданными проектами и графами также осуществляется переход в раздел «Проекты» основного меню (рис. 5.4.1).



Рисунок 5.4.1 – Выбор раздела «Проекты» из основного меню

Для перехода к редактированию проектов необходимо нажать на окно интересующего нас проекта с изображением графа в разделе «Проекты» (рис. 5.4.2). Если проект новый, то окно проекта, в котором должен располагаться сетевой граф, будет пустым, соответственно, для создания графа нового проекта необходимо нажать на пустое окно, расположенное под наименованием проекта.





**Машинное обучение**

Фильтр по наиболее встречаемым тэгам: **All** classification regression runout iris kaggle make\_data scoring housing timeseries predicting

Редактирование Создать проект Создать модуль

Рисунок 5.4.2 – Переход к редактированию уже существующего проекта «Классификация»

Также можно выбрать интересующий нас модуль. Тогда при переходе в модуль, откроется страница с перечнем всех проектов, принадлежащих данной группе (рис. 5.4.3). Для перехода к редактору, необходимо нажать на интересующий проект или на кнопку «Редактировать проект». Для удаления проекта необходимо нажать на кнопку «Удалит проект», а для создания нового модуля – «Создать модуль».

RU

**Проект Group\_Bootstrapping**

Проекты - Проект "Group\_Bootstrapping"

Фильтр по наиболее встречаемым тэгам: **All** classification iris bootstrapping

Удалить проект Редактировать проект Создать модуль

Рисунок 5.4.3 – Переход к модулю Group\_Bootstrapping

После обращения к редактору проектов осуществляется переход к странице редактора выбранного проекта. В разделе редактирования проектов в правом верхнем углу находятся пять кнопок (рис. 5.4.4):

- «Запустить граф» – произвести проход по всем ребрам и вершинам графа проекта;
- «Перезагрузить граф» – обновить информацию после изменения элементов графа проекта или сбросить выполненные в проекте анализ и вычисления;





- «Скачать отчет» – формирование отчетов проекта;
- «Редактировать модуль» – редактирование общей информации модуля;
- «Копировать в мои «проекты»» - копирование проекта в модуль личных проектов.
- «Удалить модуль» – удаление модуля из базы данных платформы.

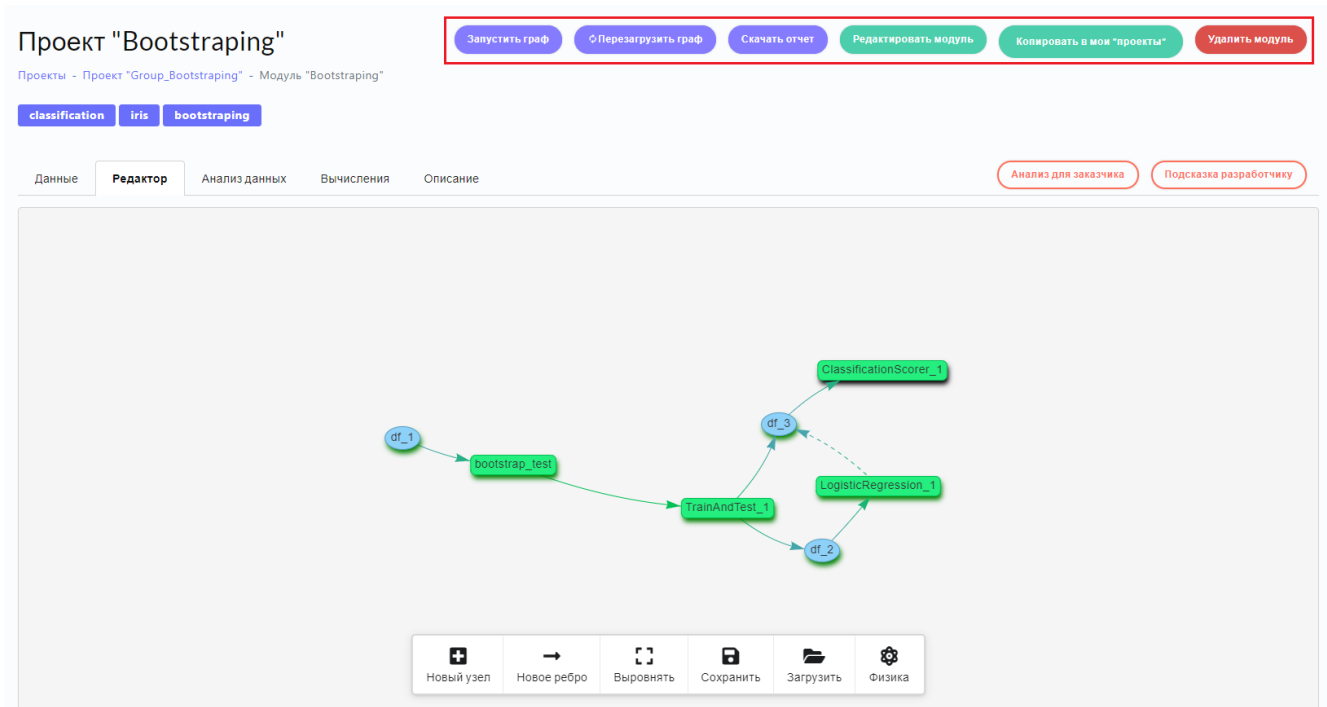


Рисунок 5.4.4 – Кнопки управления проектом

При нажатии на кнопку «Скачать отчет» на ПК пользователя скачивается PDF-файл с отчетом, наименование которого соответствует названию проекта, для которого формируется отчет. При этом содержание отчета зависит от подраздела, из которого была вызвана функция создания отчета:

- Отчет для подраздела «Данные» содержит перечень задействованных в проекте файлов с данными, используемыми для модели (рис. 5.4.5).
- Отчет для подраздела «Редактор» содержит сетевой граф проекта (рис. 5.4.6).
- Отчет для подраздела «Анализ данных» содержит таблицы с данными, используемыми при работе модели (рис. 5.4.7).
- Отчет для подраздела «Вычисления» содержит результаты работы модели проекта (рис. 5.4.8).
- Отчет для подраздела «Описание» содержит описание модели проекта.



03.12.2021, 18:33 SMILE: Проект Bootstrapping RU

## Проект "Bootstrapping"

[Скачать отчет](#) [Редактировать модуль](#) [Копировать в мои "проекты"](#) [Удалить модуль](#)

[Проекты](#)  
- [Проект "Group Bootstrapping"](#)  
- Модуль "Bootstrapping"

[classification](#) [iris](#) [bootstrapping](#)

[Данные](#) [Редактор](#) [Анализ данных](#) [Вычисления](#) [Описание](#) [Анализ для заказчика](#) [Подсказка разработч](#)

### Загруженные файлы:

- iris Выбран
- remote\_monitoring.xlsx Не выбран
- housing.xlsx Не выбран
- Состояния\_домов Не выбран
- students.xlsx Не выбран
- well\_data.xlsx Не выбран
- типовые.xlsx Не выбран
- инновационные.xlsx
- scoring\_train Не выбран
- scoring\_test Не выбран
- fraud Не выбран
- detection.xlsx Не выбран
- titanic.xlsx Не выбран
- vodokanal.xlsx Не выбран
- pw\_dataset\_без\_пропусков.xlsx Не выбран
- new\_fileExcel.xlsx
- HP\_train.xlsx Не выбран
- HP\_test.xlsx Не выбран
- CovidLogPrepared\_1period.csv Не выбран
- patients\_data.csv Не выбран
- patients\_data.csv Не выбран

### iris (0,01 MB)

Загружен в модуле: [Классификация Ирисов](#)  
Используется в модулях: [Hyperparameter optimization](#), [Федот классификация](#), [Ирисы кросс-валидация](#), [Классификация Ирисов](#), [Федот классификация \(copied\)](#), [Классификация \(copied\)](#), [Классификация Ирисов \(copied\)](#), [Классификация Ирисов \(copied\)](#), [Федот классификация \(copied\)](#), [Федот классификация \(copied\)](#), [Федот классификация \(copied\)](#), [Федот классификация \(copied\)](#), [Bootstrapping](#),

[Подробнее](#)

sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
5,1	3,5	1,4	0,2	setosa
4,9	3,0	1,4	0,2	setosa
4,7	3,2	1,3	0,2	setosa
4,6	3,1	1,5	0,2	setosa
5,0	3,6	1,4	0,2	setosa
5,4	3,9	1,7	0,4	setosa
4,6	3,4	1,4	0,3	setosa
5,0	3,4	1,5	0,2	setosa
4,4	2,9	1,4	0,2	setosa
4,9	3,1	1,5	0,1	setosa

Рисунок 5.4.5 – Отчет для подраздела «Данные» проекта «Классификация»



## Проект "Bootstrapping"

Редактировать модуль

Копировать в мои "проекты"

Удалить модуль

Проекты

Скачать отчет

- Проект

"Group Bootstrapping"

- Модуль

"Bootstrapping"

Запустить граф

Перезагрузить граф

classification

iris

bootstrapping

Данные

**Редактор**

Анализ данных

Вычисления

Описание

Анализ для заказчика

Подсказка разработч

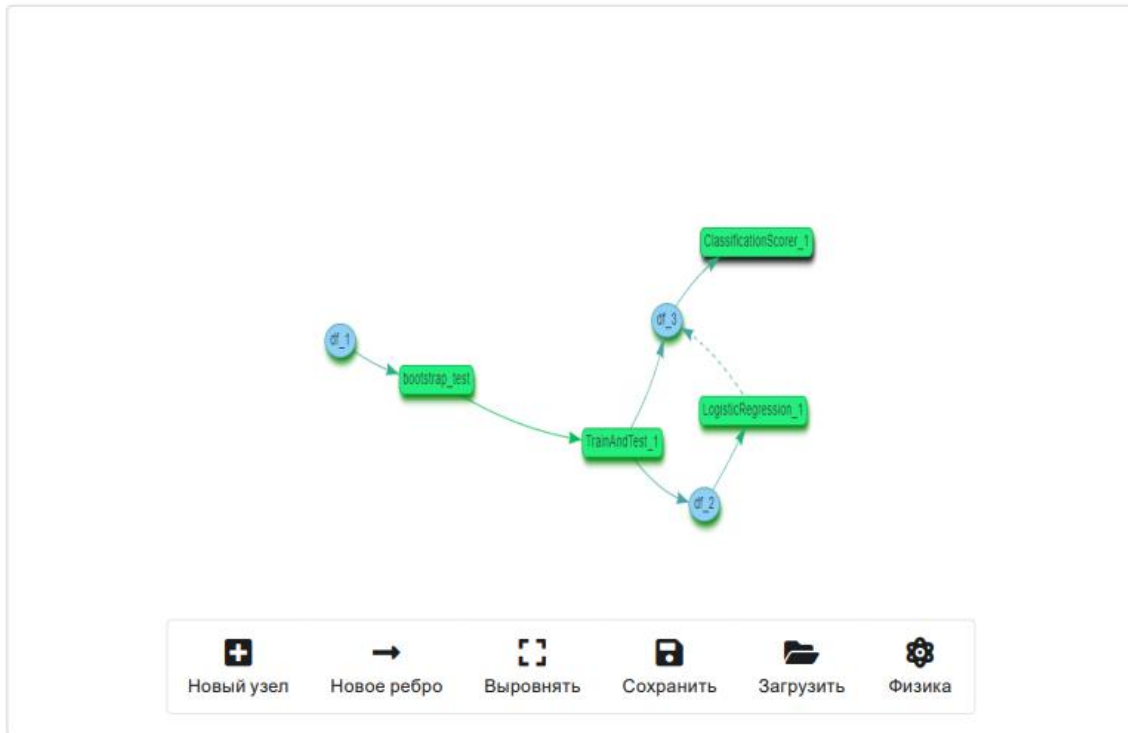


Рисунок 5.4.6 – Отчет для подраздела «Редактор» проекта «Классификация»



03.12.2021, 18:36 SMILE: Проект Bootstraping

RU

## Проект "Bootstraping"

[Редактировать модуль](#) [Копировать в мои "проекты"](#) [Удалить модуль](#)

[Скачать отчет](#)

[Проекты](#)

- [Проект](#)
- ["Group\\_Bootstraping"](#)
- [Модуль](#)
- ["Bootstraping"](#)

[Запустить граф](#) [Перезагрузить граф](#)

[classification](#) [iris](#) [bootstraping](#)

[Данные](#) [Редактор](#) **[Анализ данных](#)** [Вычисления](#) [Описание](#) [Анализ для заказчика](#) [Подсказка разработ](#)

df\_1 [Показать данные](#)

Show  entries Search:

index	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
0	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
1	4.9	3	1.4	0.2	setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
3	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
4	5	3.6	1.4	0.2	setosa
5	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
6	4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
7	5	3.4	1.5	0.2	setosa
8	4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
9	4.9	3.1	1.5	0.1	setosa

Showing 1 to 10 of 150 entries

[Previous](#) [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) ... [15](#) [Next](#)

Рисунок 5.4.7 – Отчет для подраздела «Анализ данных» проекта «Классификация»



03.12.2021, 18:38 SMLE: Проект Bootstrapping

RU

### Проект "Bootstrapping"

Редактировать модуль    Копировать в мои "проекты"    Удалить модуль

Проекты

- Проект
- "Group Bootstrapping"
- Модуль
- "Bootstrapping"

Скачать отчет    Залустить граф    Перегрузить граф

classification   iris   bootstrapping

Данные   Редактор   Анализ данных   **Вычисления**   Описание   Анализ для заказчика   Подсказка разработ

ClassificationScorer\_1

Расширенные настройки    Посчитать    Остановить расчет   

Show 10 entries    Search:

Группа	Accuracy	Precision	Recall	F1 score	Logloss
0	0,9	0,917	0,905	0,897	0,233
1	0,95	0,958	0,963	0,958	0,164
2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,113
3	0,95	0,958	0,889	0,911	0,138
4	1,0	1,0	1,0	1,0	0,12

Showing 1 to 5 of 5 entries    Previous    1    Next

ClassificationScorer\_1 (in)

Тип графика: ROC\_curve

Показать

Legend:  
- zero-line  
- setosa (AUC=1.00)  
- versicolor (AUC=1.00)  
- virginica (AUC=1.00)

<https://smle.actcognitive.org/project2117/tab=calculation> 1/2

03.12.2021, 18:38 SMLE: Проект Bootstrapping

RU



Рисунок 5.4.8 – Отчет для подраздела «Вычисления» проекта «Классификация»

При нажатии на кнопку «Редактировать модуль» происходит переход на страницу создания модуля, на которой можно редактировать общую (основную) информацию о проекте, а именно: наименование проекта, его тип, пользователя, создающего/редактирующего проект и тэги проекта (рис. 5.4.9).

RU ▾ 👤 ▾

### Редактировать модуль

Name

Федот классификация

Description

User

admin ▾

Group

10-Федот ▾

Tags

Федот x classification x iris x

classification runout iris федот regression scoring kaggle data twins make\_data

Отмена Сохранить

Рисунок 5.4.9 – Редактирование общей информации о проекте

Для удаления проекта непосредственно после нажатия на кнопку «Удалить проект» необходимо подтвердить действие на сайте, нажав на кнопку «Удалить» во вновь появившемся окне. Для отмены удаления необходимо нажать на кнопку «Отмена» (рис. 5.4.10).

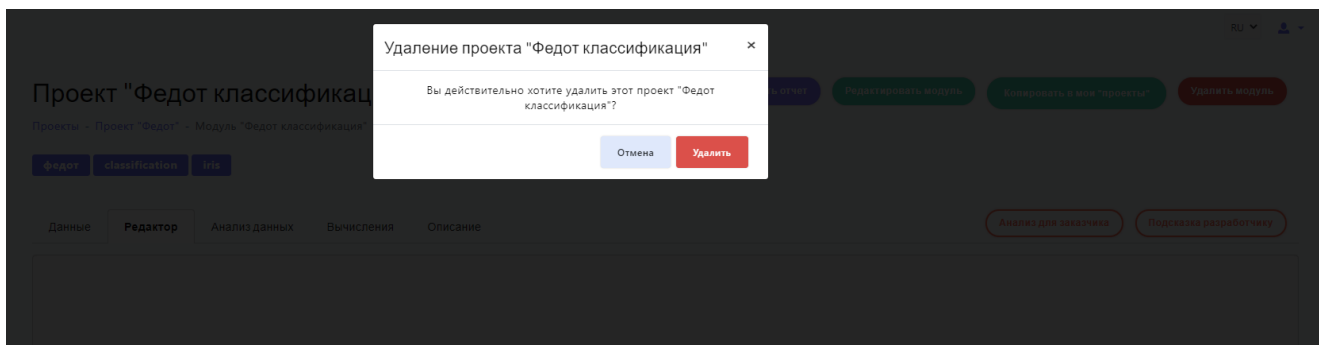


Рисунок 5.4.10 – Подтверждение удаления проекта «Классификация»

Для помощи пользователю при разработке модуля необходимо нажать на одну из двух кнопок (рис. 5.4.11):

- «Анализ для заказчика» - содержит краткое описание имеющегося проекта в виде тезисов (рис 5.4.12)
- «Подсказка разработчику» - содержит тезисы, помогающие при создании проекта (рис 5.4.13)



Проект "Bootstrapping"

Проекты - Проект "Group\_Bootstrapping" - Модуль "Bootstrapping"

classification iris bootstrapping

Данные Редактор Анализ данных Вычисления Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

Новый узел Новое ребро Выровнять Сохранить Загрузить Физика

Рисунок 5.4.11 – Кнопки «Анализ для заказчика» и «Подсказка разработчику» проекта «Классификация»

Проект "Федот классификация"

Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

федот classification iris

Данные Редактор Анализ д

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

**Имеющиеся недочеты:**

- в выбранном наборе данных мало значений
- правильнее использовать заполнение пропусков вместо удаления
- в данных имеются пропуски, необходимо их заполнить
- в модуле нет оценки доверительности
- в модуле нет скользящего контроля модели
- в модуле нет подбора параметров модели
- в модуле нет сравнения с AutoML моделью
- в модуле нет прогноза на независимой выборке

Понятно

Данные: 5

Новый узел Новое ребро Выровнять Сохранить Загрузить Физика

Рисунок 5.4.12 – Подтверждение удаления проекта «Классификация»





Проект "Федот классификация"

Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

федот classification iris

Данные Редактор

Рекомендация по модулю:

- рекомендуется быть более внимательным, так как в выбранном наборе данных мало значений
- рекомендуется заменить DropNan на SimpleImputer (подробнее в [статье](#))
- рекомендуется заполнить пропуски с помощью модуля SimpleImputer (подробнее в [статье](#))
- рекомендуется добавить оценку доверительности (подробнее в [статье](#))
- рекомендуется добавить модель скользящего контроля (CrossValScore) (подробнее в [статье](#))
- рекомендуется добавить модель подбора параметров (GridSearch) (подробнее в [статье](#))
- рекомендуется добавить модель AutoML в модуль (подробнее в [статье](#))
- рекомендуется применить модель к независимой выборке (подробнее в [статье](#))

Понятно

df\_test train\_test fedot

Данные: 5

Новый узел Новое ребро Выровнять Сохранить Загрузить Физика

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

Рисунок 5.4.13 – Подтверждение удаления проекта «Классификация»

Также после перехода к редактору проектов, на странице помимо пяти кнопок для работы с проектом под наименованием проекта отображаются его тэги и расположены четыре подраздела (рис. 5.4.14):

- «Данные»,
- «Редактор»,
- «Анализ данных»,
- «Вычисления»,
- «Описание».



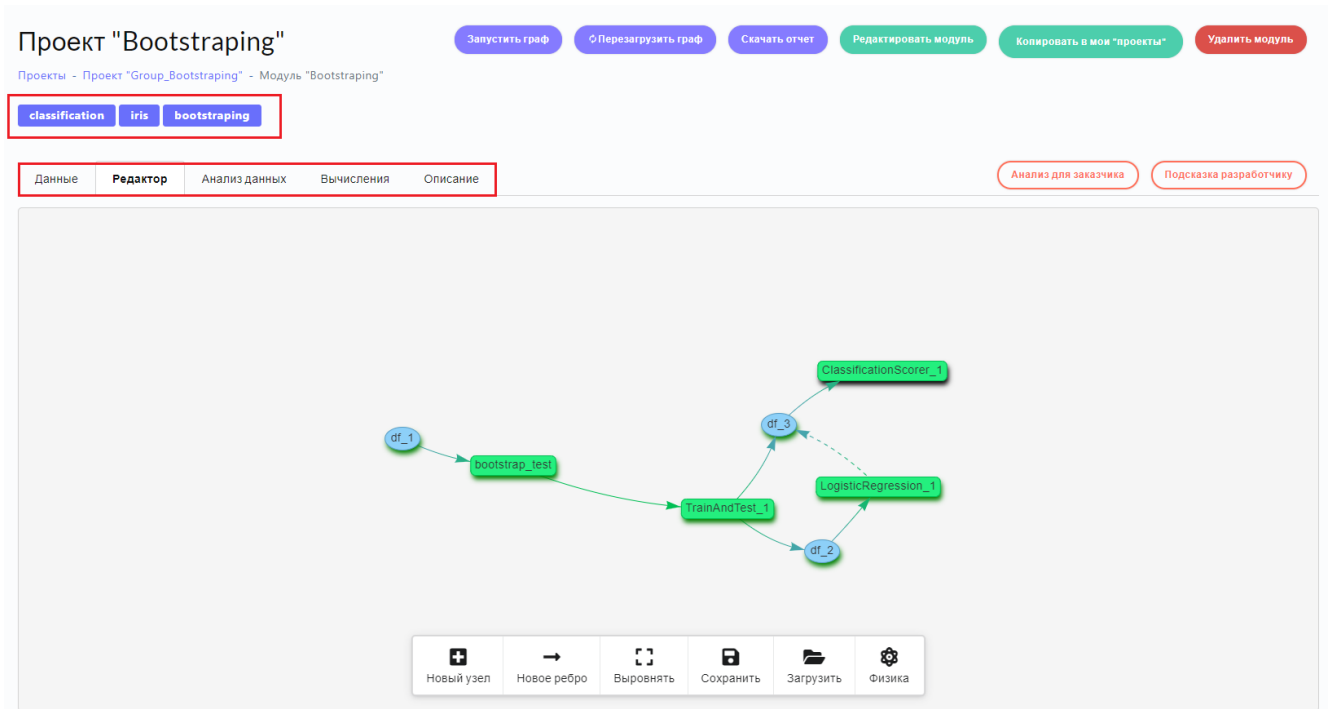


Рисунок 5.4.14 – Подразделы редактора проекта «Классификация» и его тэги

### 5.4.1. Подраздел «Данные» страницы редактора проектов

В данном разделе можно загрузить или выбрать из базы данных файл с данными за период для всех узлов и ребер сетевого графа проекта (рис. 5.4.1.1). Загруженный файл с данными автоматически попадает в общую базу данных платформы, что позволяет использовать его в других проектах без повторной загрузки.

**Загруженные файлы:**

Имя файла	Статус
iris	Выбран
remote_monitoring.xlsx	Не выбран
housing.xlsx	Не выбран
Состояния_домов	Не выбран
students.xlsx	Не выбран
well_data.xlsx	Не выбран
типовые.xlsx	Не выбран
инновационные.xlsx	Не выбран
scoring train	Не выбран
scoring test	Не выбран
fraud detection.xlsx	Не выбран
titanic.xlsx	Не выбран
vodokanal.xlsx	Не выбран
rw_dataset_bez_пропусков.xlsx	Не выбран
new_fileExcel.xlsx	Не выбран
HP_train.xlsx	Не выбран
HP_test.xlsx	Не выбран
CovidLogPrepared_1period.csv	Не выбран
patients_data.csv	Не выбран
patients_data.csv	Не выбран
sit_data_test_2019_1half.csv	Не выбран

**iris (0,01 MB)**

Используется в модулях: Классификация Ирисов, Федот классификация, Ирисы кросс-валидация, Классификация Ирисов, Федот классификация (copied), Классификация (copied), Классификация Ирисов (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Bootstrapping.

sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
5,1	3,5	1,4	0,2	setosa
4,9	3,0	1,4	0,2	setosa
4,7	3,2	1,3	0,2	setosa
4,6	3,1	1,5	0,2	setosa
5,0	3,6	1,4	0,2	setosa
5,4	3,9	1,7	0,4	setosa
4,6	3,4	1,4	0,3	setosa
5,0	3,4	1,5	0,2	setosa

Рисунок 5.4.1.1 – Подраздел «Данные» страницы редактора проекта «Классификация»



Таким образом, в данном разделе перечислены все файлы, загруженные на платформу, а также указаны проекты, в которых впервые были загружены/использованы данные файлы, и в каких еще проектах они используются. При этом файлы, используемые в редактируемом проекте, будут подписаны словом «Выбран» (рис. 5.4.1.2).

Проект "Федот классификация"

Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

Федот classification iris

Данные Редактор Анализ данных Вычисления Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

**Загруженные файлы:**

Файл	Статус
iris	Выбран
remote_monitoring.xlsx	Не выбран
housing.xlsx	Не выбран
Состояния_домов	Не выбран
students.xlsx	Не выбран
well_data.xlsx	Не выбран
типовые.xlsx	Не выбран
инновационные.xlsx	Не выбран
scoring train	Не выбран
scoring test	Не выбран
fraud detection.xlsx	Не выбран
titanic.xlsx	Не выбран
vodokanal.xlsx	Не выбран
rw_dataset_без_пропусков.xlsx	Не выбран
new_fileExcel.xlsx	Не выбран
HP_train.xlsx	Не выбран
HP_test.xlsx	Не выбран
CovidLogPrepared_1period.csv	Не выбран
patients_data.csv	Не выбран
patients_data.csv	Не выбран
sit_data_test_2019_1half.csv	Не выбран

[+ Добавить файл в проект](#)

**iris (0,01 MB)**

Загружен в модуле: Классификация Ирисов  
Используется в модулях: Нуреграгаметер optimization, Федот классификация, Ирисы кросс-валидация, Классификация Ирисов, Федот классификация (copied), Классификация (copied), Классификация (copied), Классификация Ирисов (copied), Классификация Ирисов (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Bootstrapping.

Подробно

sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
5,1	3,5	1,4	0,2	setosa
4,9	3,0	1,4	0,2	setosa
4,7	3,2	1,3	0,2	setosa
4,6	3,1	1,5	0,2	setosa
5,0	3,6	1,4	0,2	setosa
5,4	3,9	1,7	0,4	setosa
4,6	3,4	1,4	0,3	setosa
5,0	3,4	1,5	0,2	setosa

Рисунок 5.4.1.2 – Обозначение файлов, используемых в проекте «Классификация»

Под перечнем всех файлов платформы располагается кнопка «Добавить файл в проект» (рис. 5.4.1.3). Для выбора загружаемого файла необходимо нажать на кнопку «Обзор», после чего будет открыто окно проводника ПК пользователя. После выбора загружаемого файла в проводнике необходимо нажать на кнопку «Открыть». Для загрузки данных в проект необходимо нажать на кнопку «Загрузить».



Проект "Федот классификация"

Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

Федот classification iris

Данные Редактор Анализ данных Вычисления Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

Загруженные файлы:

- iris (Выбран)
- remote\_monitoring.xlsx (Не выбран)
- housing.xlsx (Не выбран)
- Состояния\_домов (Не выбран)
- students.xlsx (Не выбран)
- well\_data.xlsx (Не выбран)
- типовые.xlsx (Не выбран)
- инновационные.xlsx (Не выбран)
- scoring\_train (Не выбран)
- scoring\_test (Не выбран)
- fraud\_detection.xlsx (Не выбран)
- titanic.xlsx (Не выбран)
- vodokanal.xlsx (Не выбран)
- rw\_dataset\_без\_пропусков.xlsx (Не выбран)
- new\_fileExcel.xlsx (Не выбран)
- HP\_train.xlsx (Не выбран)
- HP\_test.xlsx (Не выбран)
- CovidLogPrepared\_1period.csv (Не выбран)
- patients\_data.csv (Не выбран)
- patients\_data.csv (Не выбран)
- sit\_data\_test\_2019\_1half.csv (Не выбран)

iris (0,01 MB)

Загружен в модуль: Классификация Ирисов  
Используется в модулях: Нурерparameter optimization, Федот классификация, Ирисы кросс-валидация, Классификация Ирисов, Федот классификация (copied), Классификация (copied), Классификация Ирисов (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Bootstrapping.

sepal\_length sepal\_width petal\_length petal\_width species

sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
5,1	3,5	1,4	0,2	setosa
4,9	3,0	1,4	0,2	setosa
4,7	3,2	1,3	0,2	setosa
4,6	3,1	1,5	0,2	setosa
5,0	3,6	1,4	0,2	setosa
5,4	3,9	1,7	0,4	setosa
4,6	3,4	1,4	0,3	setosa
5,0	3,4	1,5	0,2	setosa

+ Добавить файл в проект

Рисунок 5.4.1.3 – Кнопка для загрузки файлов с данными

При этом требования, предъявляемые к загружаемым файлам с данными, прописаны под полем с наименованием загружаемого файла (рис. 5.4.1.4). Если будет произведена попытка загрузки неподходящего файла, то высветиться ошибка, а сам файл не будет загружен на платформу (рис. 5.4.1.5).

Федот classification iris

Данные Редактор Анализ данных Вычисления Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

Загруженные файлы:

iris (0,01 MB)

Добавить новый файл данных к модулю

Выберите файл... Обзор

**\* Требования к загружаемому файлу:**

1. Типы поддерживаемых файлов: \*.csv, \*.xls, \*.xlsx, \*.xlsb, \*.xlsm, \*.xlt, \*.xltm
2. Типы поддерживаемых разделителей для \*.csv файлов: запятая (,), точка с запятой (;), таблица (|), пробел ( )
3. Данные должны быть представлены в табличной форме
4. Если Excel файл содержит несколько страниц, все страницы будут представлены отдельными файлами
5. При загрузке архива, он будет распакован и все файлы будут представлены отдельно

Загрузить

petal\_width species

petal_width	species
0,2	setosa
0,2	setosa
0,2	setosa
0,2	setosa
0,2	setosa
0,4	setosa
0,3	setosa
0,2	setosa
0,2	setosa
0,1	setosa

Рисунок 5.4.1.4 – Требования к загружаемому файлу



### Проект "Классификация"

[Запустить граф](#)
[Перезагрузить граф](#)
[Скачать отчет](#)
[Редактировать проект](#)
[Удалить проект](#)

[Данные](#)
[Редактор](#)
[Анализ данных](#)
[Вычисления](#)

Выберите файл... [Browse](#) [Загрузить](#)

Upload one of these files: [excel, zip, pickle or csv file] ✕

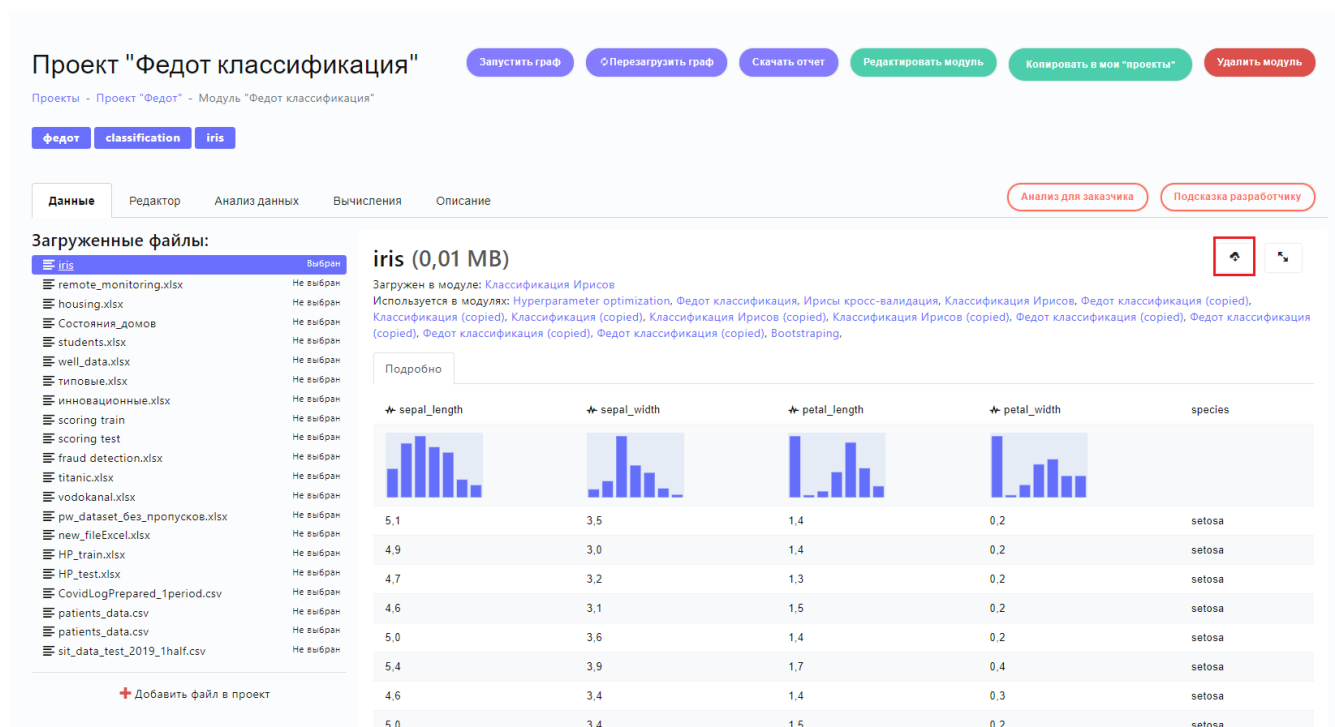
**\* File requirements:**

1. Типы поддерживаемых файлов: \*.csv, \*.zip, \*.xlsx, \*.xls, \*.xlsx, \*.xls, \*.zip
2. Данные должны быть предоставлены в табличной форме
3. Если Excel файл содержит несколько страниц, все страницы будут представлены отдельными файлами
4. При загрузке архива, он будет распакован и все файлы будут предоставлены отдельно

Рисунок 5.4.1.5 – Ошибка о попытке загрузки файла неверного формата

Над кнопкой загрузки новых данных расположен перечень ранее загруженных в базу данных платформы файлов. Ранее загруженные файлы можно сохранить на ПК пользователя для просмотра данных, а также удалить из базы данных платформы.

Для загрузки уже существующих файлов на ПК пользователя необходимо выбрать загружаемый файл и нажать на кнопку со стрелочкой, расположенную справа от наименования выбранного файла (рис. 5.4.1.6). При этом наименования загружаемых файлов будут соответствовать реальным наименованиям, а типы файлов – «Лист Microsoft Excel».



Проект "Федот классификация"

Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

[Федот](#)
[classification](#)
[iris](#)

[Данные](#)
[Редактор](#)
[Анализ данных](#)
[Вычисления](#)
[Описание](#)
[Анализ для заказчика](#)
[Подсказка разработчику](#)

**Загруженные файлы:**

Имя файла	Статус
iris	Выбран
remote_monitoring.xlsx	Не выбран
housing.xlsx	Не выбран
Состояния_домов	Не выбран
students.xlsx	Не выбран
well_data.xlsx	Не выбран
типовые.xlsx	Не выбран
инновационные.xlsx	Не выбран
scoring_train	Не выбран
scoring_test	Не выбран
fraud_detection.xlsx	Не выбран
titanic.xlsx	Не выбран
vodokanal.xlsx	Не выбран
pw_dataset_без_пропусков.xlsx	Не выбран
new_fileExcel.xlsx	Не выбран
HP_train.xlsx	Не выбран
HP_test.xlsx	Не выбран
CovidLogPrepared_1period.csv	Не выбран
patients_data.csv	Не выбран
patients_data.csv	Не выбран
sit_data_test_2019_1half.csv	Не выбран

[+ Добавить файл в проект](#)

**iris (0,01 MB)** 🔄 🗑️

Загружен в модуль: Классификация Ирисов  
Используется в модулях: Нурерагаметер optimization, Федот классификация, Ирисы кросс-валидация, Классификация Ирисов, Федот классификация (copied), Классификация (copied), Классификация (copied), Классификация Ирисов (copied), Классификация Ирисов (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Bootstrapping.

Подробно

sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
5,1	3,5	1,4	0,2	setosa
4,9	3,0	1,4	0,2	setosa
4,7	3,2	1,3	0,2	setosa
4,6	3,1	1,5	0,2	setosa
5,0	3,6	1,4	0,2	setosa
5,4	3,9	1,7	0,4	setosa
4,6	3,4	1,4	0,3	setosa
5,0	3,4	1,5	0,2	setosa

Рисунок 5.4.1.6 – Кнопка загрузки файлов из базы данных платформы на ПК пользователя

Для удаления уже существующих файлов из базы данных платформы необходимо навести курсор на наименование удаляемого файла в общем перечне файлов нажать на кнопку появившееся слово «Удалить», расположенное справа от наименования выбранного файла (рис. 5.4.1.7). Для окончательного удаления необходимо подтвердить действие на сайте, нажав на кнопку «Удалить» во вновь появившемся окне. Для отмены удаления необходимо нажать на кнопку «Отмена».



Федот classification iris

Данные Редактор Анализ данных Вычисления Описание Анализ для заказчика Подсказка разработчику

**Загруженные файлы:**

- iris Удалить
- remote\_monitoring.xlsx Не выбран
- housing.xlsx Не выбран
- Состояния\_домов Не выбран
- students.xlsx Не выбран
- well\_data.xlsx Не выбран
- типовые.xlsx Не выбран
- инновационные.xlsx Не выбран
- scoring\_train Не выбран
- scoring\_test Не выбран
- fraud\_detection.xlsx Не выбран
- titanic.xlsx Не выбран
- vodokanal.xlsx Не выбран
- rw\_dataset\_без\_пропусков.xlsx Не выбран
- new\_fileExcel.xlsx Не выбран
- HP\_train.xlsx Не выбран
- HP\_test.xlsx Не выбран
- CovidLogPrepared\_1period.csv Не выбран
- patients\_data.csv Не выбран
- patients\_data.csv Не выбран
- sit\_data\_test\_2019\_1half.csv Не выбран

+ Добавить файл в проект

**iris (0,01 MB)** ↑ ↻

Загружен в модуль: Классификация Ирисов  
Используется в модулях: Нурерparameter optimization, Федот классификация, Ирисы кросс-валидация, Классификация Ирисов, Федот классификация (copied), Классификация (copied), Классификация (copied), Классификация Ирисов (copied), Классификация Ирисов (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Bootstrapping.

Подробно

sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
5,1	3,5	1,4	0,2	setosa
4,9	3,0	1,4	0,2	setosa
4,7	3,2	1,3	0,2	setosa
4,6	3,1	1,5	0,2	setosa
5,0	3,6	1,4	0,2	setosa
5,4	3,9	1,7	0,4	setosa
4,6	3,4	1,4	0,3	setosa
5,0	3,4	1,5	0,2	setosa
4,4	2,9	1,4	0,2	setosa
4,9	3,1	1,5	0,1	setosa

Рисунок 5.4.1.7 – Кнопка удаления файлов из базы данных платформы

Для упрощения работы с большим объемом файлов была осуществлена функция выбора одновременно нескольких файлов посредством нажатия на надпись «Выбрать?», появляющуюся справа от наименования необходимых файлов. С выбранными файлами можно осуществлять следующие действия:

- Добавить выделенные файлы к редактируемому проекту (кнопка «Выбрать») (рис. 5.4.1.8);
- Удалить выделенные файлы из редактируемого проекта (кнопка «Удалить») (рис. 5.4.1.9);

Федот classification iris

Данные Редактор Анализ данных Вычисления Описание Анализ для заказчика Подсказка разработчику

**Загруженные файлы:**

- iris Выбран
- remote\_monitoring.xlsx Выбрать?
- housing.xlsx Не выбран
- Состояния\_домов Не выбран
- students.xlsx Не выбран
- well\_data.xlsx Не выбран
- типовые.xlsx Не выбран
- инновационные.xlsx Не выбран
- scoring\_train Не выбран
- scoring\_test Не выбран
- fraud\_detection.xlsx Не выбран
- titanic.xlsx Не выбран
- vodokanal.xlsx Не выбран
- rw\_dataset\_без\_пропусков.xlsx Не выбран
- new\_fileExcel.xlsx Не выбран
- HP\_train.xlsx Не выбран
- HP\_test.xlsx Не выбран
- CovidLogPrepared\_1period.csv Не выбран
- patients\_data.csv Не выбран
- patients\_data.csv Не выбран
- sit\_data\_test\_2019\_1half.csv Не выбран

+ Добавить файл в проект


**iris (0,01 MB)** ↑ ↻

Загружен в модуль: Классификация Ирисов  
Используется в модулях: Нурерparameter optimization, Федот классификация, Ирисы кросс-валидация, Классификация Ирисов, Федот классификация (copied), Классификация (copied), Классификация (copied), Классификация Ирисов (copied), Классификация Ирисов (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Bootstrapping.

Подробно

sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
5,1	3,5	1,4	0,2	setosa
4,9	3,0	1,4	0,2	setosa
4,7	3,2	1,3	0,2	setosa
4,6	3,1	1,5	0,2	setosa
5,0	3,6	1,4	0,2	setosa
5,4	3,9	1,7	0,4	setosa
4,6	3,4	1,4	0,3	setosa
5,0	3,4	1,5	0,2	setosa
4,4	2,9	1,4	0,2	setosa
4,9	3,1	1,5	0,1	setosa

Рисунок 5.4.1.8 – Добавление нескольких файлов данных к проекту «Классификация»

**iris (0,01 MB)**

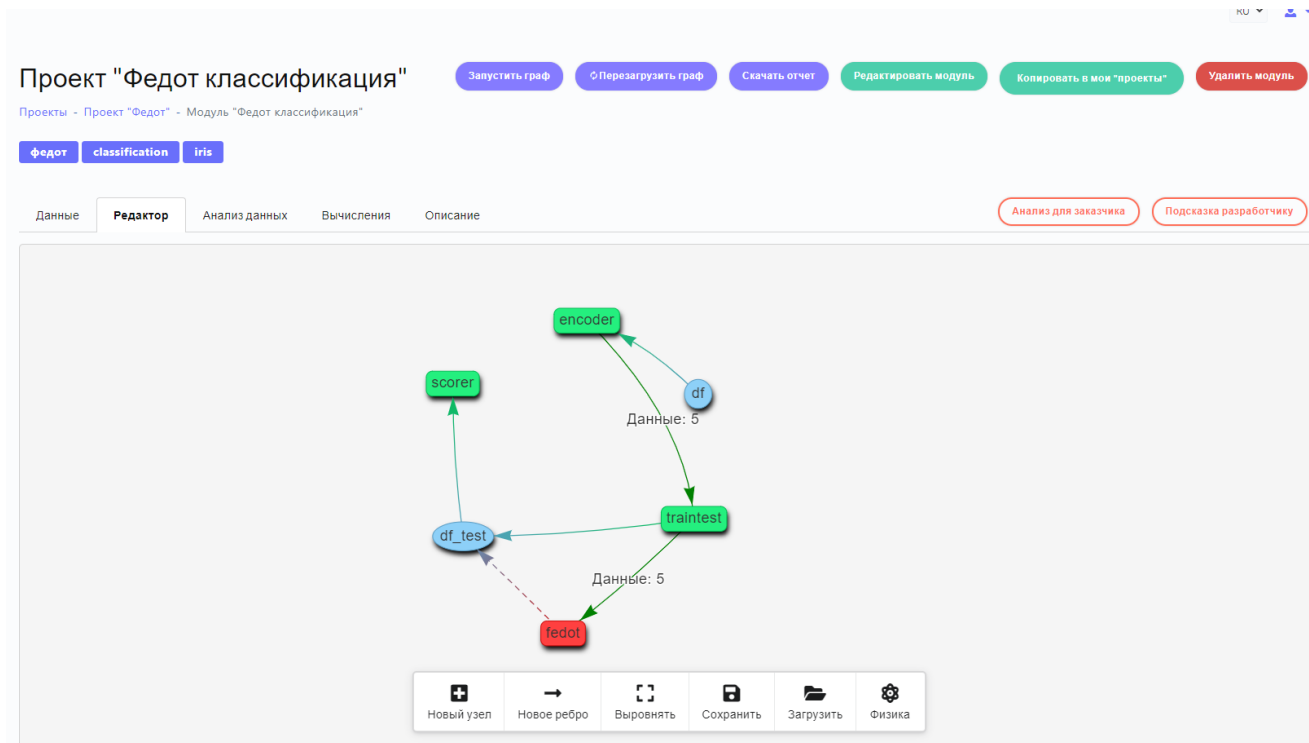
Загружен в модуль: Классификация Ирисов  
Используется в модулях: Hyperparameter optimization, Федот классификация, Ирисы кросс-валидация, Классификация Ирисов, Федот классификация (copied), Классификация (copied), Классификация Ирисов (copied), Классификация Ирисов (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Федот классификация (copied), Bootstrapping.

sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
5,1	3,5	1,4	0,2	setosa
4,9	3,0	1,4	0,2	setosa
4,7	3,2	1,3	0,2	setosa
4,6	3,1	1,5	0,2	setosa
5,0	3,6	1,4	0,2	setosa
5,4	3,9	1,7	0,4	setosa
4,6	3,4	1,4	0,3	setosa
5,0	3,4	1,5	0,2	setosa
4,4	2,9	1,4	0,2	setosa
4,9	3,1	1,5	0,1	setosa

Рисунок 5.4.1.9 – Удаление нескольких файлов данных из проекта «Классификация»

#### 5.4.2. Подраздел «Редактор» страницы редактора проектов

Для перехода к подразделу «Редактор» необходимо нажать на кнопку «Редактор». При этом при входе в редактор проектов по умолчанию открывается подраздел «Редактор» (рис. 5.4.2.1).



Проект "Федот классификация"

Запустить граф | Перезагрузить граф | Скачать отчет | Редактировать модуль | Копировать в мои "проекты" | Удалить модуль

Федот | classification | iris

Данные | **Редактор** | Анализ данных | Вычисления | Описание

Анализ для заказчика | Подсказка разработчику

encoder, scorer, df, traintest, df\_test, fedot

Данные: 5, Данные: 5

Новый узел | Новое ребро | Выровнять | Сохранить | Загрузить | Физика

Рисунок 5.4.2.1 – Подраздел «Редактор» страницы редактора проекта «Классификация»





После перехода к подразделу «Редактор» можно приступить к редактированию или созданию графа. Для этого внизу рабочего поля, расположенного на странице редактора, на котором отображается ранее выбранный сетевой граф, находится меню с перечнем всех инструментов, необходимых для редактирования сетевых графов (рис. 5.4.2.2):

- Новый узел,
- Новое ребро,
- Выровнять,
- Сохранить,
- Загрузить,
- Физика.

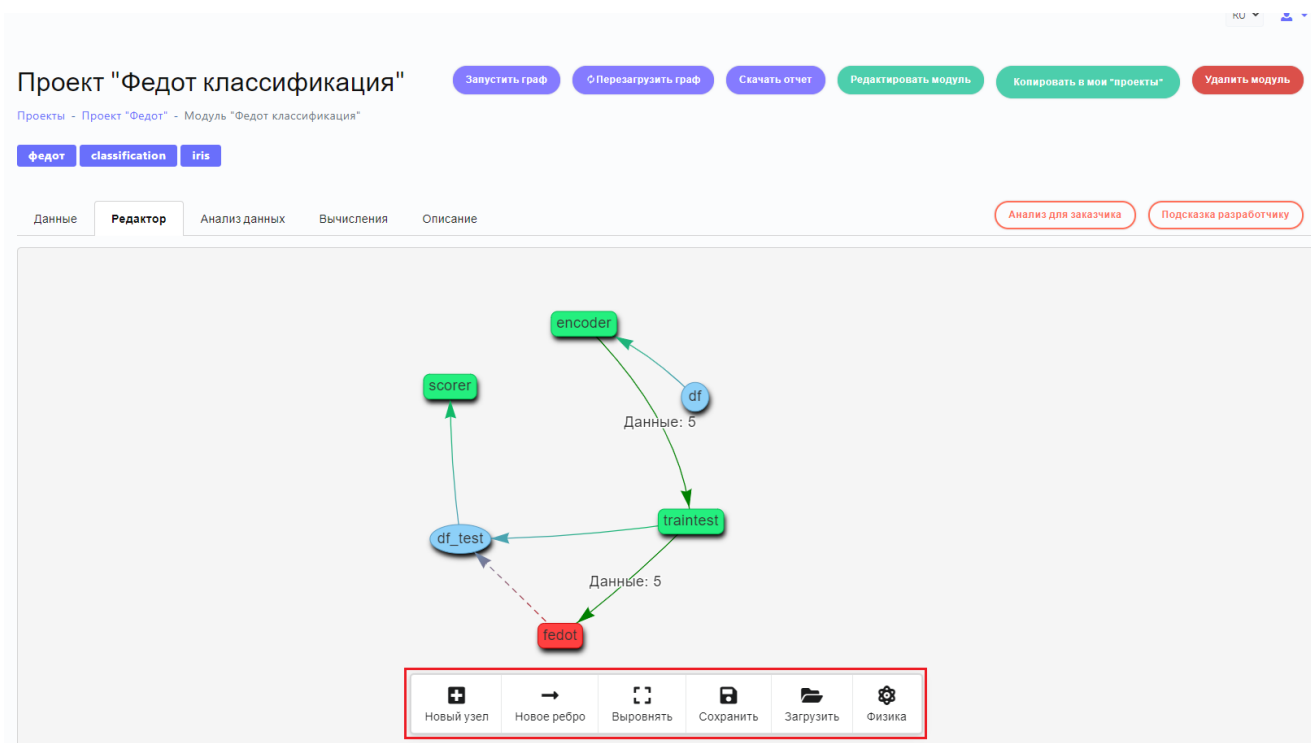


Рисунок 5.4.2.2 – Рабочее поле с сетевым графом и меню с инструментами редактирования проекта «Классификация»

Для создания нового узла сетевого графа необходимо нажать на кнопку «Новый узел» меню инструментов редактора сетевых графов (рис. 5.4.2.3).

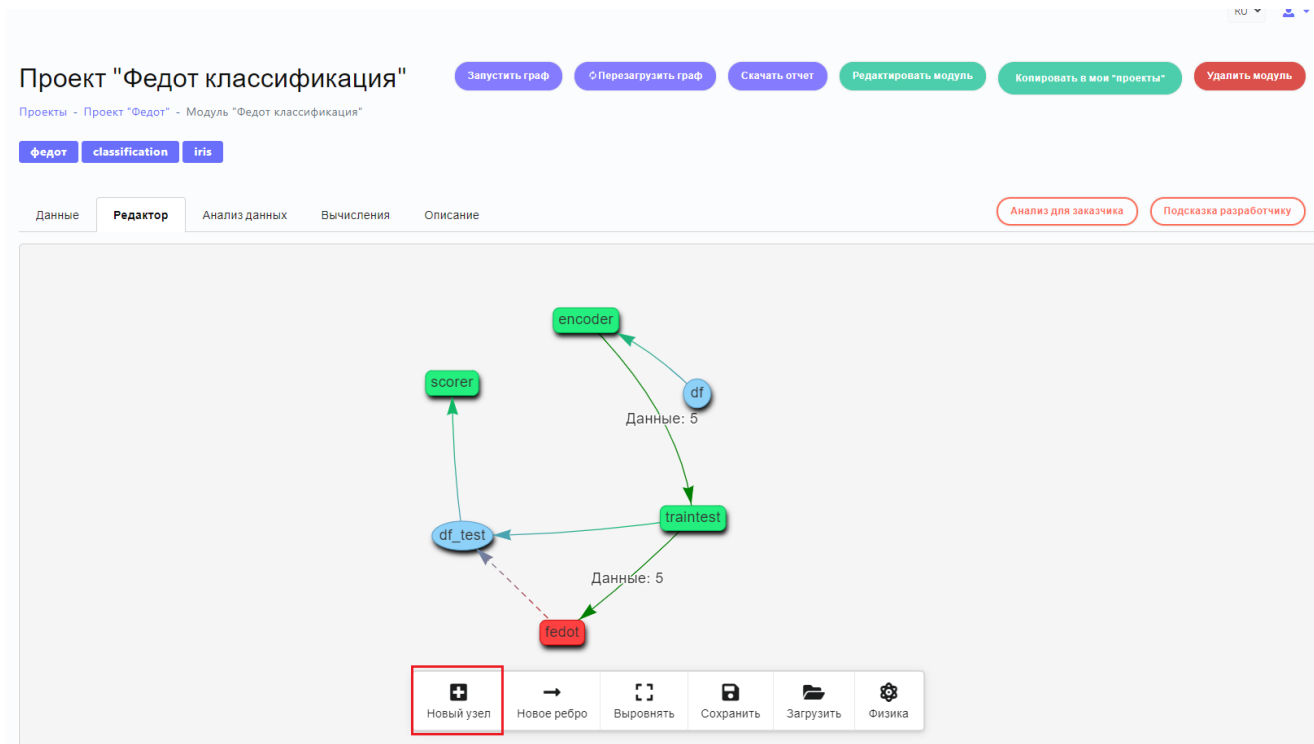


Рисунок 5.4.2.3 – Кнопка «Новый узел» меню инструментов редактора сетевых графов

После этого необходимо нажать на любое место рабочего поля редактора. В выбранном месте появится новый узел (рис. 5.4.2.4)

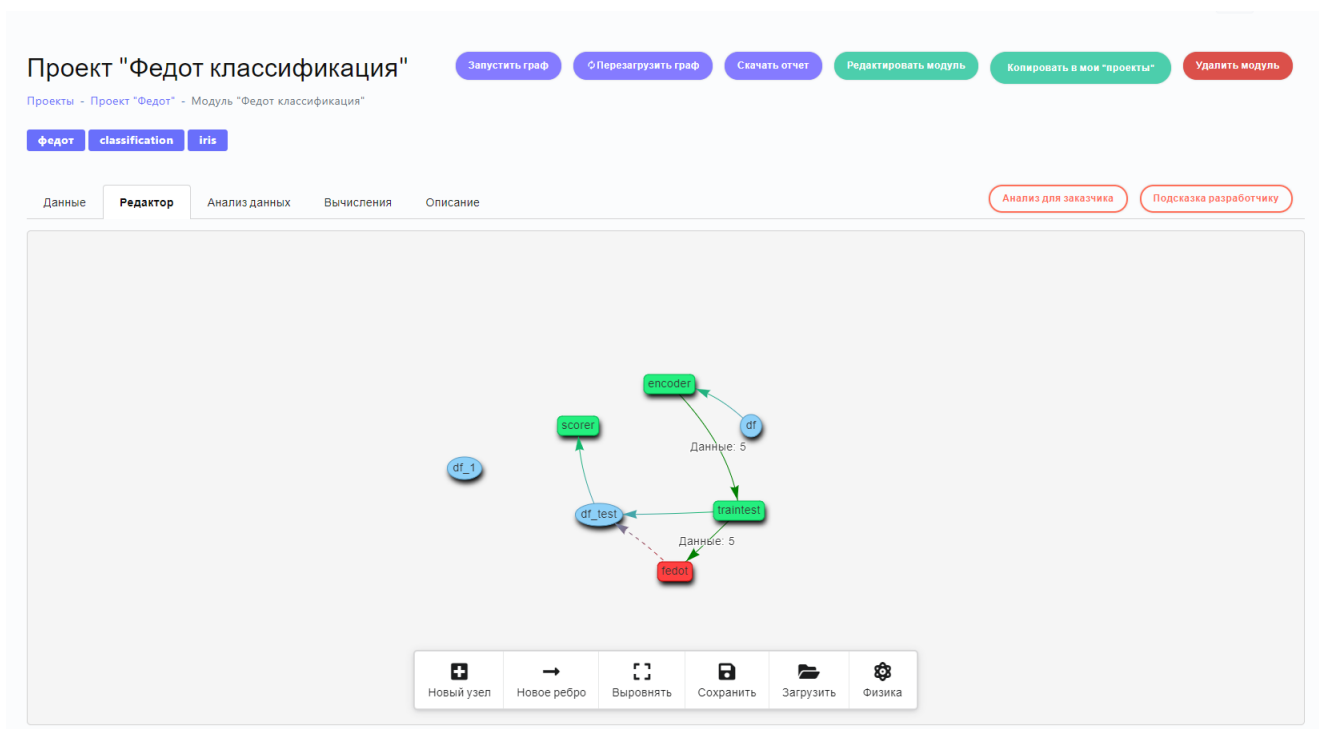


Рисунок 5.4.2.4 – Новый узел сетевого графа

Для того, чтобы редактировать сам узел, на него необходимо нажать, после чего на рабочем поле отобразится меню с инструментами правки узла (рис. 5.4.2.5). Редактировать можно как новый узел, так и уже существующие на графе узлы.



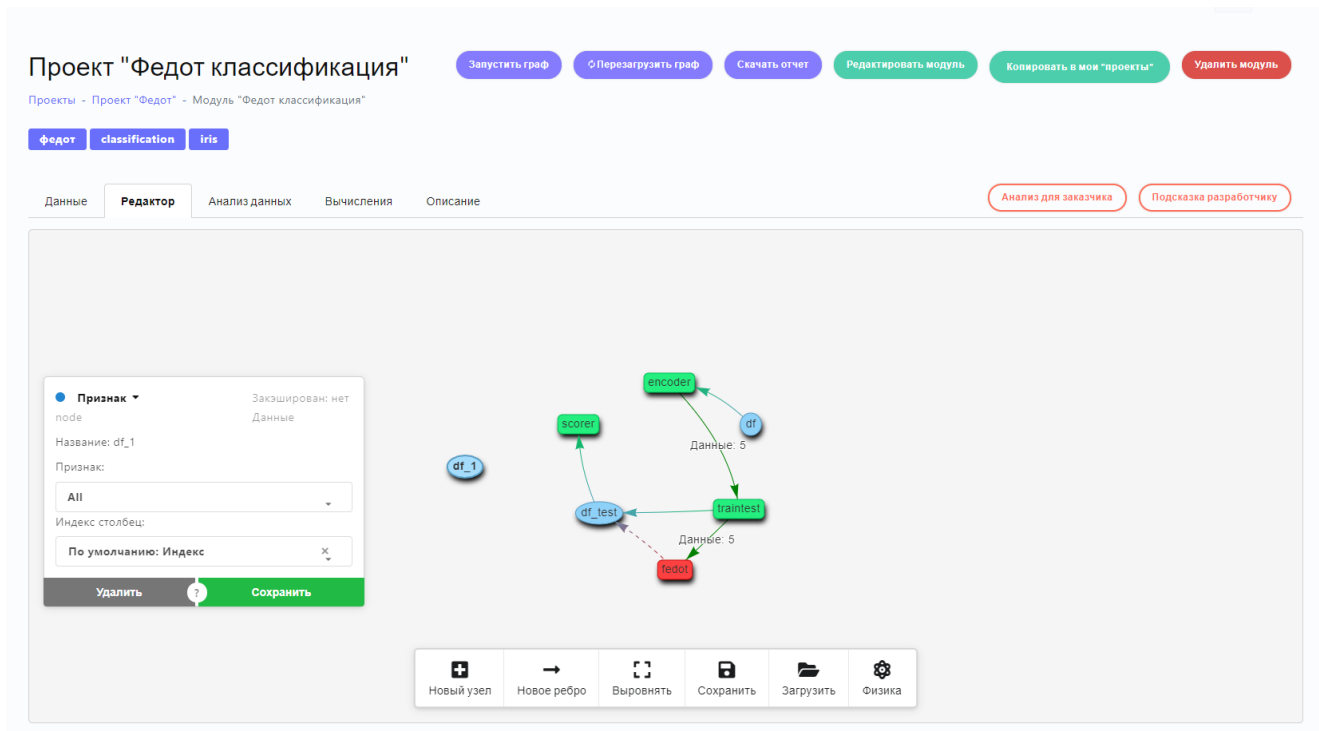


Рисунок 5.4.2.5 – Меню с инструментами редактирования узлов

Для выбора типа узла необходимо нажать на стрелку вниз, расположенную рядом с наименованием типа узла («Ошибка валидации») вверху меню инструментов редактора узлов, и выбрать из выпадающего списка необходимый узел (рис. 5.4.2.6). Далее необходимо нажать на выпадающий список и выбрать тип признака, а также заполнить поле с наименованием, то есть ввести новое имя узла.

В свою очередь для узлов типа модель из выпадающего списка необходимо выбрать не признак, а используемую модель, и заполнить поле с наименованием, то есть ввести новое имя узла. Также узлы типа модель, при выборе необходимого поля в выпадающем списке, позволяют разделить данные на тренировочную и тестовую выборку.

После заполнения всех полей меню инструментов редактора узла необходимо нажать на кнопку «Сохранить». Для удаления любого узла необходимо в меню инструментов редактора узлов нажать на кнопку «Удалить». При удалении узла также будут удалены все связи (ребра), относящиеся к удаленному узлу.



Проект "Федот классификация"

Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

федот classification iris

Данные Редактор Анализ данных Вычисления Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

Признак Закэширован: нет

Признак Данные

Модель

All

Индекс столбец:

По умолчанию: Индекс

Удалить Сохранить

Новый узел Новое ребро Выровнять Сохранить Загрузить Физика

Рисунок 5.4.2.6 – Выбор типа узла

Для создания новых связей между элементами сетевого графа необходимо нажать на кнопку «Новое ребро» меню инструментов редактора сетевых графов (рис. 5.4.2.7).

Проект "Федот классификация"

Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

федот classification iris

Данные Редактор Анализ данных Вычисления Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

Признак Закэширован: нет

Признак Данные

Модель

All

Индекс столбец:

По умолчанию: Индекс

Удалить Сохранить

Новый узел Новое ребро Выровнять Сохранить Загрузить Физика

Рисунок 5.4.2.7 – Кнопка «Новое ребро» меню инструментов редактора сетевых графов

После этого необходимо нажать на любой узел и протянуть новое ребро от выбранного узла к другому узлу (рис. 5.4.2.8).

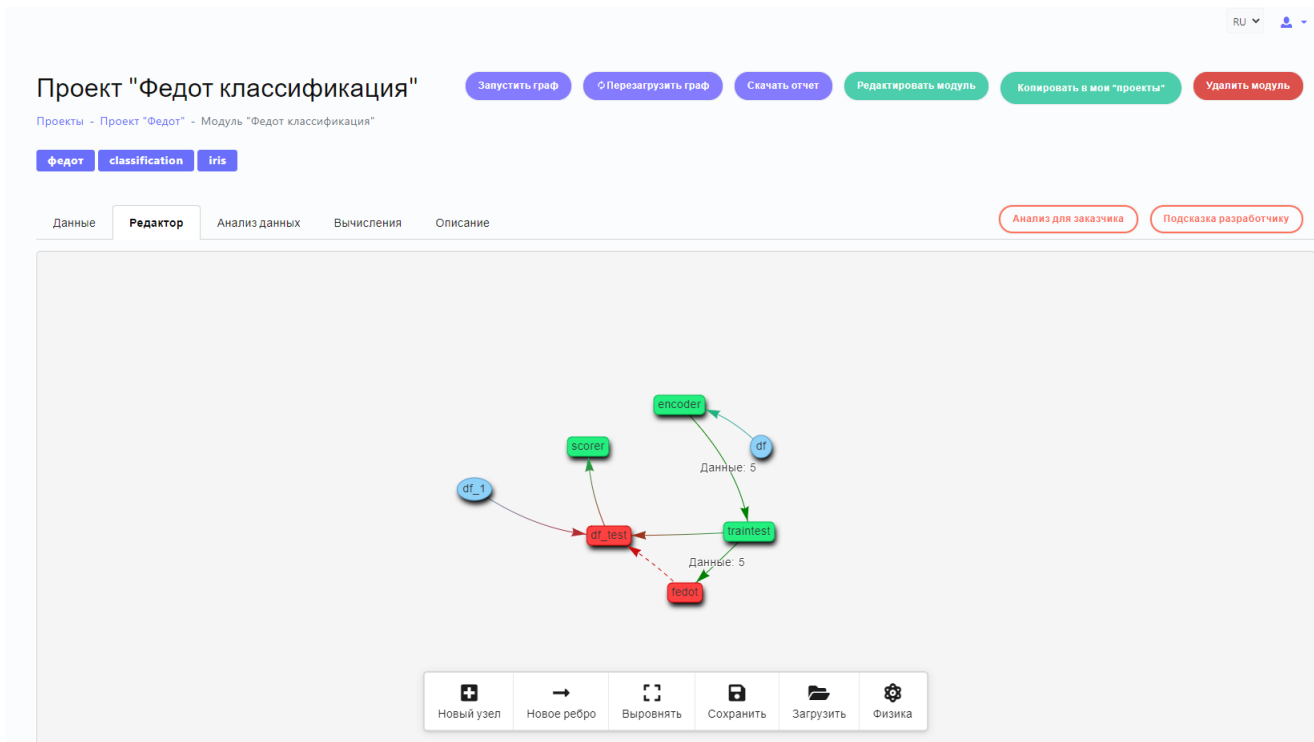


Рисунок 5.4.2.8 – Новое ребро проведенное от нового узла к узлу «LabelEncoder»

Для того, чтобы редактировать само ребро, на него необходимо нажать, после чего на рабочем поле отобразится меню с инструментами правки ребра (рис. 5.4.2.9). Редактировать можно как новое ребро, так и уже существующие на графе ребра.

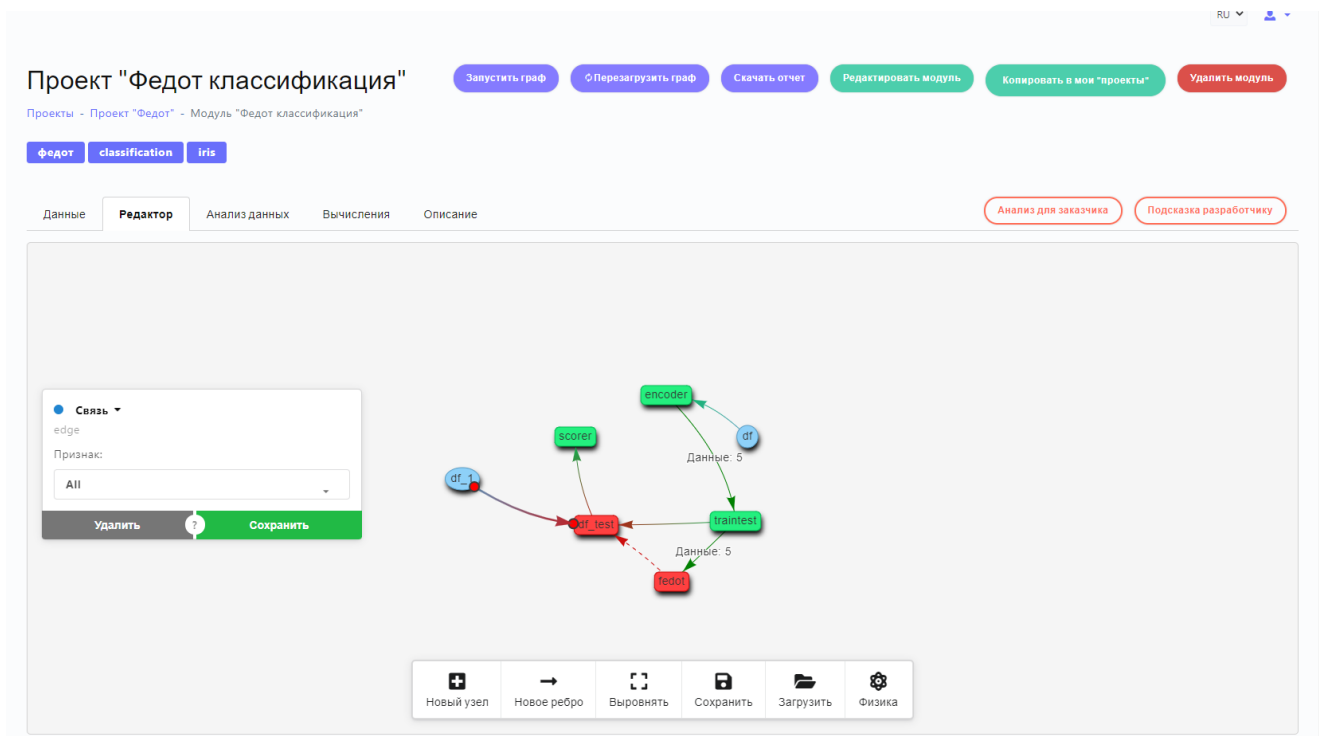


Рисунок 5.4.2.9 – Меню с инструментами редактирования ребер

Для выбора типа ребра необходимо нажать на стрелку вниз, расположенную рядом с наименованием типа ребра («Связь») вверху меню инструментов редактора ребра, и выбрать из



выпадающего списка необходимое ребро (рис. 5.4.2.10). После заполнения всех полей меню инструментов редактора ребра необходимо нажать на кнопку «Сохранить». Для удаления любого ребра необходимо в меню инструментов редактора ребер нажать на кнопку «Удалить». При удалении ребра ни один из узлов не удаляется.

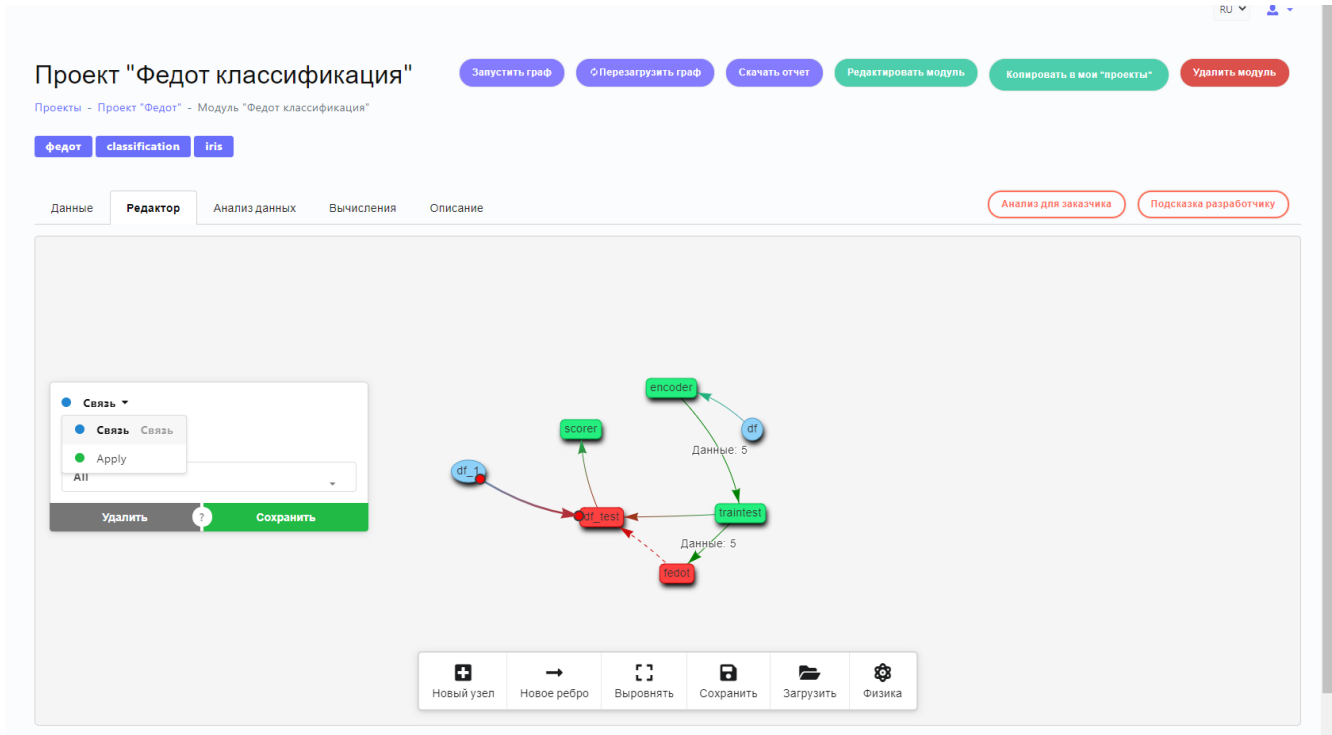


Рисунок 5.4.2.10 – Выбор типа ребра

Для выравнивания редактируемого сетевого графа по центру рабочего поля необходимо нажать на кнопку «Выровнять» меню инструментов редактора сетевых графов (рис. 5.4.2.11).

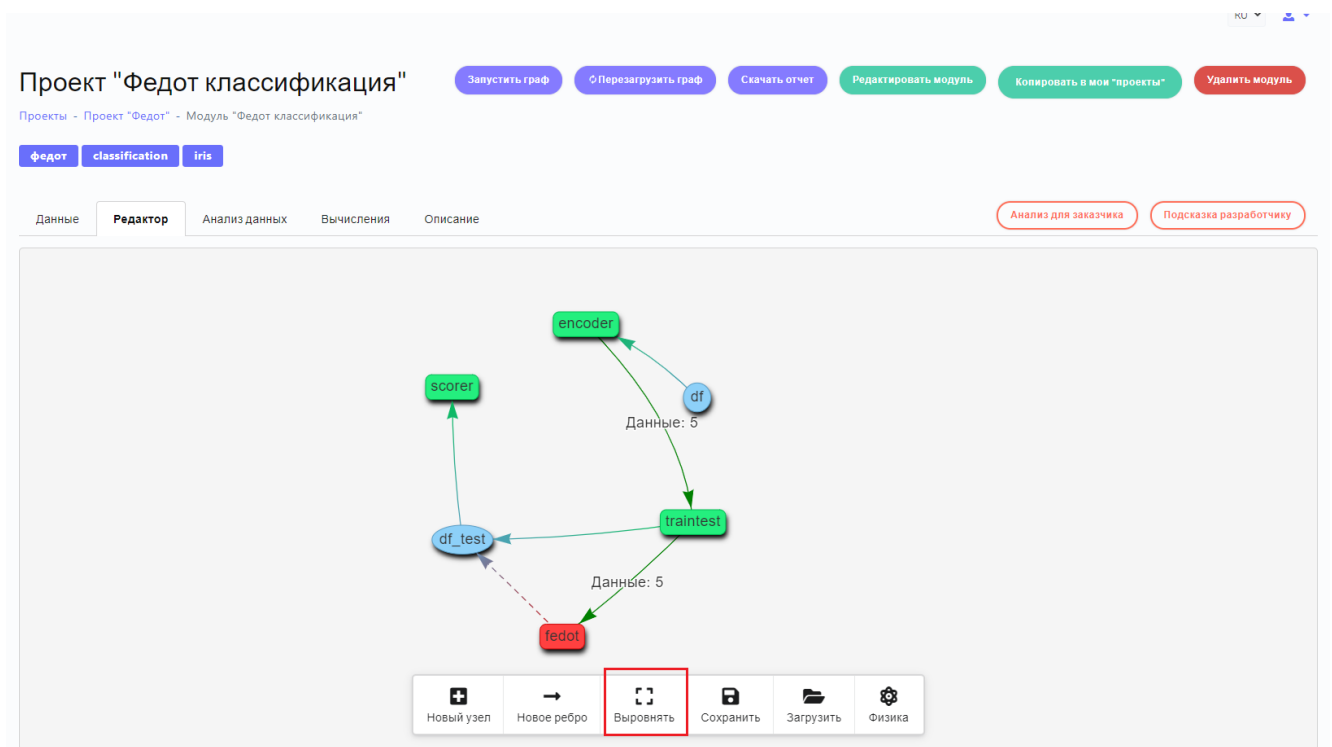




Рисунок 5.4.2.11 – Кнопка «Выровнять» меню инструментов редактора сетевых графов

Для сохранения редактируемого сетевого графа на ПК пользователя необходимо нажать на кнопку «Сохранить» меню инструментов редактора сетевых графов (рис. 5.4.2.12).

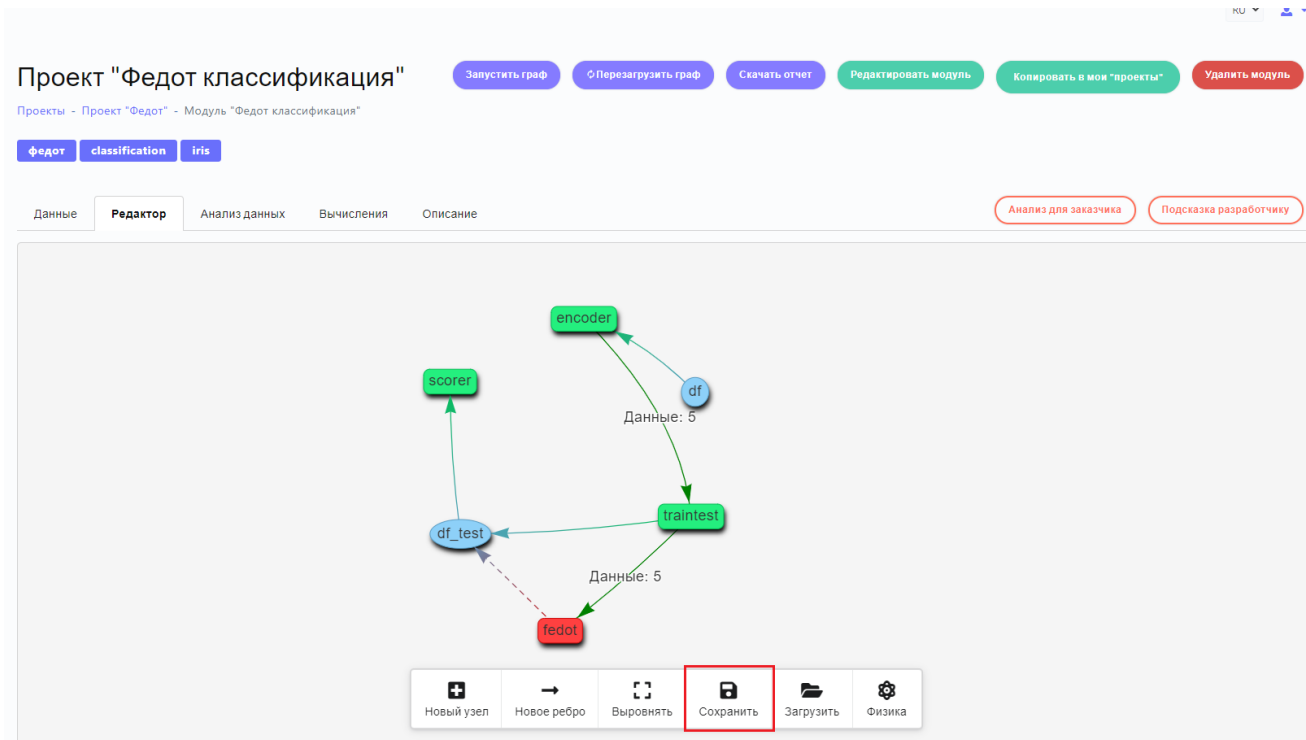


Рисунок 5.4.2.12 – Кнопка «Сохранить» меню инструментов редактора сетевых графов

После нажатия на кнопку «Сохранить» будет выполнена загрузка сетевого графа проекта в папку «Загрузки» ПК пользователя. Имя загруженного файла «graph», а тип файла «JSON» (рис. 5.4.2.13). Также появится информационное окно, в котором будет предупреждение о недоступности свойств классов графа.

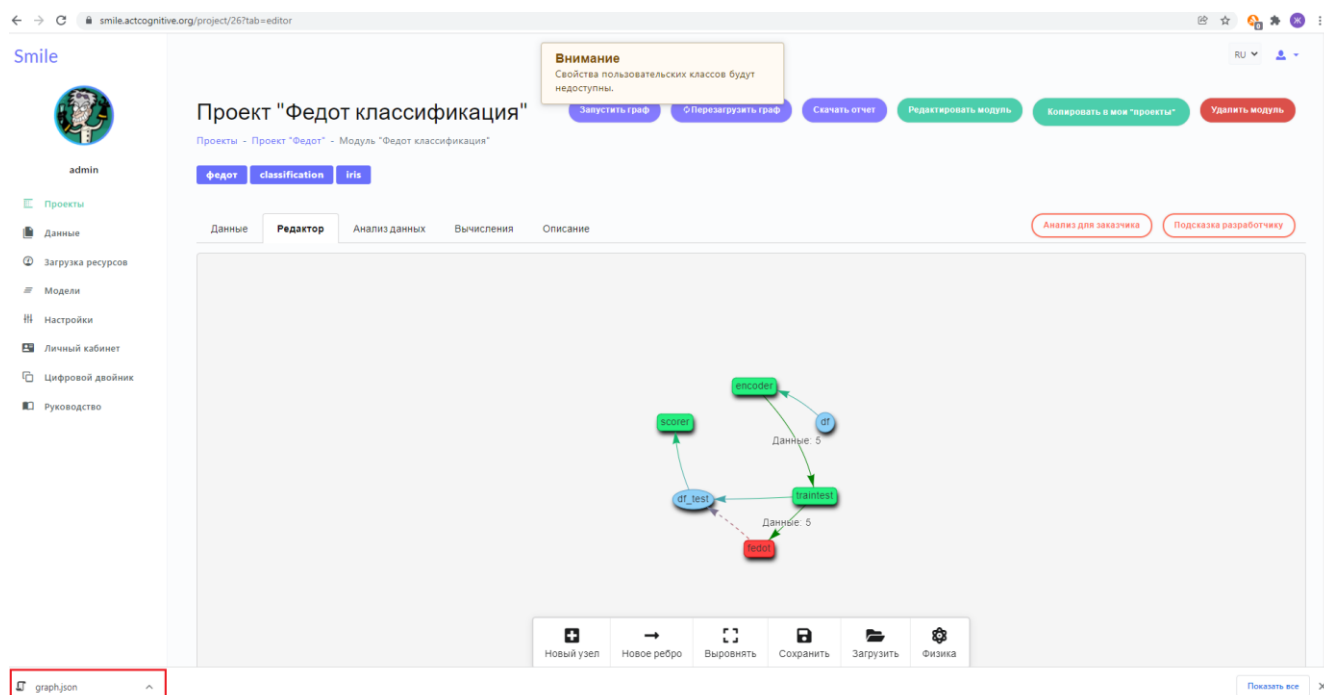




Рисунок 5.4.2.13 – Загрузка файла «graph.json» с сетевым графом на ПК пользователя в браузере Google Chrome

Для загрузки уже существующего сетевого графа с ПК пользователя необходимо нажать на кнопку «Загрузить» меню инструментов редактора сетевых графов (рис. 5.4.2.14).

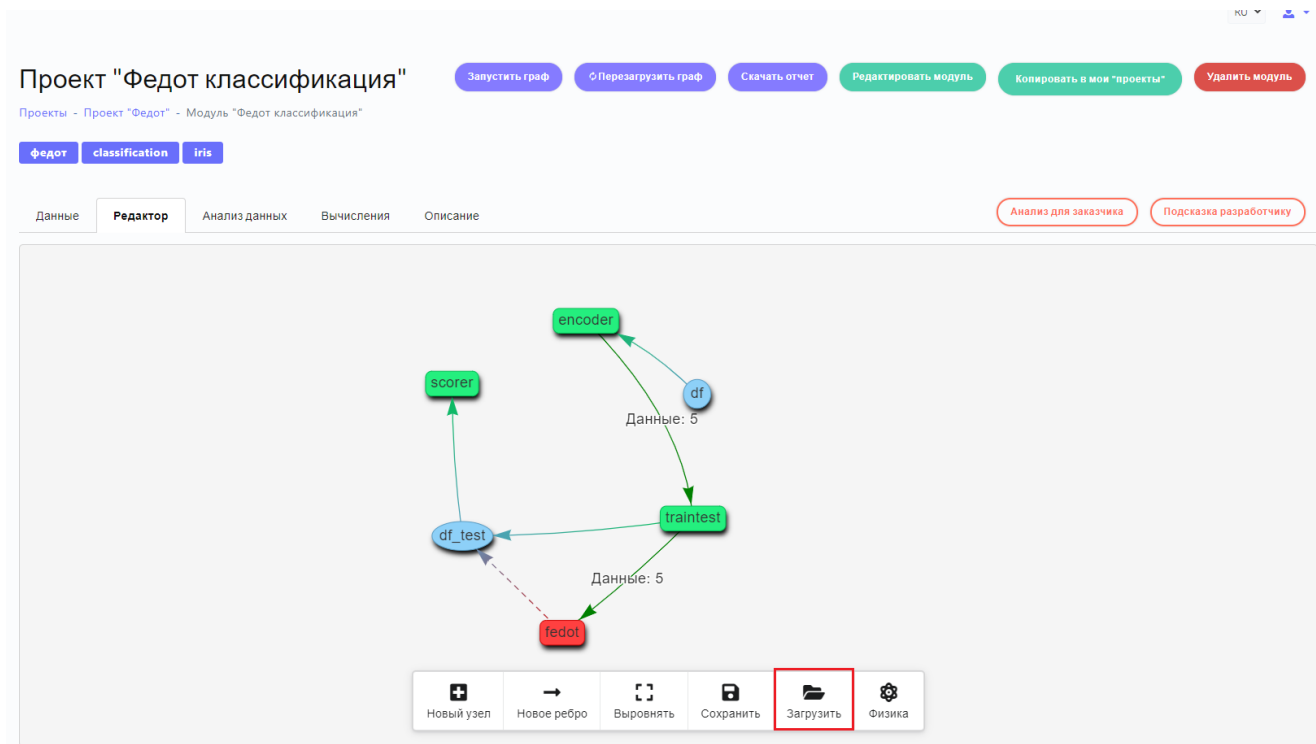


Рисунок 5.4.2.14 – Кнопка «Загрузить» меню инструментов редактора сетевых графов

После нажатия на кнопку «Загрузить» откроется окно загрузки графа из файла (рис. 5.4.2.15). Для выбора файла необходимо нажать на кнопку «Выбрать файл» и в появившемся проводнике ПК найти папку с загружаемым файлом типа «JSON». После выбора необходимого файла и нажатия на кнопку «Открыть» проводника ПК (рис. 5.4.2.16), необходимо подтвердить загрузку нового сетевого графа в окне загрузки графа из файла, нажав на кнопку «Загрузить». Также можно отменить загрузку сетевого графа с ПК нажатием кнопки «Отмена» в окне загрузки графа из файла.

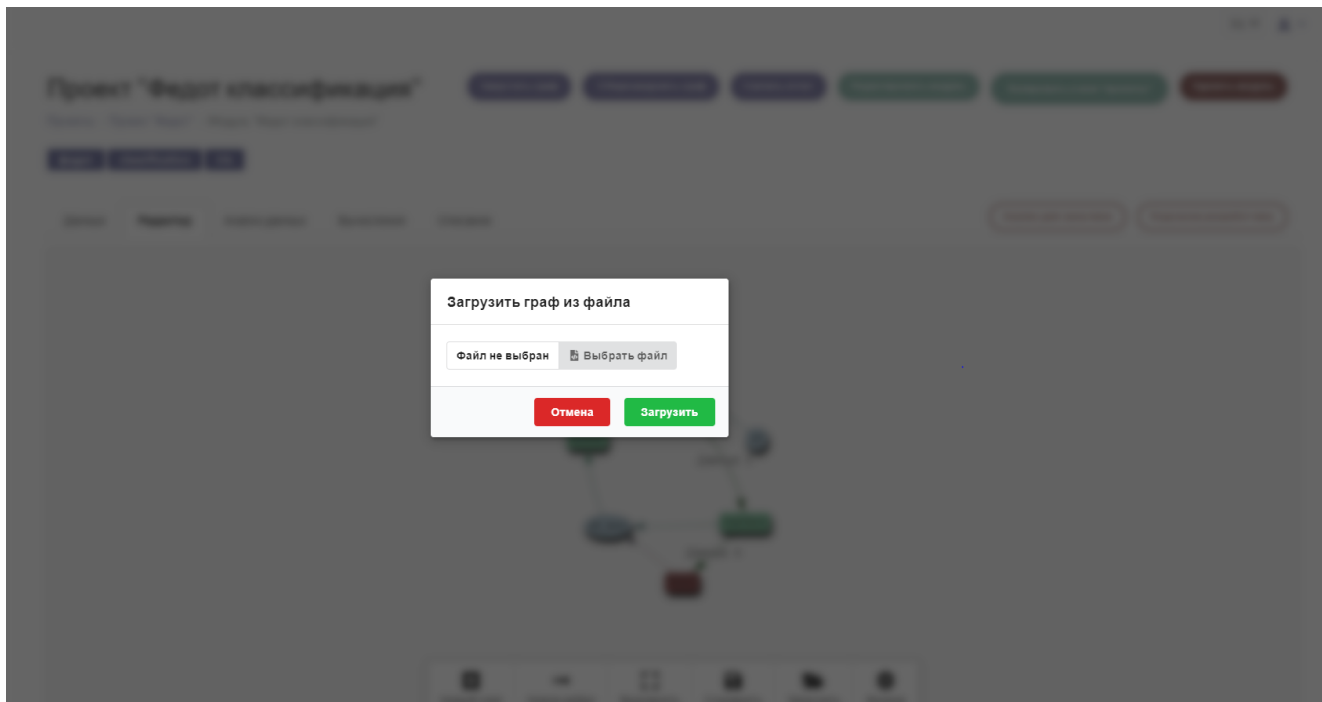


Рисунок 5.4.2.15 – Окно загрузки графа из файла

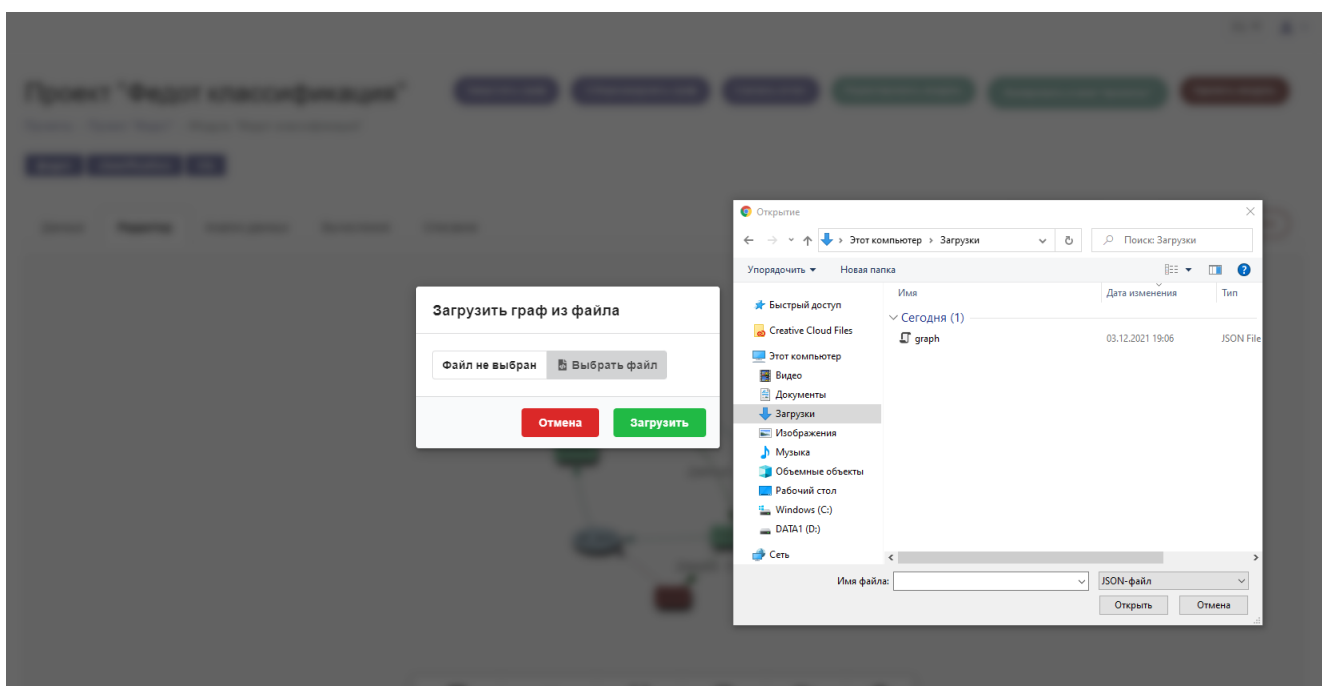


Рисунок 5.4.2.16 – Выбор для загрузки файла «graph.json» в проводнике ПК пользователя

Если нажать кнопку загрузить, предварительно не выбрав файл или выбрав файл неподходящего формата, то появится предупреждение о невозможности загрузки файла (рис. 5.4.2.17).

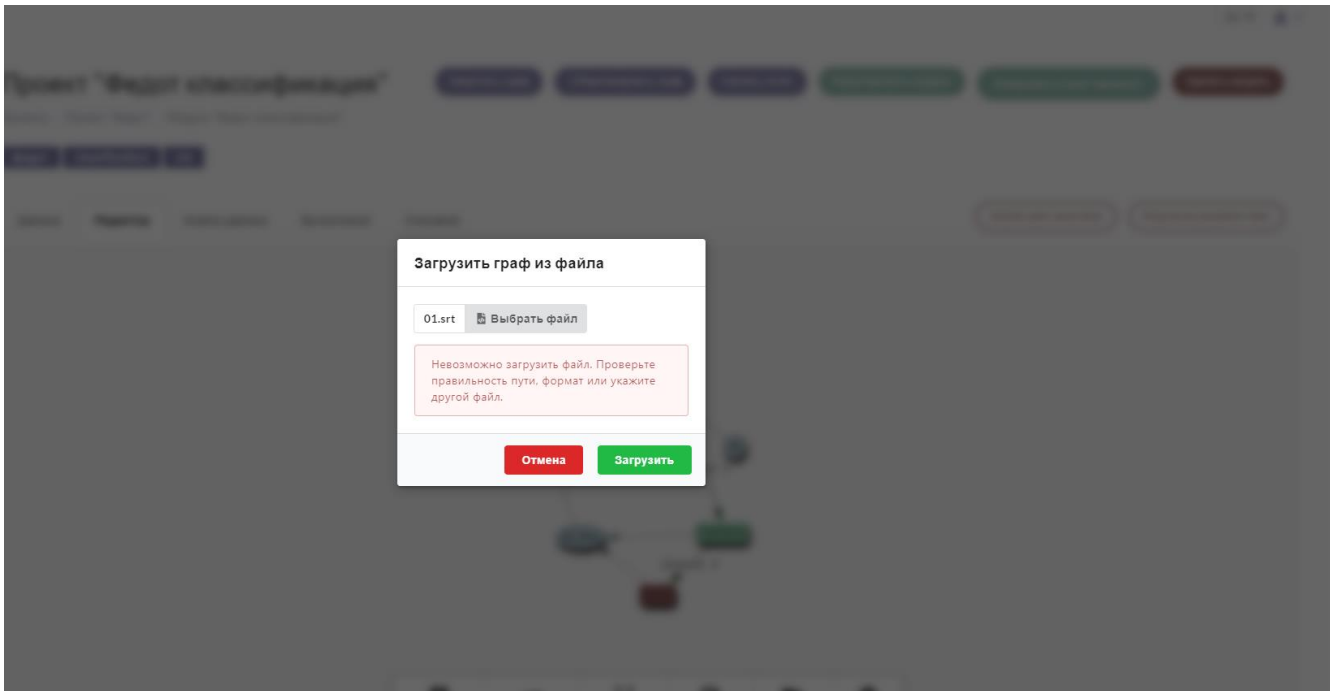


Рисунок 5.4.2.17 – Предупреждение о невозможности загрузки файла с графом

Для включения функции автоматического перемещения ребер и вершин графа в зависимости от редактирования сетевого графа необходимо нажать на кнопку «Физика» меню инструментов редактора сетевых графов (рис. 5.4.2.18). Для отключения этой функции необходимо повторно нажать на кнопку «Физика».

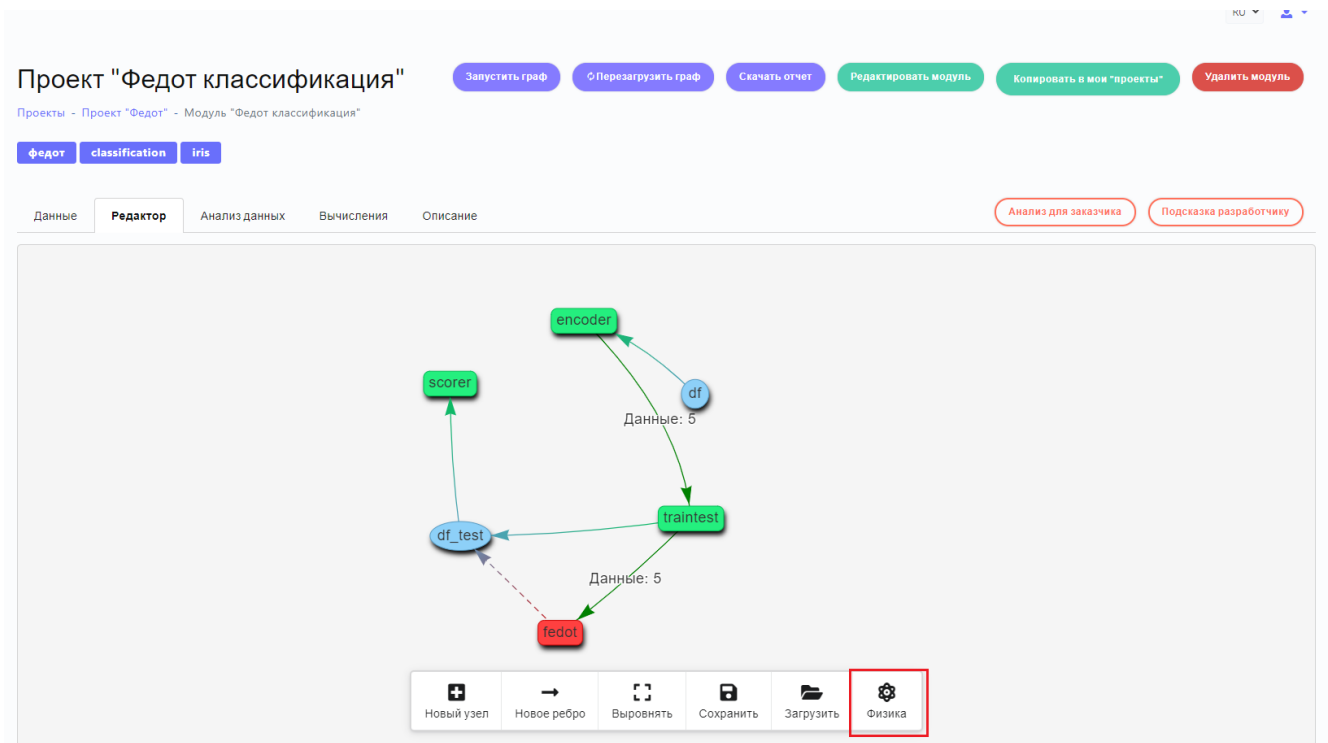


Рисунок 5.4.2.18 – Кнопка «Загрузить» меню инструментов редактора сетевых графов





### 5.4.3. Подраздел «Анализ данных» страницы редактора проектов

При нажатии на кнопку «Анализ данных» страницы редактора проектов происходит переход к данному подразделу (рис. 5.4.3.1).

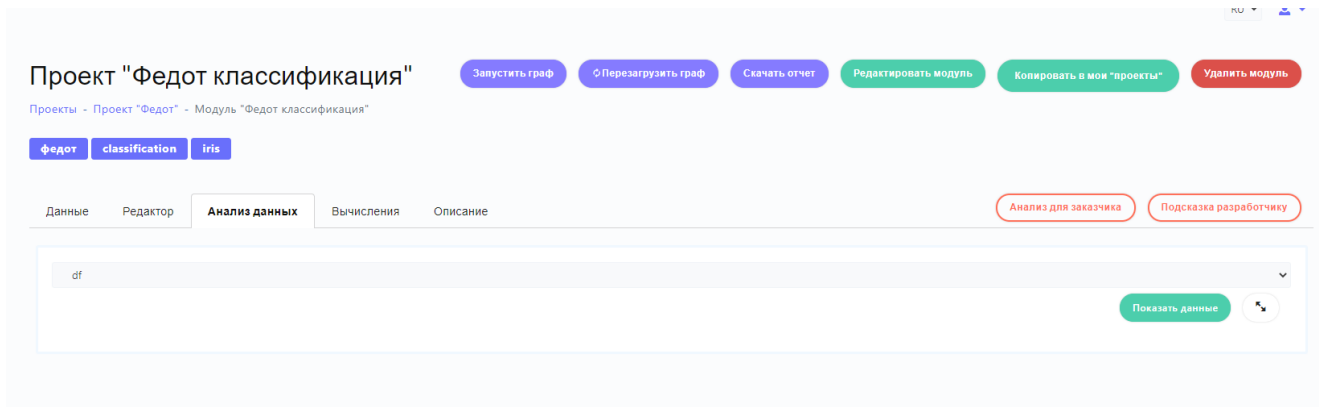


Рисунок 5.4.3.1 – Подраздел «Анализ данных» страницы редактора проекта «Классификация»

Вверху окна подраздела расположен выпадающий список с перечнем узлов типа «Признак» сетевого графа, содержащих в себе данные, обрабатываемые при выполнении данного проекта (рис. 5.4.3.2). Для просмотра данных находящихся в выбранном узле необходимо нажать на кнопку «Показать данные».

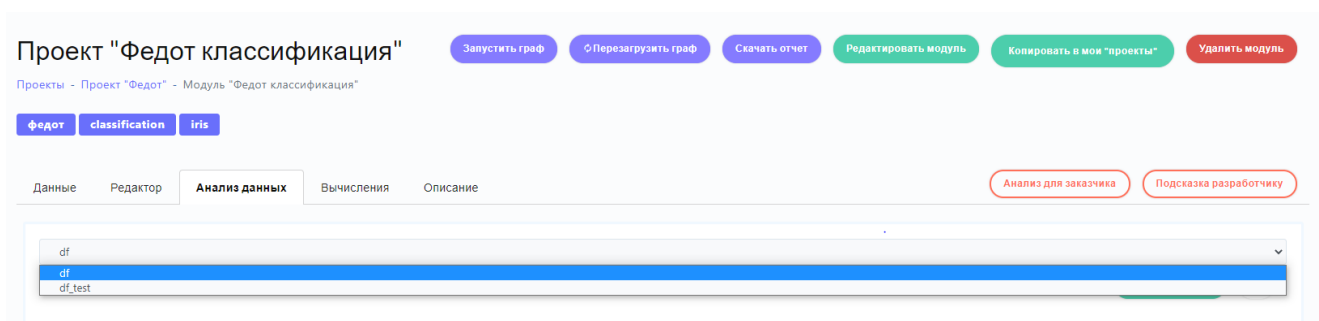


Рисунок 5.4.3.2 – Выпадающий список с перечнем узлов типа «Признак» проекта

При этом, если выбрать узел, в котором до запуска модели нет никаких данных, появится окно с ошибкой об отсутствии информации (рис. 5.4.3.3). Для исправления данной ошибки необходимо либо запустить граф, либо выполнить необходимые вычисления в подразделе «Вычисления».

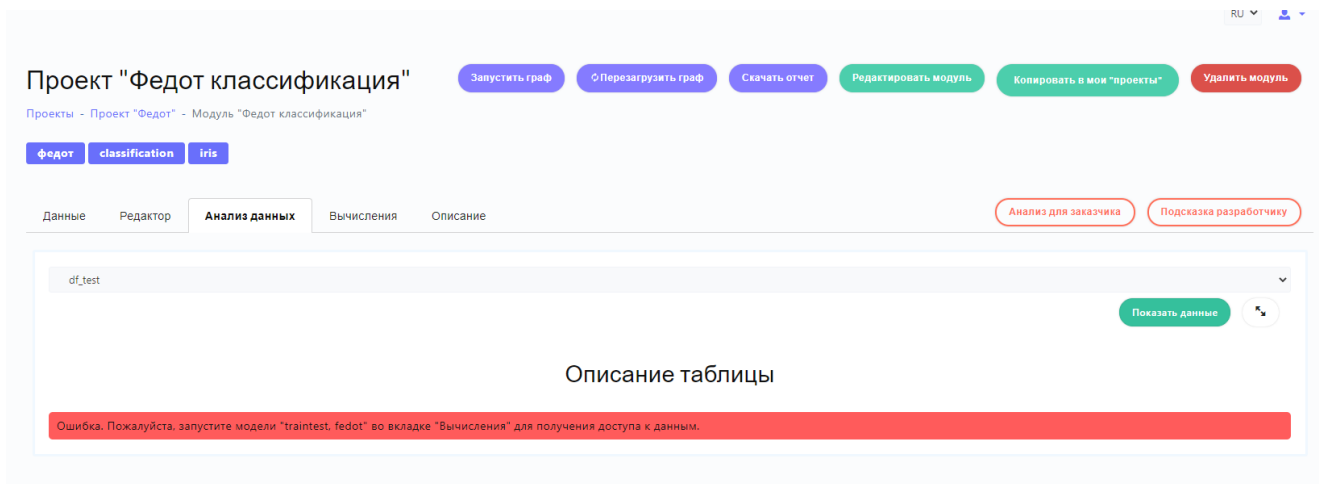
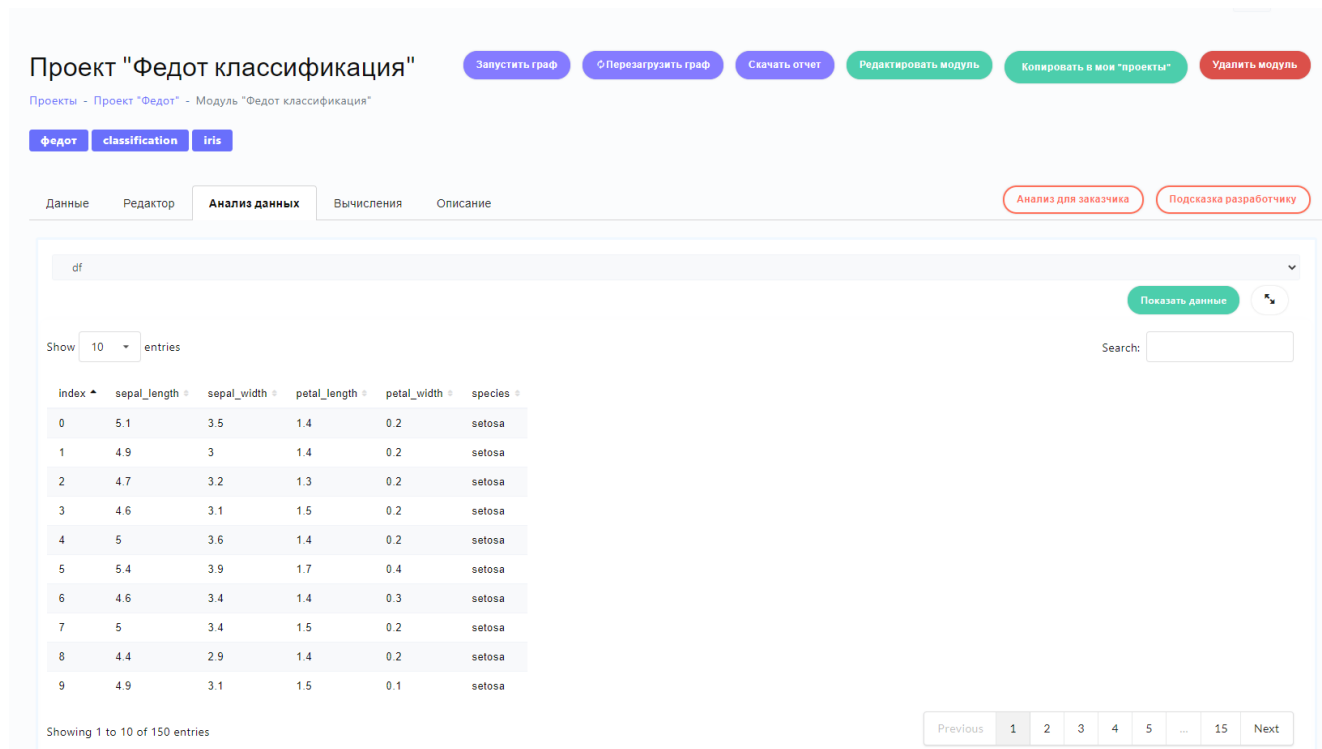


Рисунок 5.4.3.3 – Ошибка об отсутствии данных в выбранном узле

После выбора узла на экране под выпадающим списком появится таблица с данными, хранящимися в выбранном узле (рис. 5.4.3.4).



Project: "Федот классификация"

Buttons: Запустить граф, Перегрузить граф, Скачать отчет, Редактировать модуль, Копировать в мои проекты, Удалить модуль

Project path: Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

Tags: федот, classification, iris

Navigation: Данные, Редактор, **Анализ данных**, Вычисления, Описание

Buttons: Анализ для заказчика, Подсказка разработчику

Node: df

Show: 10 entries

Search:

Index	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
0	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
1	4.9	3	1.4	0.2	setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
3	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
4	5	3.6	1.4	0.2	setosa
5	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
6	4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
7	5	3.4	1.5	0.2	setosa
8	4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
9	4.9	3.1	1.5	0.1	setosa

Showing 1 to 10 of 150 entries

Page navigation: Previous, 1, 2, 3, 4, 5, ..., 15, Next

Рисунок 5.4.3.4 – Таблица с данными, хранящимися в выбранном узле

Для более удобного просмотра и анализа данных узлов с таблицей можно выполнять следующие действия:

- Выбор количества строк, которое выводится на каждой странице таблицы (рис. 5.4.3.5). На одной странице можно вывести 10, 25, 50 или 100 строк таблицы. Для этого необходимо выбрать интересующее число из выпадающего списка.
- Поиск необходимых данных (наименований) таблицы (рис. 5.4.3.6). Для этого необходимо ввести значения искомых параметров в поле «Search».
- Сортировка строк таблицы (рис. 5.4.3.7). Для этого необходимо нажать на наименование столбца с сортируемыми данными.
- Переход между страницами таблицы (рис. 5.4.3.8). Для этого необходимо нажать на номер страницы, данные которой требуется просмотреть. Также можно перейти на следующую («Next») или предыдущую («Previous») страницы.



### Проект "Федот классификация"

Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

федот classification iris

Данные Редактор **Анализ данных** Вычисления Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

df

Show 10 entries

index	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
0	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
1	4.9	3	1.4	0.2	setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
3	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
4	5	3.6	1.4	0.2	setosa
5	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
6	4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
7	5	3.4	1.5	0.2	setosa
8	4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
9	4.9	3.1	1.5	0.1	setosa

Showing 1 to 10 of 150 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 15 Next

Рисунок 5.4.3.5 – Выбор количества отображаемых строк

### Проект "Федот классификация"

Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

федот classification iris

Данные Редактор **Анализ данных** Вычисления Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

df

Show 10 entries

index	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
0	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
1	4.9	3	1.4	0.2	setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
3	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
4	5	3.6	1.4	0.2	setosa
5	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
6	4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
7	5	3.4	1.5	0.2	setosa
8	4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
9	4.9	3.1	1.5	0.1	setosa

Showing 1 to 10 of 150 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 15 Next

Search:

Рисунок 5.4.3.6 – Поиск данных



Проект "Федот классификация"

Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

федот classification iris

Данные Редактор **Анализ данных** Вычисления Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

df

Show 10 entries

index	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
0	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
1	4.9	3	1.4	0.2	setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
3	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
4	5	3.6	1.4	0.2	setosa
5	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
6	4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
7	5	3.4	1.5	0.2	setosa
8	4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
9	4.9	3.1	1.5	0.1	setosa

Showing 1 to 10 of 150 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 15 Next

Рисунок 5.4.3.7 – Сортировка данных

Проект "Федот классификация"

Проекты - Проект "Федот" - Модуль "Федот классификация"

федот classification iris

Данные Редактор **Анализ данных** Вычисления Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

df

Show 10 entries

index	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
0	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
1	4.9	3	1.4	0.2	setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
3	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
4	5	3.6	1.4	0.2	setosa
5	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
6	4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
7	5	3.4	1.5	0.2	setosa
8	4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
9	4.9	3.1	1.5	0.1	setosa

Showing 1 to 10 of 150 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 15 Next

Рисунок 5.4.3.8 – Переход между страницами таблицы

#### 5.4.4. Подраздел «Вычисления» страницы редактора проектов

При нажатии на кнопку «Вычисления» страницы редактора проектов происходит переход к данному подразделу (рис. 5.4.4.1).

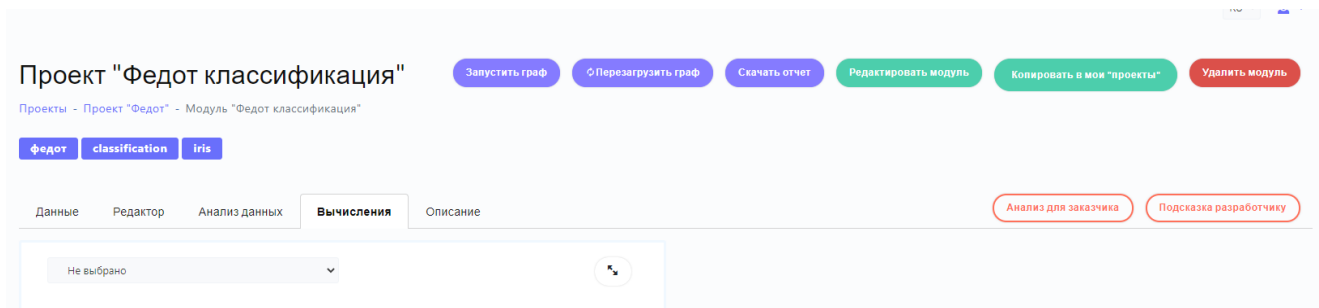


Рисунок 5.4.4.1 – Подраздел «Вычисления» страницы редактора проектов

Вверху окна подраздела расположен выпадающий список с перечнем моделей, используемых в проекте (рис. 5.4.4.2). Для выбора интересующей модели необходимо:

1. Нажать на стрелку вниз выпадающего списка с надписью «Не выбрано»;
2. Нажать на наименование интересующей модели.

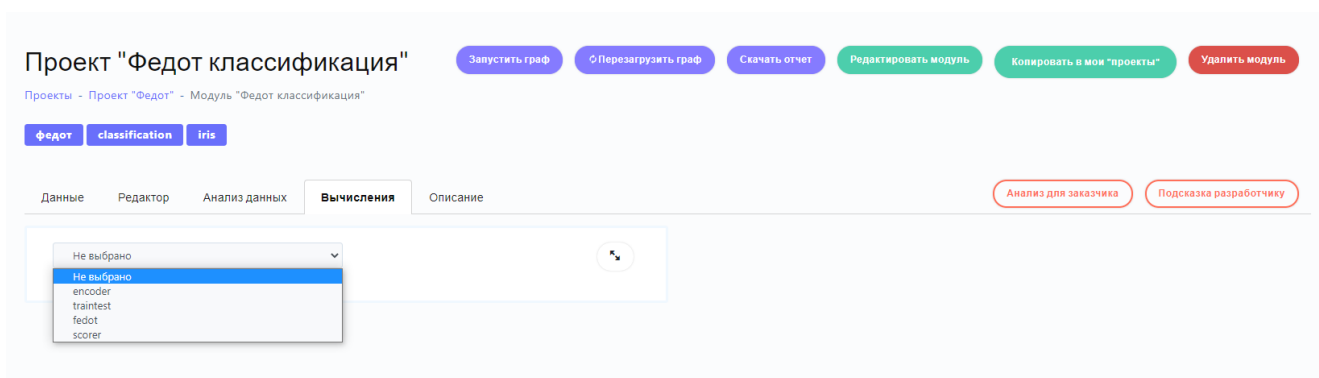


Рисунок 5.4.4.2 – Выпадающий список с перечнем используемых в проекте «Классификация» моделей

После выбора модели на экране под выбранной моделью появится окно с расширенными настройками «Расширенные настройки», а также появится новое окно для повторного запуска аналогичной модели с другими настройками или другой модели на этой же странице (рис. 5.4.4.3). Это сделано для более удобного анализа результатов работы моделей, при этом новое окно для повторного запуска моделей появляется после использования последнего неиспользованного окна. Для удаления ненужного окна запуска модели необходимо нажать на красную иконку корзины, расположенную в правом верхнем углу данного окна, а для растягивания окна – на двухстороннюю стрелку (рис. 5.4.4.4).

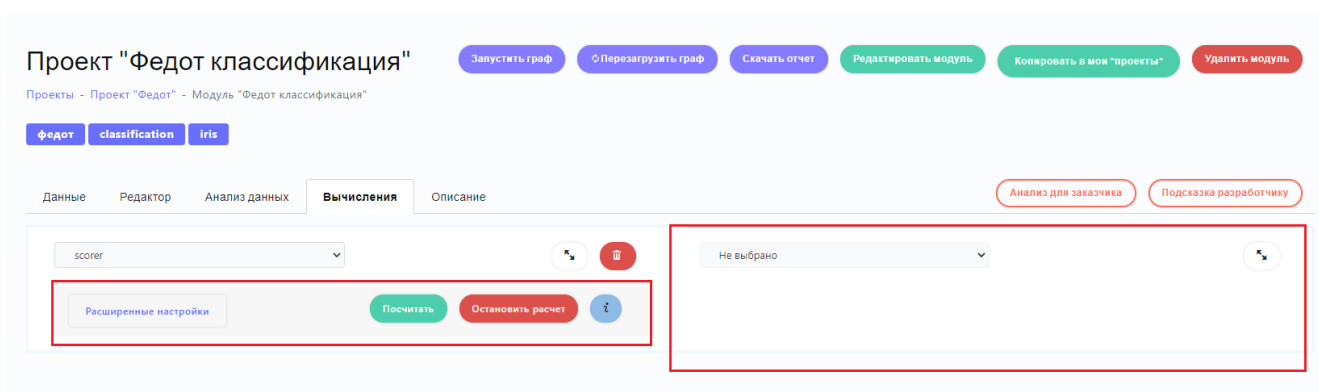


Рисунок 5.4.4.3 – Поле расширенных настроек и новое окно запуска модели

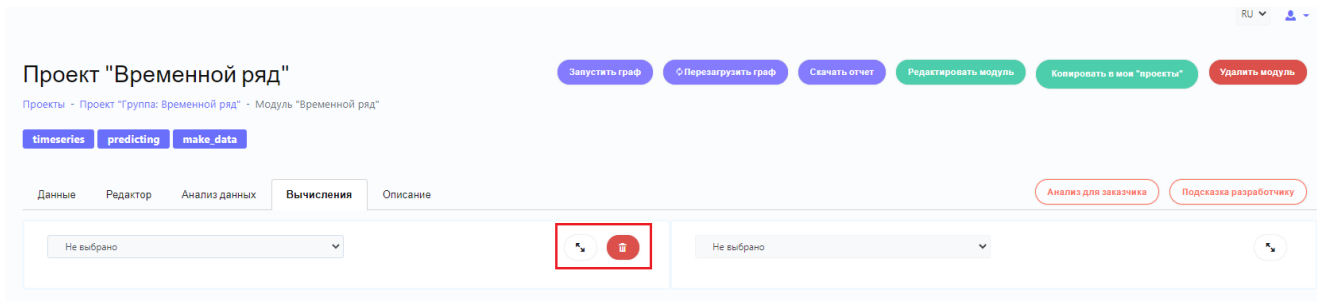


Рисунок 5.4.4.4 – Кнопка удаления окна запуска модели

При нажатии на надпись «Расширенные настройки» откроется меню расширенных настроек. При этом для каждого параметра расширенных настроек есть подсказка с пояснением, которую можно вызвать, наведя курсор мыши на вопросительный знак в желтом кружочке, расположенном слева от наименования интересующего параметра (рис. 5.4.4.5). Далее восстановления параметров модели по умолчанию необходимо нажать на кнопку «Reset parameters» (рис. 5.4.4.6).

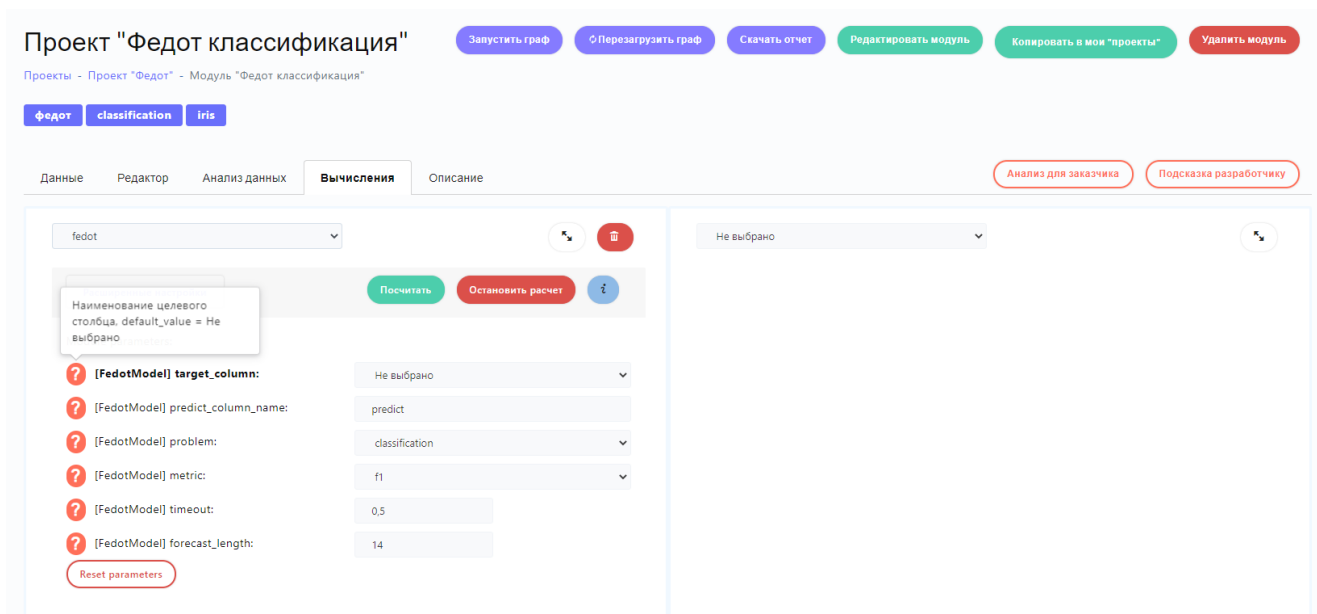


Рисунок 5.4.4.5 – Окно расширенных настроек модели и пояснение параметров

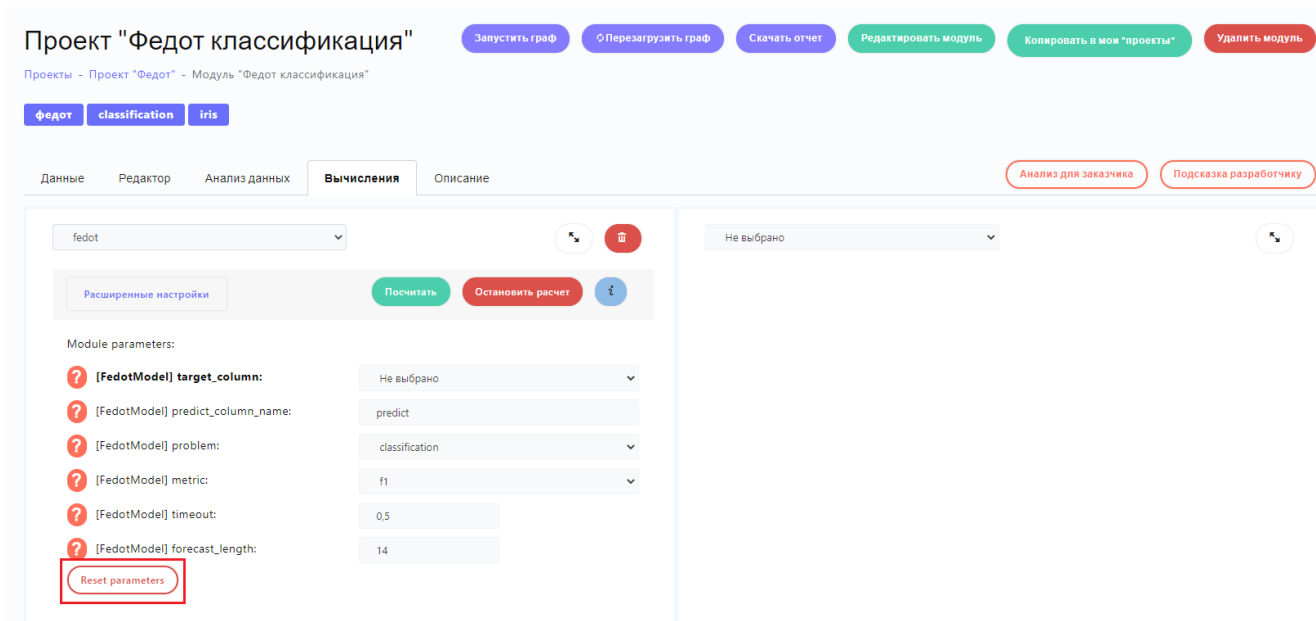


Рисунок 5.4.4.6 – Восстановление параметров модели

Справа от надписи «Расширенные настройки» находятся три кнопки (рис. 5.4.4.7):

- «Посчитать» – запуск модели;
- «Остановить расчет» – остановка работающей модели;
- Знак «i» – вызов справочной информации по работе с расширенными настройками.

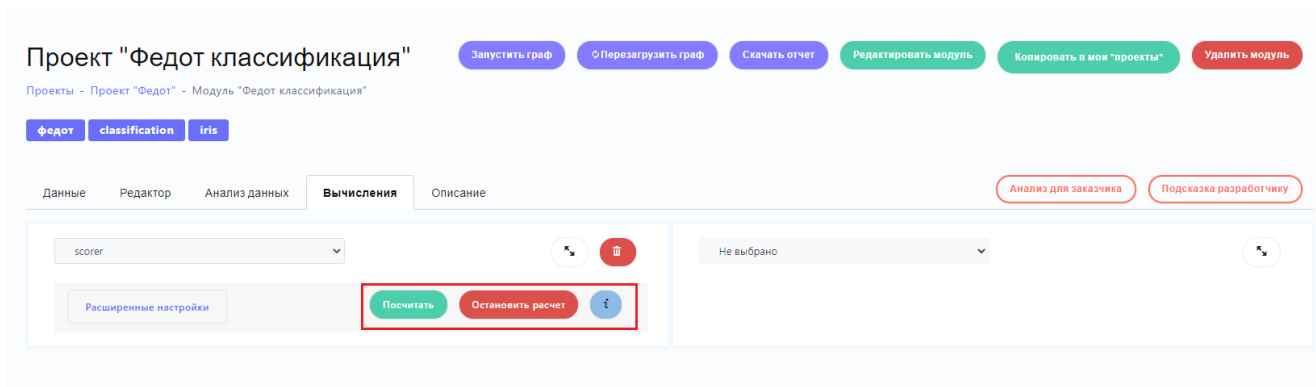


Рисунок 5.4.4.7 – Кнопки работы с моделью

Далее появляется окно с вкладками для выбора характеристик параметров или характеристик визуализации результатов моделирования (рис. 5.4.4.8). Данные вкладки нужны для легкого переключения между различными элементами, параметрами или массивами данных модели (рис. 5.4.4.9). При этом после произведения всех необходимых настроек для вывода результатов необходимо нажать на кнопку «Показать» (рис. 5.4.4.10). Количество вкладок, их наименование и настраиваемые в них параметры различаются в зависимости от используемых в проекте методов.





classification iris bootstrapping

Данные Редактор Анализ данных **Вычисления** Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

ClassificationScore\_1

Расширенные настройки

Посчитать Остановить расчет

Show 10 entries Search:

Группа	Accuracy	Precision	Recall	F1 score	Logloss
0	0.9	0.917	0.905	0.897	0.233
1	0.95	0.958	0.963	0.958	0.164
2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.113
3	0.95				
4	1.0				

Showing 1 to 5 of 5

ClassificationScore\_1

Тип графика: ROC\_curve

- Precision-Recall\_curve
- ROC\_curve
- Массив данных
- Диаграмма рассеяния
- Табличная визуализация
- Корреляционная матрица
- Vi Plot
- Гистограмма
- Диаграмма размаха
- Понижение размерности
- Радар

Previous 1 Next

Показать

Рисунок 5.4.4.8 – Окно выбора характеристик визуализации результатов моделирования проекта «Классификация»

Проекты - Проект "Group\_Bootstrapping" - Модуль "Bootstrapping"

classification iris bootstrapping

Данные Редактор Анализ данных **Вычисления** Описание

Анализ для заказчика Подсказка разработчику

TrainAndTest\_1

Расширенные настройки

Посчитать Остановить расчет

TrainAndTest\_1 (in) df\_2 df\_3

Тип графика: Массив данных

Столбец: sepal\_length Группировать по: Отсутствует

Сортировка:

Показать

Скачать данные

Рисунок 5.4.4.9 – Окно дополнительных настроек вывода результатов моделирования с вкладками проекта «Классификация»

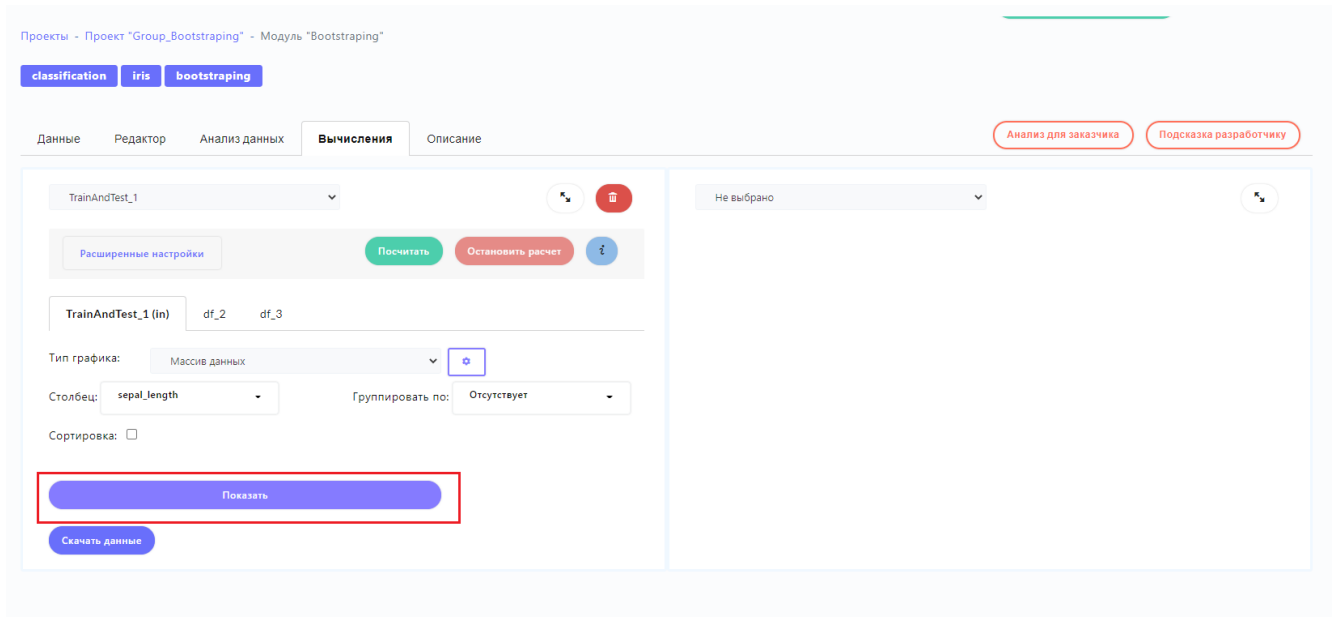


Рисунок 5.4.4.10 – Кнопка вывода результатов моделирования

Результаты работы могут визуализироваться посредством:

- Таблиц (рис. 5.4.4.11).
- Графиков различного типа (рис. 5.4.4.12 – 5.4.4.19).

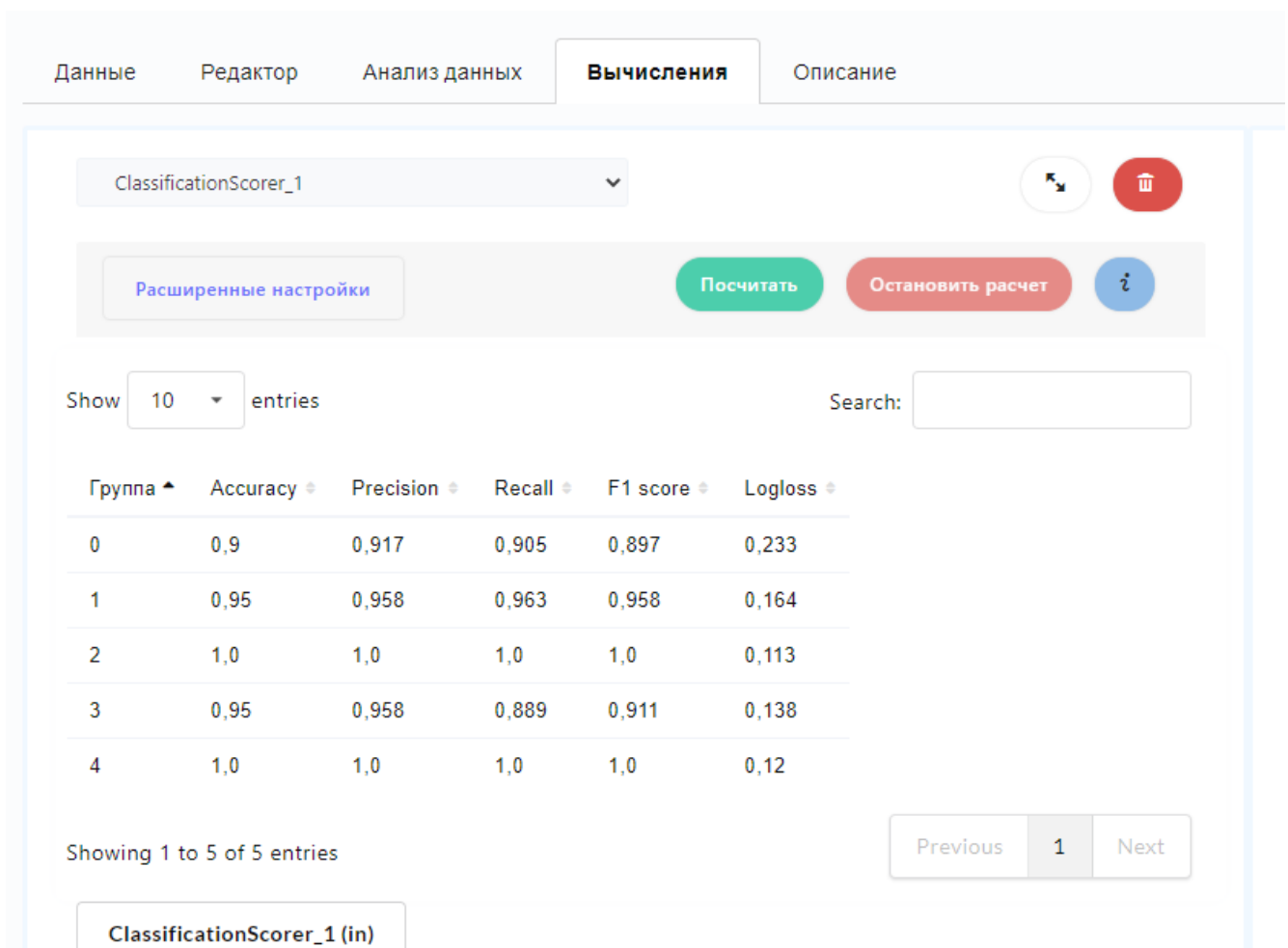




Рисунок 5.4.4.11 – Таблица оценки данных, на которых обучалась модели логистической регрессии

Тип графика:

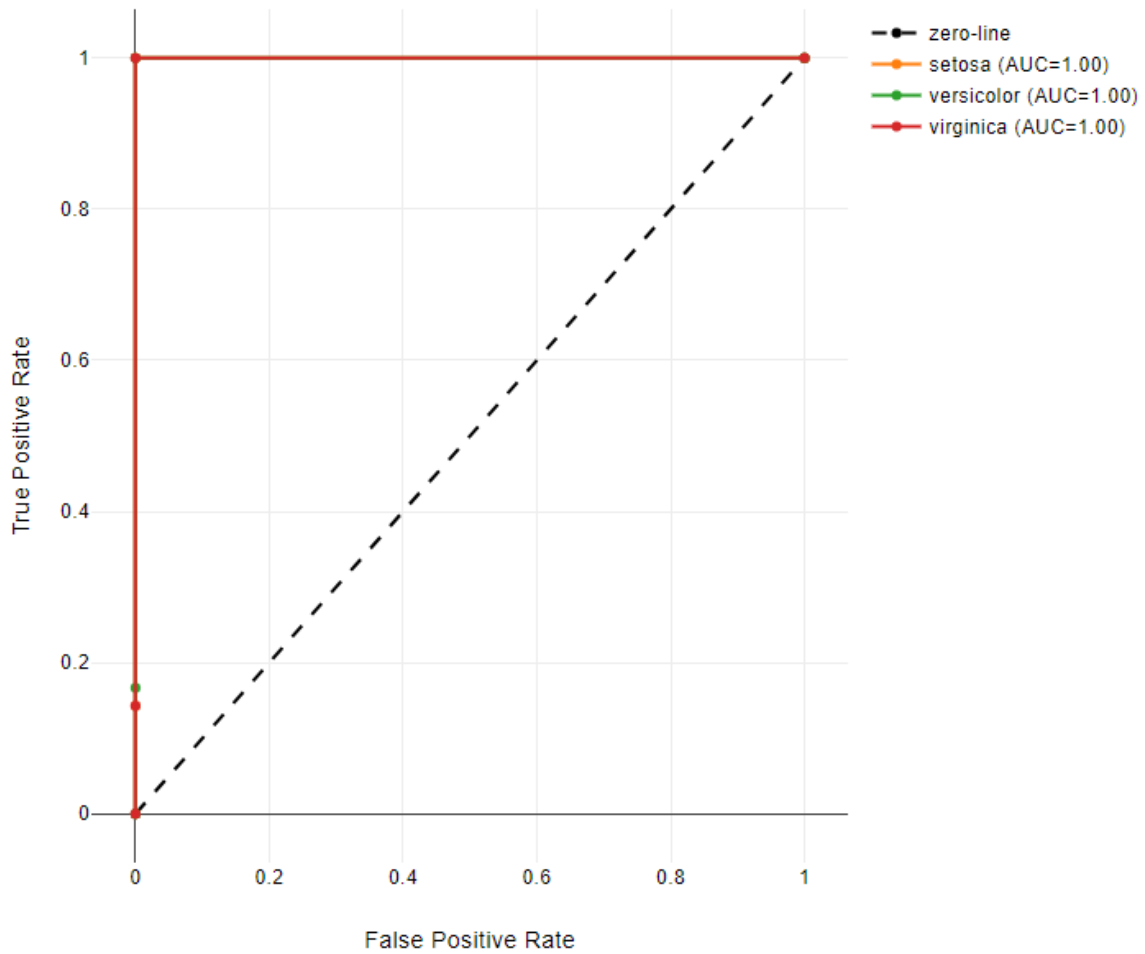


Рисунок 5.4.4.12 – Кривая ошибок моделирования проекта «Классификация»



Тип графика: Массив данных

Столбец: sepal\_length  Группировать по: Отсутствует

Сортировка:

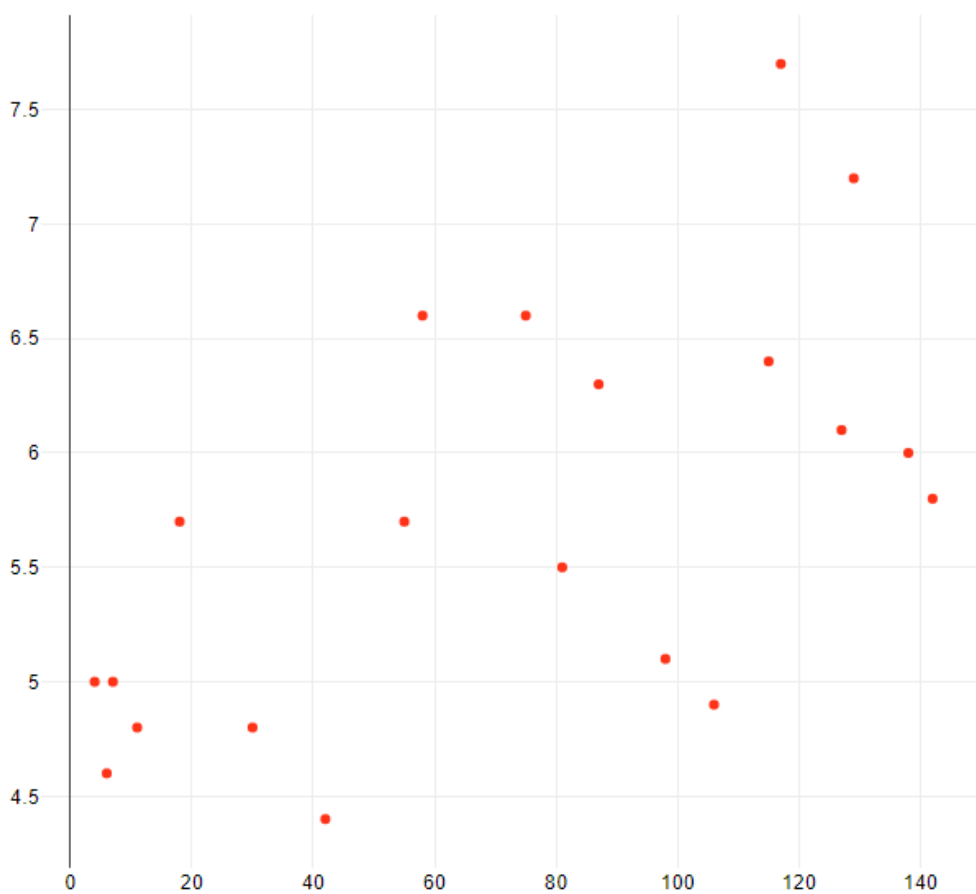


Рисунок 5.4.4.13 – Массив данных результатов моделирования проекта «Классификация»



Рисунок 5.4.4.14 – Диаграмма рассеяния при моделировании проекта «Классификация»



Тип графика:

Корреляционная матрица



Столбцы:

sepal\_length, sepal\_width, petal\_length, petal\_width

Показать

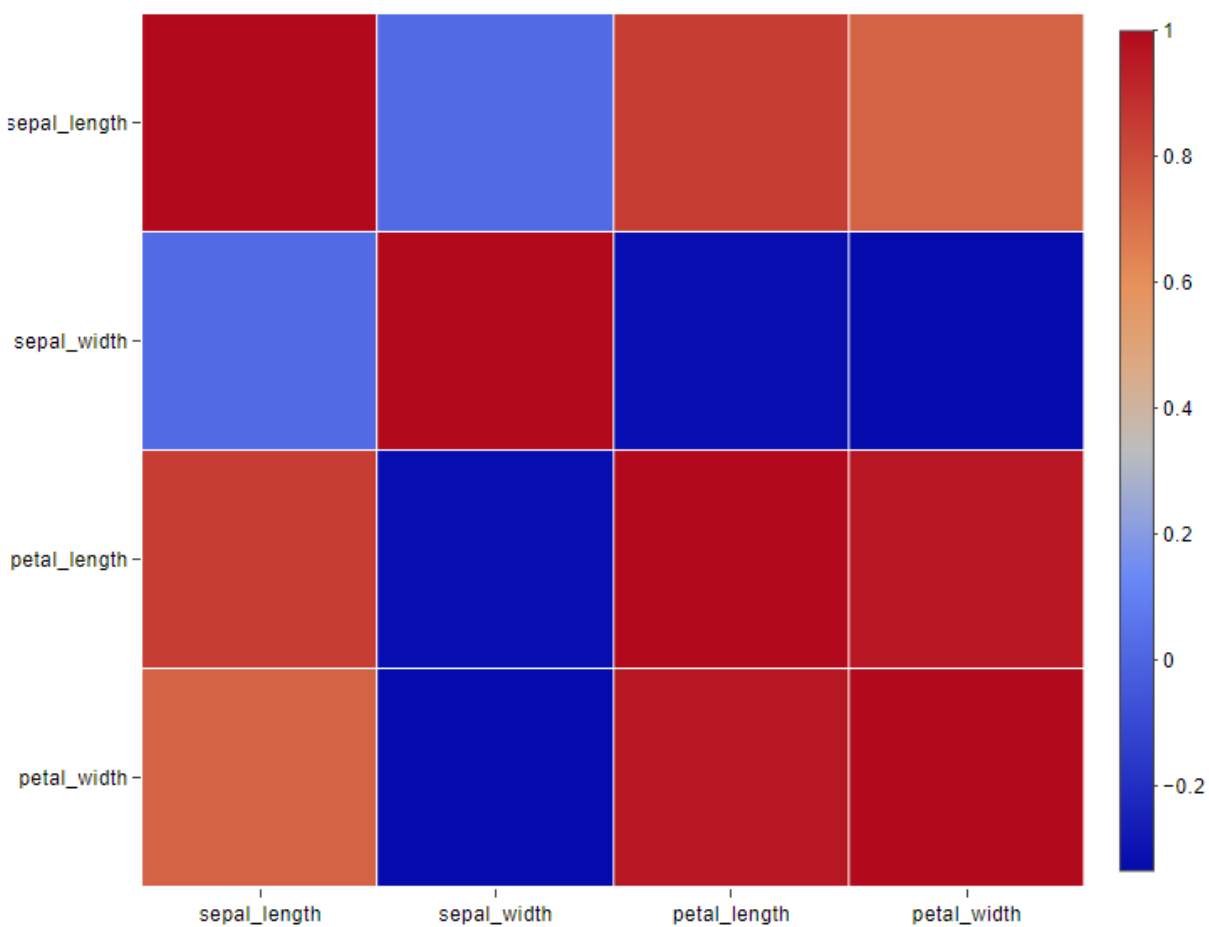


Рисунок 5.4.4.15 – Корреляционная матрица массива данных, полученных при моделировании проекта «Классификация»



Рисунок 5.4.4.16 – Гистограмма при моделировании проекта «Классификация»



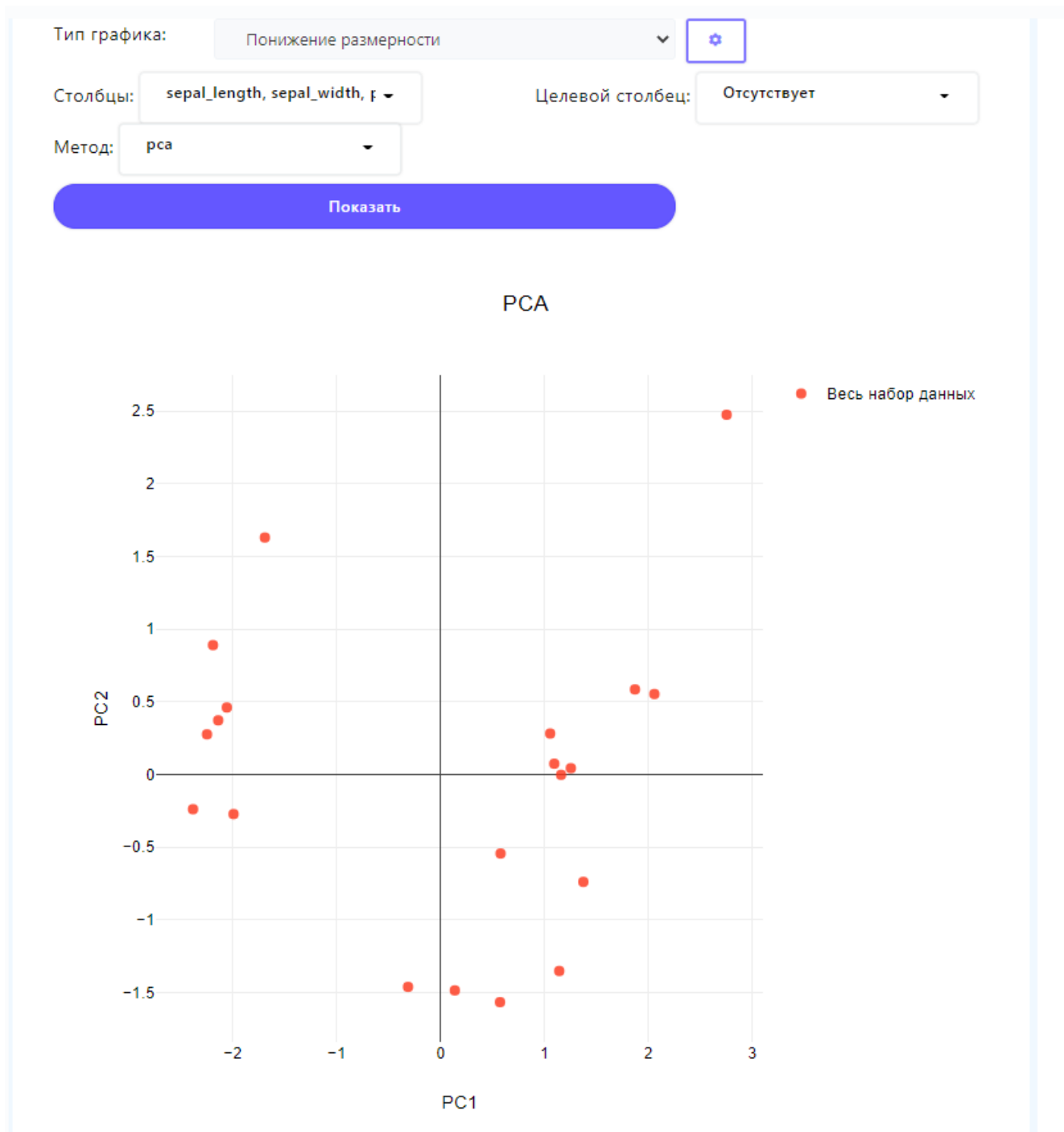


Рисунок 5.4.4.17 –Понижение размерности при моделировании проекта «Классификация»

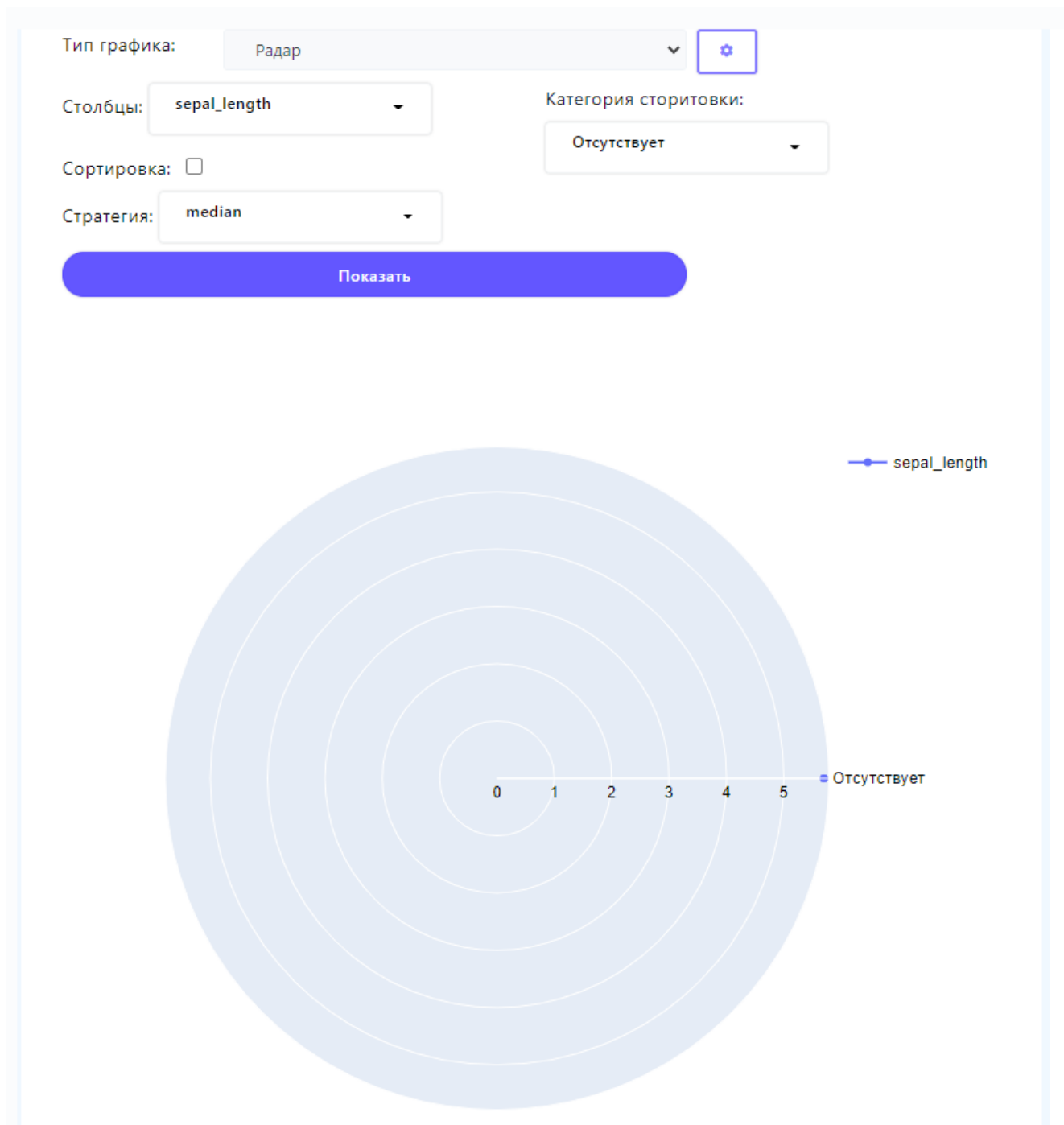


Рисунок 5.4.4.18 – Радар моделирования проекта «Классификация»



Тип графика:

Диаграмма размаха



Столбцы:

sepal\_length, sepal\_width, petal\_length, petal\_width

Показать

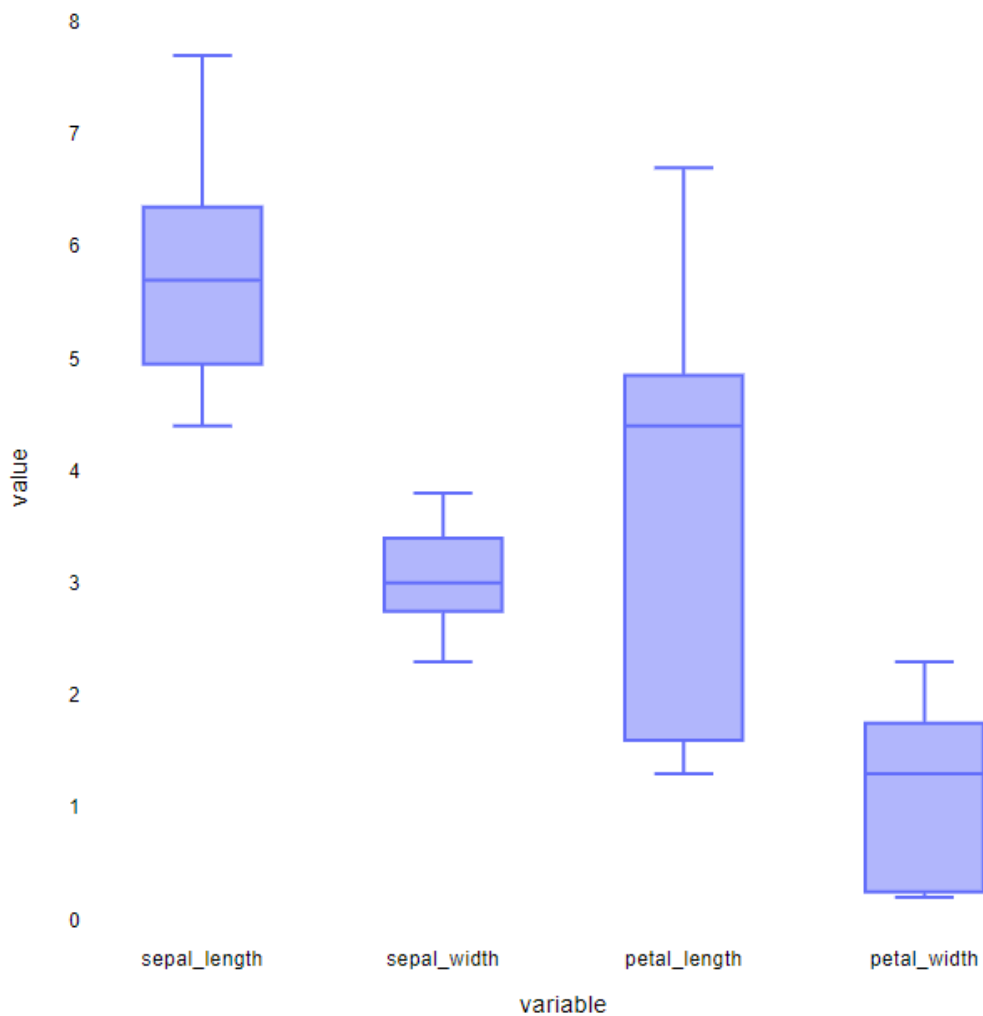


Рисунок 5.4.4.19 – Диаграмм размаха при моделировании проекта «Классификация»

Также при наведении курсора на определенную точку графика появится окно с информацией по выбранной точке (рис. 5.4.4.20).

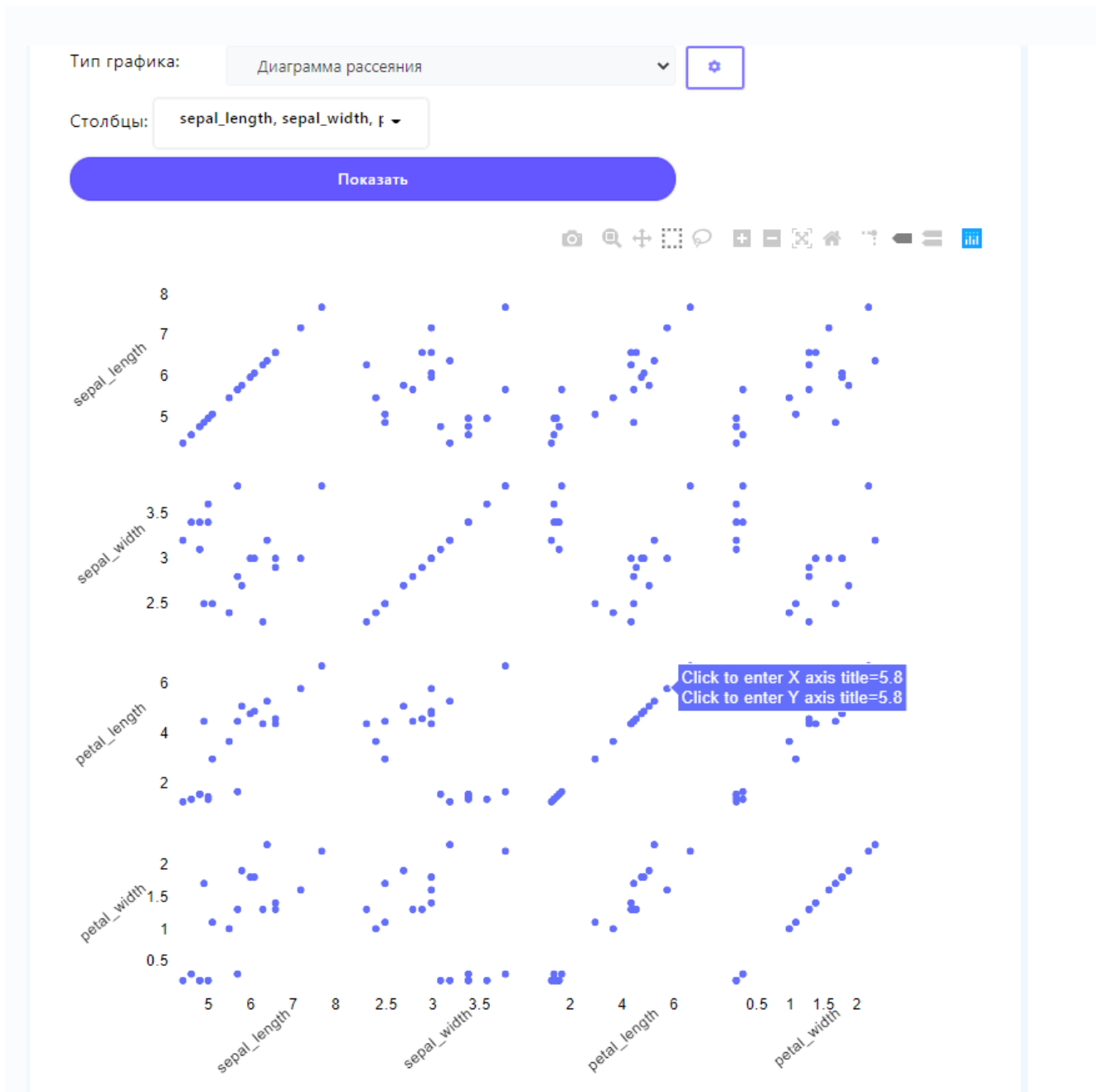


Рисунок 5.4.4.20 – Окно с информацией по точке линейной диаграммы рассеивания, полученной при моделировании проекта «Классификация»

При наличии нескольких рядов данных для удаления с графика одного из набора данных необходимо нажать на наименование удаляемого ряда в легенде графика (рис. 5.4.4.21).

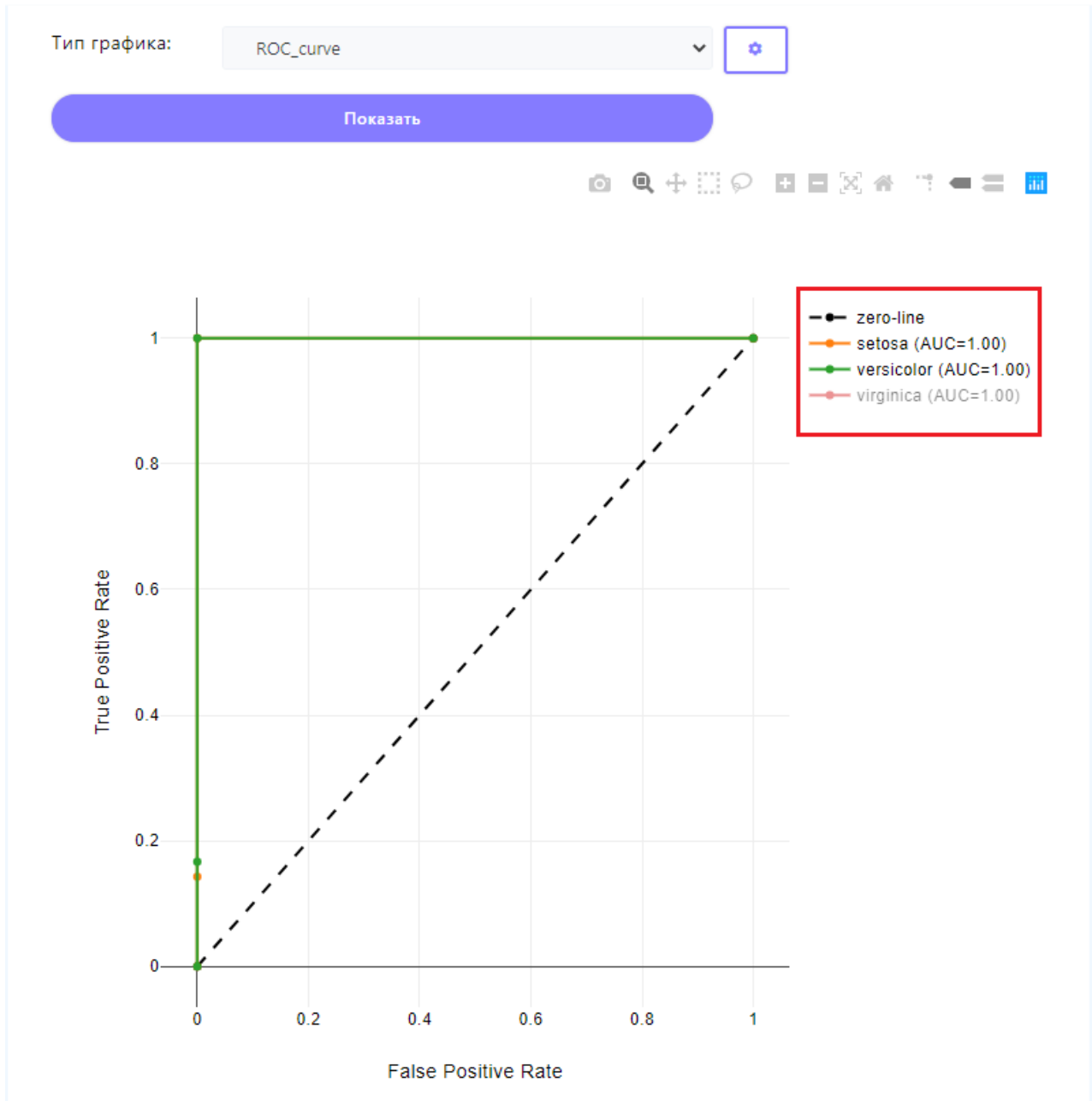


Рисунок 5.4.4.21 – Удаление ряда Forecasting с графика результатов моделирования в проекте «Ценообразование вагонов»

Также при наведении курсора на любой график в верхнем правом углу появляется меню работы с графиками, в котором расположены кнопки, выполняющие следующие функции (рис. 5.4.4.22):

- Загрузка таблицы в формате PNG.
- Выделение фрагмента графика, который необходимо рассмотреть ближе.
- Перемещение графика.
- Выделение части графика в форме квадрата.
- Выделение части графика в произвольной форме.
- Увеличение графика.
- Уменьшение графика.
- Возвращение исходного вида графика.
- Пересмотр доступа.



- Вывод линий, позволяющих более точно определить на пересечении каких значений находится выбранная точка графика.
- Вывод информации на ближайшие даты.
- Сравнение новых и старых данных.
- Переход на информационную страницу разработчиков Plotly.



Рисунок 5.4.4.22 – Меню работы с линейным графиком массива данных, полученных при моделировании проекта «Классификация»

Для изменения параметров отображения графиков, необходимо нажать на кнопку с шестеренкой справа от типа графика (рис. 5.4.4.23), после чего появится окно с настройками (рис. 5.4.4.24).



Рисунок 5.4.4.23 – Кнопка изменения параметров отображения графиков, полученных при моделировании проекта «Классификация»



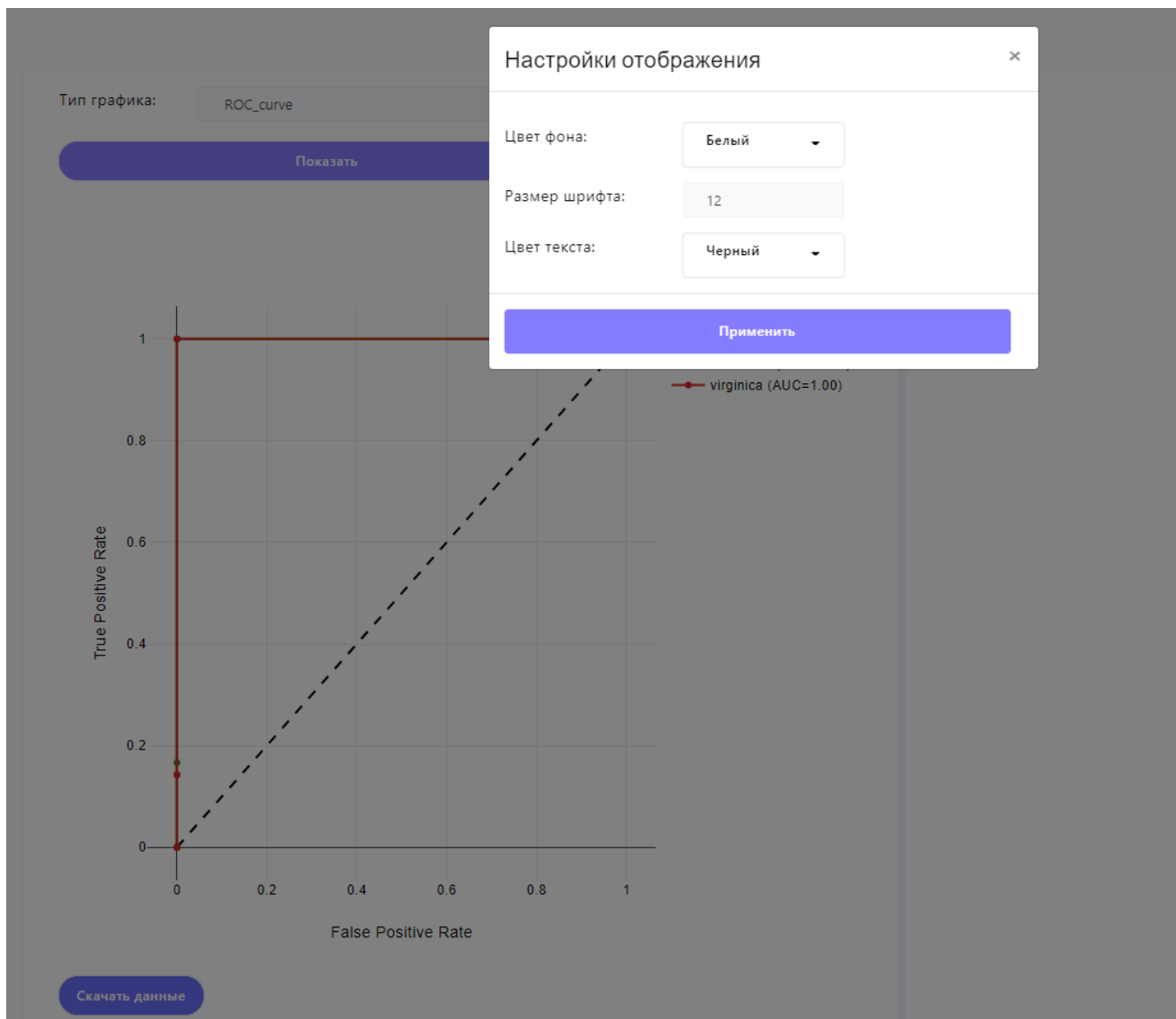


Рисунок 5.4.4.24 – Меню параметров отображения графиков, полученных при моделировании проекта «Классификация»

Помимо этого, после запуска моделей и вывода результатов моделирования (нажатия на кнопку «Посчитать») в некоторых случаях появляется кнопка для загрузки результатов моделирования на ПК пользователя, а именно кнопка «Скачать данные» (рис. 5.4.4.25).

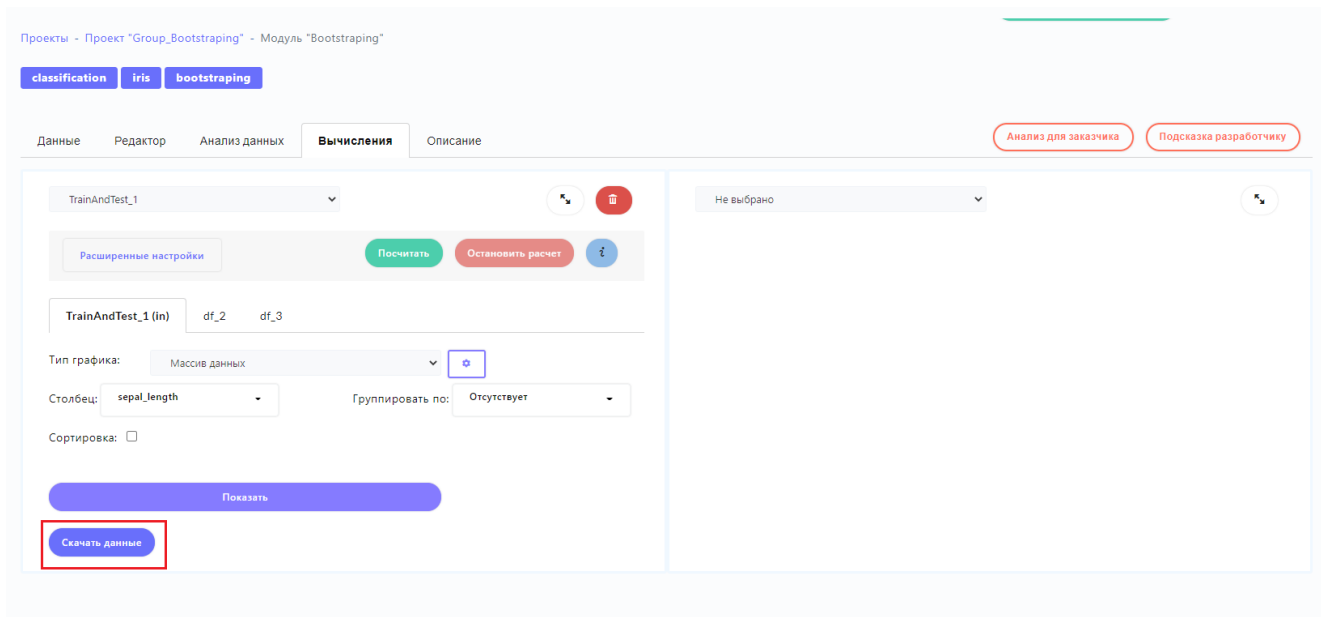


Рисунок 5.4.4.25 – Кнопка загрузки результатов моделирования проекта «Классификация» на ПК пользователя

#### 5.4.5. Подраздел «Описание» страницы редактора проектов

При нажатии на кнопку «Описание» страницы редактора проектов происходит переход к данному подразделу (рис. 5.4.5.1), содержащему описание создаваемой модели проекта.

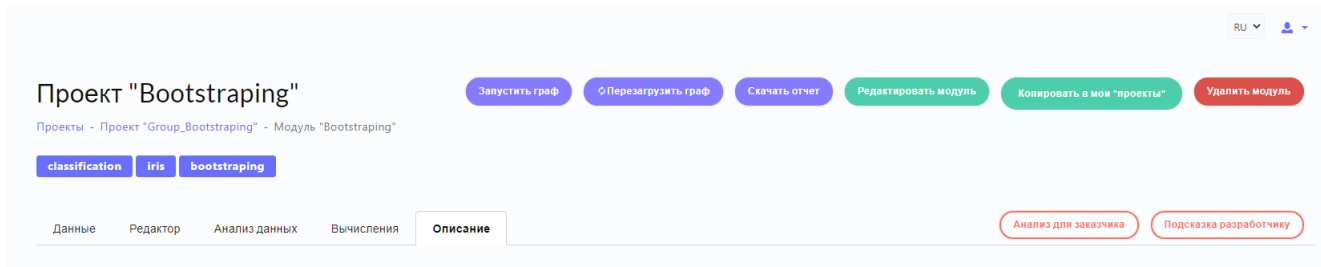


Рисунок 5.4.5.1 – Кнопка загрузки результатов моделирования проекта «Классификация» на ПК пользователя

#### 5.5. Работа с базой данных

Для работы с базой данных, а именно с загруженными файлами с данными, используемыми в проектах, в меню находится раздел «Данные» (рис. 5.5.1).

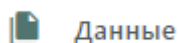


Рисунок 5.5.1 – Выбор раздела «Данные» из основного меню



На странице раздела расположена база данных в виде таблицы с перечнем всех ранее загруженных на платформу файлов (рис. 5.5.2).

**Загруженные файлы**

remote\_monitoring.xlsx (0,85 MB)

Загружен в модуле: ProFit  
Используется в модулях: svivanov258, ProFit, Task 1.

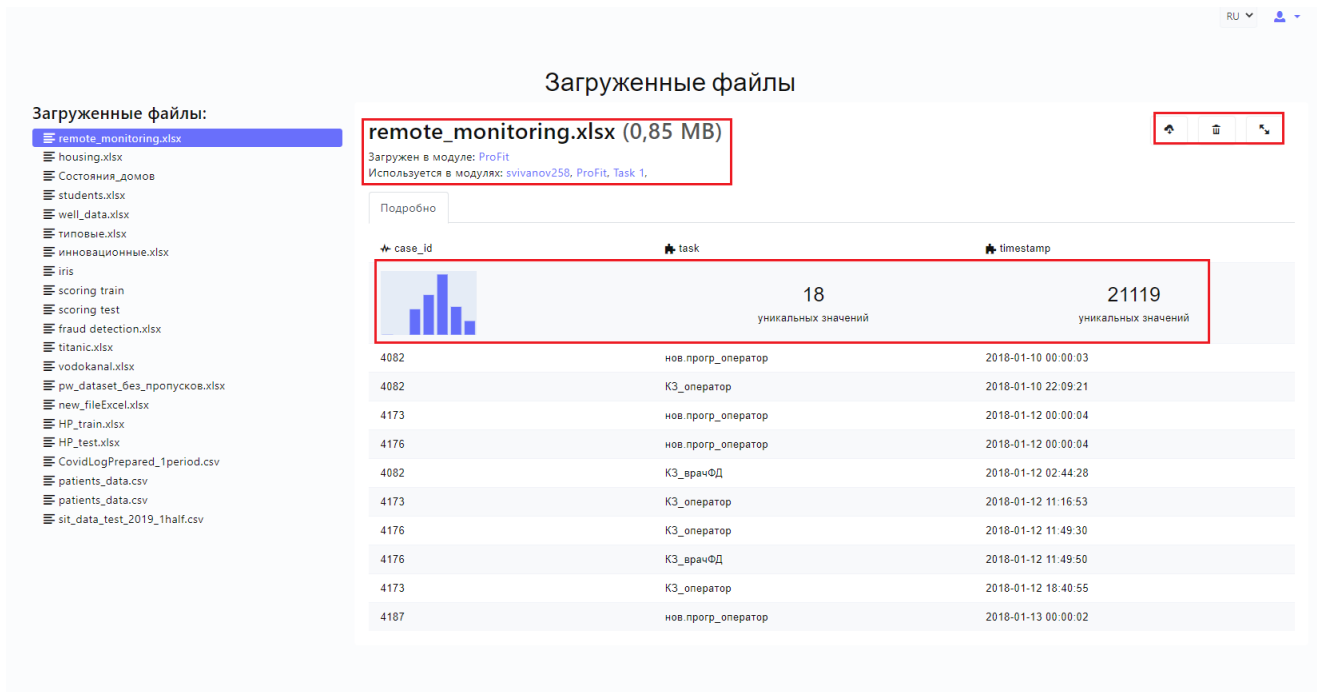
Подробно

case_id	task	timestamp
4082	нов. прогр_оператор	2018-01-10 00:00:03
4082	КЗ_оператор	2018-01-10 22:09:21
4173	нов. прогр_оператор	2018-01-12 00:00:04
4176	нов. прогр_оператор	2018-01-12 00:00:04
4082	КЗ_врачФД	2018-01-12 02:44:28
4173	КЗ_оператор	2018-01-12 11:16:53
4176	КЗ_оператор	2018-01-12 11:49:30
4176	КЗ_врачФД	2018-01-12 11:49:50
4173	КЗ_оператор	2018-01-12 18:40:55
4187	нов. прогр_оператор	2018-01-13 00:00:02

Рисунок 5.5.2 – Раздел «Данные»

Каждая строка таблицы содержит следующую информацию о загруженном файле (рис. 5.5.3):

- id – идентификационный номер ранее загруженного файла;
- Количество уникальных значений;
- Гистограмма данных;
- Имя – наименование ранее загруженного файла;
- Размер (Мб) – размер ранее загруженного файла в мегабайтах;
- Загружен в модуль – наименование проекта, в котором данный файл был загружен в базу данных платформы;
- Используется в модуле – наименование проектов, в которых используются данные из ранее загруженного файла;
- Загрузить – сохранение на ПК пользователя ранее загруженного файла;
- Удалить – выбор ранее загруженных файлов, с которыми в дальнейшем будут производиться какие-либо действия, выполняемые в разделе «Данные», а именно удаление выбранных файлов;
- Растянуть.

**Загруженные файлы:**

- remote\_monitoring.xlsx
- housing.xlsx
- Состояния\_домов
- students.xlsx
- well\_data.xlsx
- типовые.xlsx
- инновационные.xlsx
- iris
- scoring\_train
- scoring\_test
- fraud\_detection.xlsx
- titanic.xlsx
- vodokanal.xlsx
- rw\_dataset\_без\_пропусков.xlsx
- new\_fileExcel.xlsx
- HP\_train.xlsx
- HP\_test.xlsx
- CovidLogPrepared\_1period.csv
- patients\_data.csv
- patients\_data.csv
- sit\_data\_test\_2019\_1half.csv

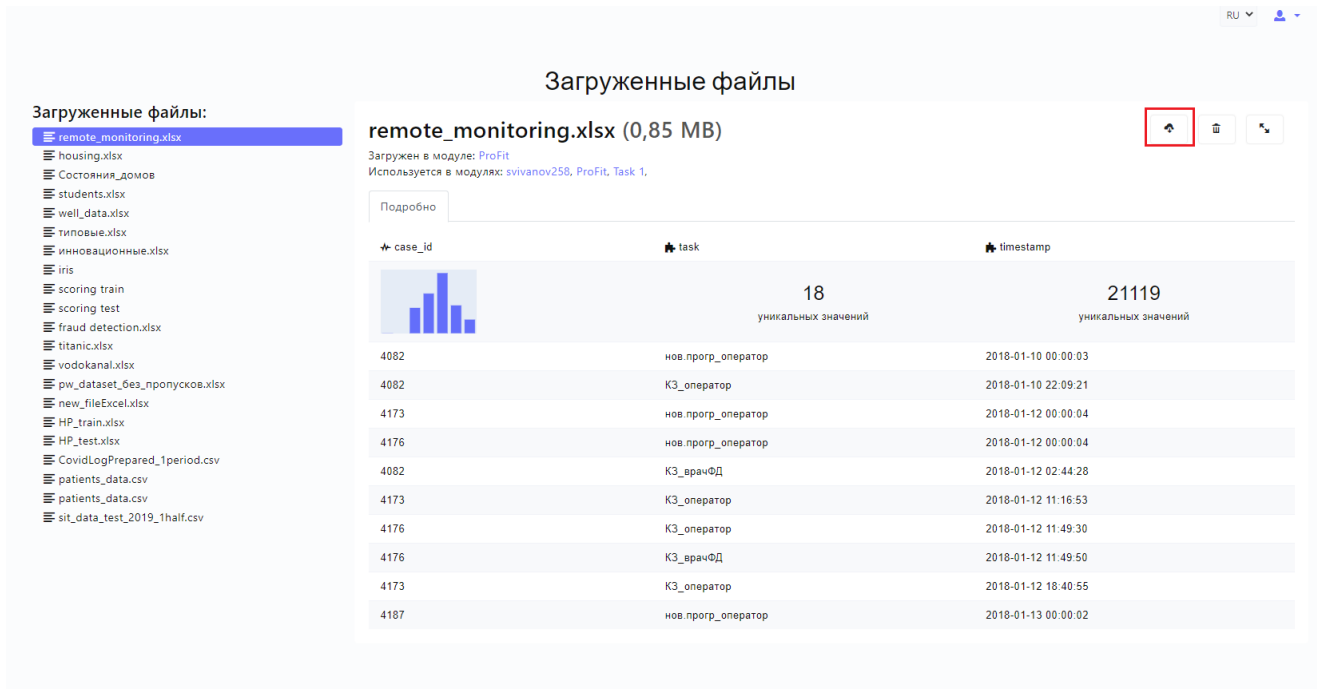
**remote\_monitoring.xlsx (0,85 MB)**  
Загружен в модуле: ProFit  
Используется в модулях: svivanov258, ProFit, Task 1.

Подробно

case_id	task	timestamp
4082	нов. прогн_оператор	2018-01-10 00:00:03
4082	КЗ_оператор	2018-01-10 22:09:21
4173	нов. прогн_оператор	2018-01-12 00:00:04
4176	нов. прогн_оператор	2018-01-12 00:00:04
4082	КЗ_врачФД	2018-01-12 02:44:28
4173	КЗ_оператор	2018-01-12 11:16:53
4176	КЗ_оператор	2018-01-12 11:49:30
4176	КЗ_врачФД	2018-01-12 11:49:50
4173	КЗ_оператор	2018-01-12 18:40:55
4187	нов. прогн_оператор	2018-01-13 00:00:02

Рисунок 5.5.3 – Экземпляр базы данных раздела «Данные»

Для сохранения на ПК пользователя из базы данных ранее загруженных файлов необходимо нажать на кнопку загрузки, расположенную справа от наименования выбранного файла (рис. 5.5.4).



**Загруженные файлы:**

- remote\_monitoring.xlsx
- housing.xlsx
- Состояния\_домов
- students.xlsx
- well\_data.xlsx
- типовые.xlsx
- инновационные.xlsx
- iris
- scoring\_train
- scoring\_test
- fraud\_detection.xlsx
- titanic.xlsx
- vodokanal.xlsx
- rw\_dataset\_без\_пропусков.xlsx
- new\_fileExcel.xlsx
- HP\_train.xlsx
- HP\_test.xlsx
- CovidLogPrepared\_1period.csv
- patients\_data.csv
- patients\_data.csv
- sit\_data\_test\_2019\_1half.csv

**remote\_monitoring.xlsx (0,85 MB)**  
Загружен в модуле: ProFit  
Используется в модулях: svivanov258, ProFit, Task 1.

Подробно

case_id	task	timestamp
4082	нов. прогн_оператор	2018-01-10 00:00:03
4082	КЗ_оператор	2018-01-10 22:09:21
4173	нов. прогн_оператор	2018-01-12 00:00:04
4176	нов. прогн_оператор	2018-01-12 00:00:04
4082	КЗ_врачФД	2018-01-12 02:44:28
4173	КЗ_оператор	2018-01-12 11:16:53
4176	КЗ_оператор	2018-01-12 11:49:30
4176	КЗ_врачФД	2018-01-12 11:49:50
4173	КЗ_оператор	2018-01-12 18:40:55
4187	нов. прогн_оператор	2018-01-13 00:00:02

Рисунок 5.5.4 – Сохранение ранее загруженных файлов на ПК пользователя

Для удаления единичного экземпляра необходимо нажать на кнопку удаления в виде корзины, расположенную справа от наименования выбранного файла (рис 5.5.5);

Далее необходимо подтвердить действие удаления на сайте, нажав на кнопку «ОК» во вновь появившемся окне, а для отмены удаления необходимо нажать на кнопку «Отмена».

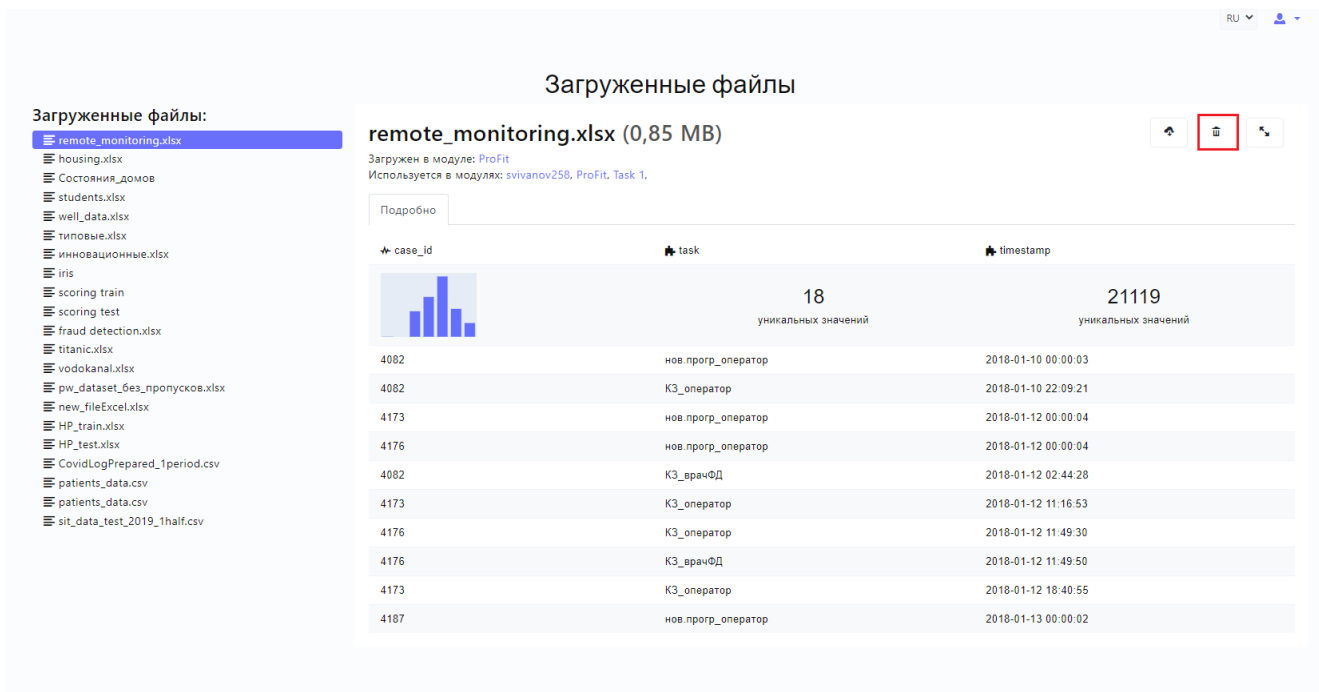


Рисунок 5.5.5 – Кнопки удаления единичного экземпляра файлов из базы данных

## 5.6. Работа с загрузкой ресурсов

Для просмотра общей статистики и информации по созданным проектам в меню находится раздел «Загрузка ресурсов» (рис. 5.6.1).

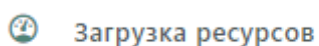


Рисунок 5.6.1 – Выбор раздела «Загрузка ресурсов» из основного меню

Интерфейс загрузки ресурсов состоит из следующих подразделов (рис. 5.6.2):

- «История»;
- «Статистика».

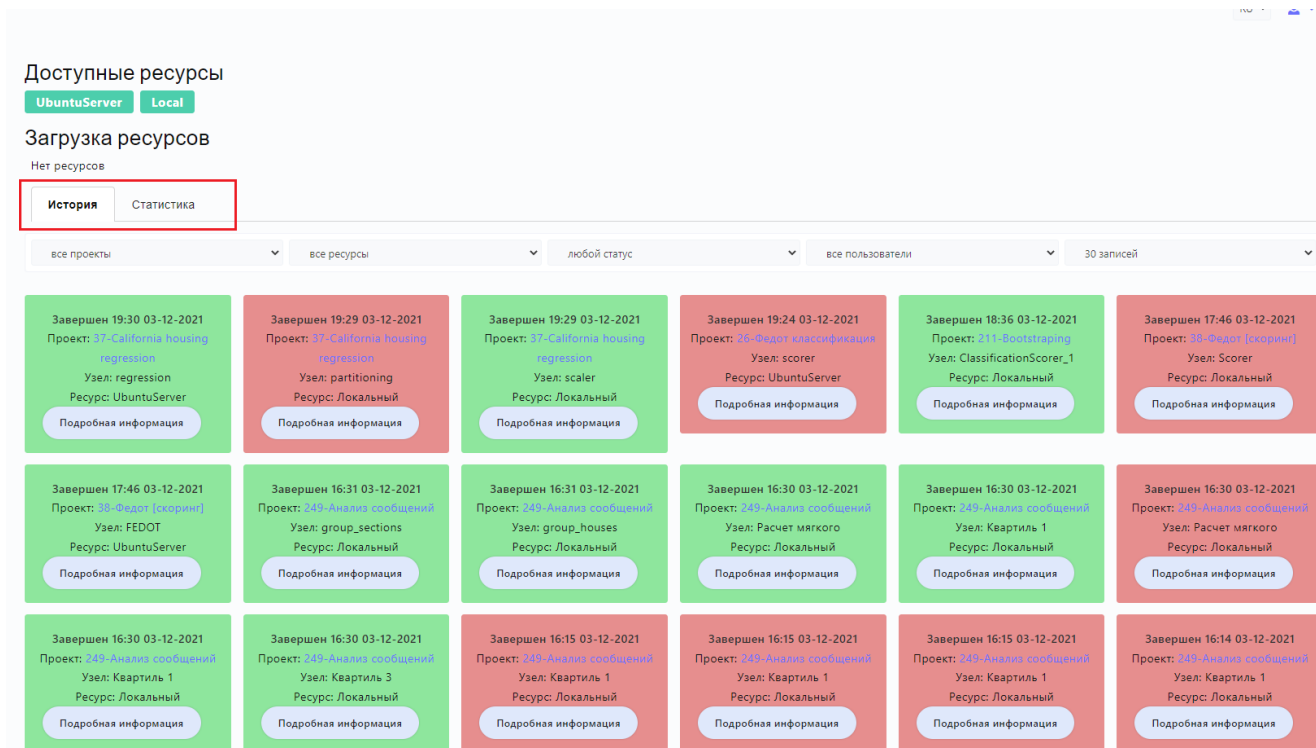


Рисунок 5.6.2 – Подразделы редактора моделей

В подразделе История содержатся все ранее созданные проекты, при этом проекты, завершённые без ошибок, выделены зеленым, а с ошибками – красным. Если нажать на кнопку «Подробнее», то появится окно с подробной информацией по проекту, включающую в себя перечень логов, запущенных узлов, предупреждений, ошибок и свойств (рис. 5.6.3).

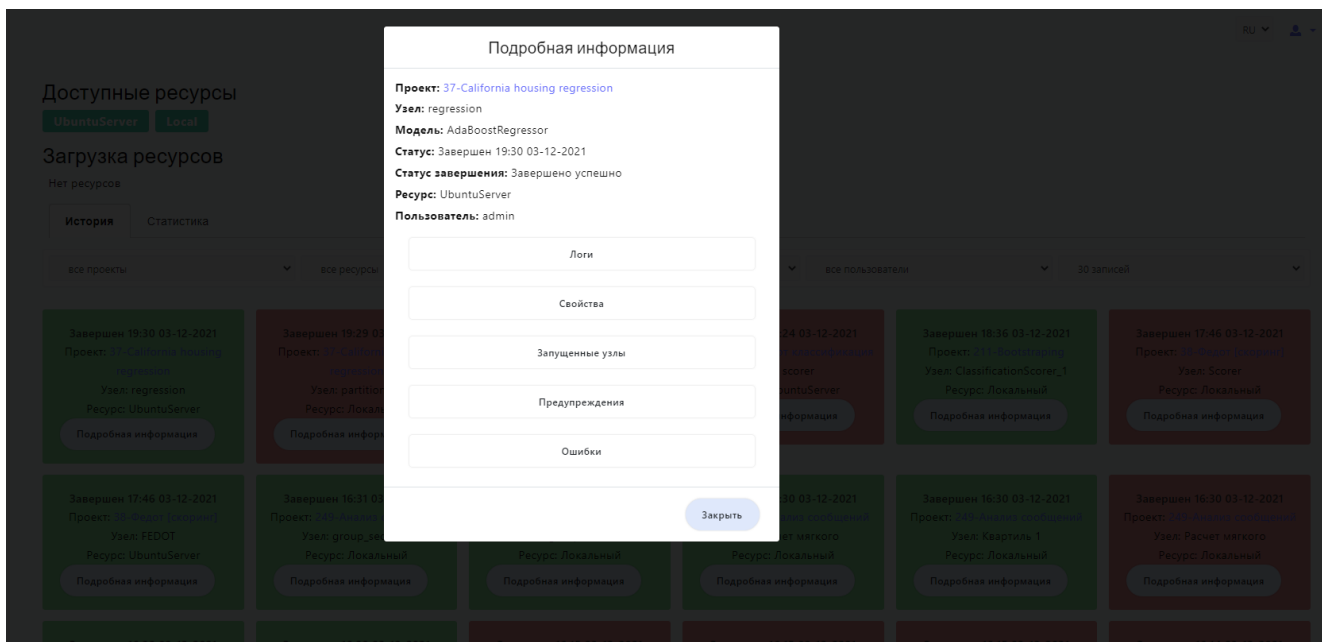


Рисунок 5.6.3 – Подробная информация о модуле

В подразделе Статистика содержатся круговые диаграммы и гистограммы с количеством и суммарным временем расчетов по ресурсам (рис. 5.6.4).

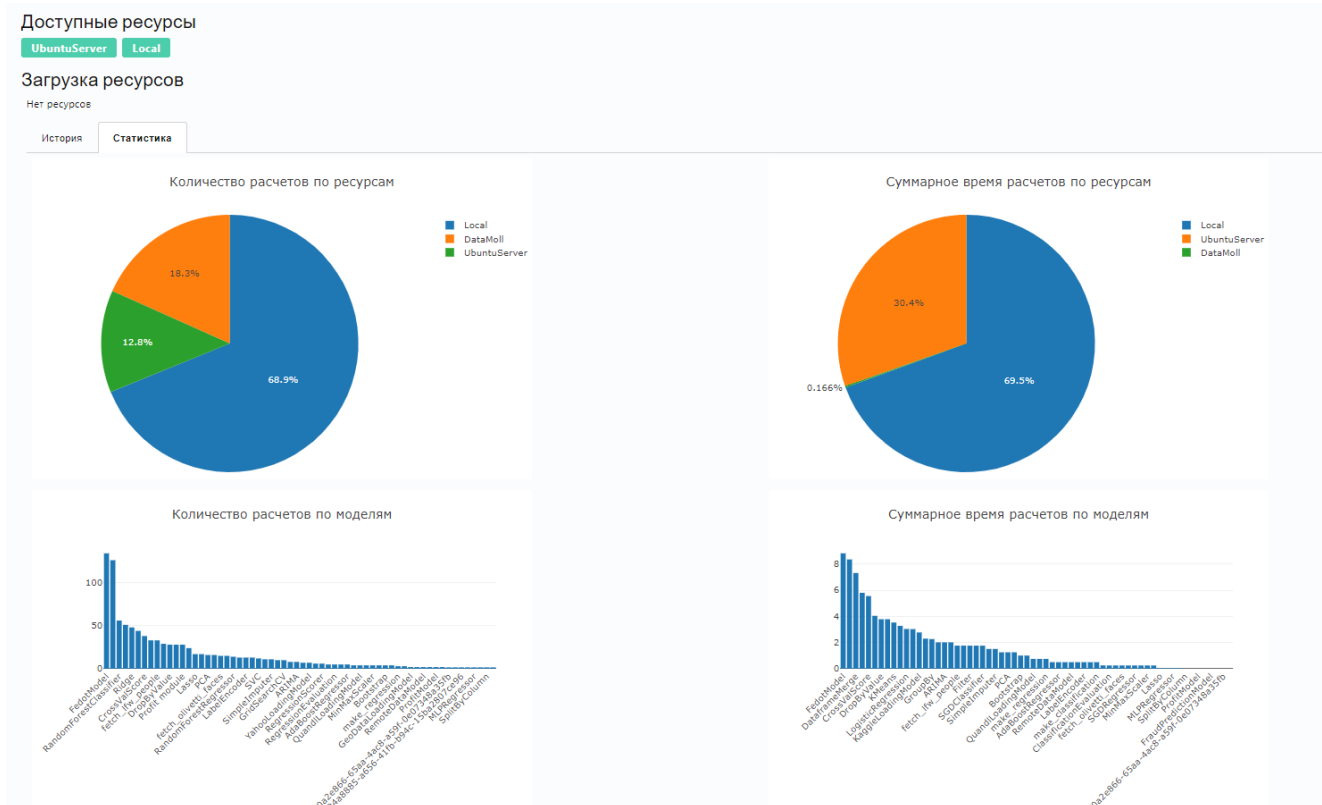


Рисунок 5.6.4 – Подраздел статистика

## 5.7. Работа с редактором моделей проектов

Для создания или редактирования моделей, а также редактирования перечня используемых моделей проектов в меню находится раздел «Модели» (рис. 5.7.1).



Рисунок 5.7.1 – Выбор раздела «Модели» из основного меню

Интерфейс редактора моделей проектов состоит из следующих подразделов (рис. 5.7.2):

- «Пользовательские модели»;
- «Создание моделей».





Машинное обучение

[Пользовательские модели](#) [Создание модели](#)

Модели

Использовать	Оболочка	Модель	Визуализаторы	Описание
<input checked="" type="checkbox"/>	ClusterizationModel	KMeans	Dimension Reduction Image Rendering Dataframe Scatter Table Visualiser Correlation Matrix Bi Plot Histogram Box Plot Radar	K-Means clustering.
<input checked="" type="checkbox"/>	TimeSeries	ARIMA	Image Rendering Dataframe Scatter Table Visualiser Correlation Matrix Bi Plot Histogram Box Plot Dimension Reduction Radar Time series	Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model, and extensions This model is the basic interface for ARIMA-type - autoregressive models: AR(p)- moving average models: MA(q)- mixed autoregressive moving average models: ARMA(p, q)
<input checked="" type="checkbox"/>	Scorer	ClassificationScorer	Image Rendering Dataframe Scatter Table Visualiser Correlation Matrix Bi Plot Histogram Box Plot Dimension Reduction Radar Precision-Recall_curve ROC_curve  Image Rendering Dataframe Scatter Table Visualiser	

Рисунок 5.7.2 – Подразделы редактора моделей

В подразделе «Пользовательские модели» расположен перечень всех ранее созданных моделей. Из данного перечня можно выбрать модели, которые будут использоваться в создаваемых проектах. Для доступа к моделям в редакторе проектов слева от наименования необходимой модели в колонке «Использовать» должна стоять галочка (рис. 5.7.3). Если галочки рядом с моделью из перечня нет, то данная модель не будет использоваться при анализе проектов.

Машинное обучение

[Пользовательские модели](#) [Создание модели](#)

Модели

Использовать	Оболочка	Модель	Визуализаторы	Описание
<input checked="" type="checkbox"/>	ClusterizationModel	KMeans	Dimension Reduction Image Rendering Dataframe Scatter Table Visualiser Correlation Matrix Bi Plot Histogram Box Plot Radar	K-Means clustering.
<input checked="" type="checkbox"/>	TimeSeries	ARIMA	Image Rendering Dataframe Scatter Table Visualiser Correlation Matrix Bi Plot Histogram Box Plot Dimension Reduction Radar Time series	Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model, and extensions This model is the basic interface for ARIMA-type - autoregressive models: AR(p)- moving average models: MA(q)- mixed autoregressive moving average models: ARMA(p, q)
<input checked="" type="checkbox"/>	Scorer	ClassificationScorer	Image Rendering Dataframe Scatter Table Visualiser Correlation Matrix Bi Plot Histogram Box Plot Dimension Reduction Radar Precision-Recall_curve ROC_curve  Image Rendering Dataframe Scatter Table Visualiser	

Рисунок 5.7.3 – Выбор моделей, используемых в проектах платформы



Для создания новой модели в подразделе «Создание модели» необходимо заполнить поле с наименованием модели («Имя модели»), загрузить данные созданной ранее на ПК пользователя модели в программу («Выберете архив...») и нажать на кнопку «Создать» (рис. 5.7.4). Для загрузки характеристик новой модели нужно нажать на кнопку «Browse», выбрать архив с загружаемой моделью в открывшемся окне проводника ПК пользователя и нажать кнопку «Открыть».

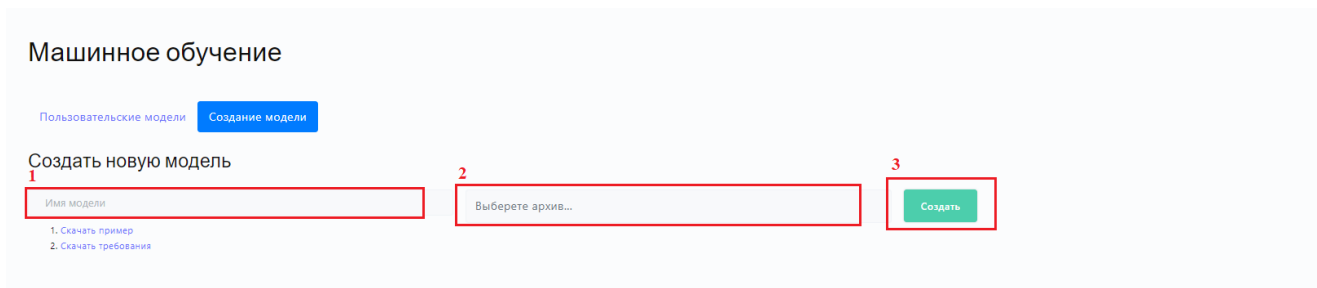


Рисунок 5.7.4 – Создание новой модели в подразделе «Пользовательские модели» редактора свойств проектов и графов проектов типа «Балансовые модели»

Для создания собственной модели, работающей в программе, существуют справочные материалы, а именно пример модели и требования к создаваемой модели. Для загрузки примера модели необходимо нажать на «Скачать пример», а для загрузки требований к модели – на «Скачать требования» (рис. 5.7.5).

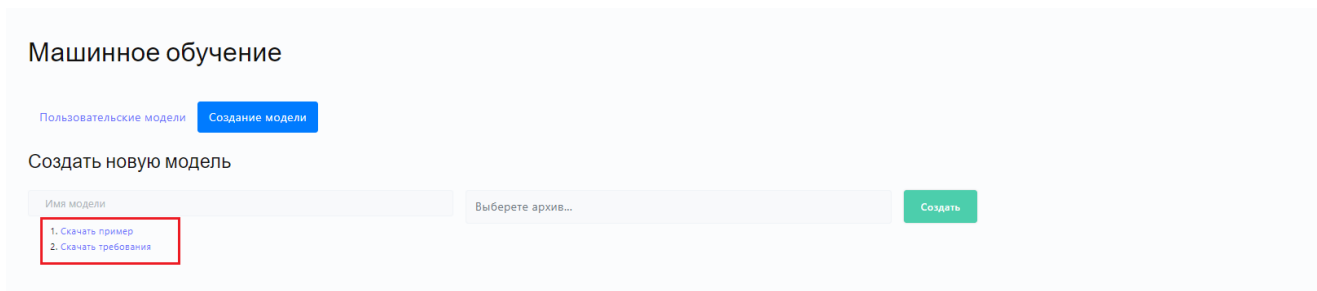


Рисунок 5.7.5 – Загрузка примера модели и требований к создаваемой модели в подразделе «Пользовательские модели» редактора свойств проектов и графов проектов типа «Балансовые модели»

Пример модели представляет собой сжатую ZIP-папку с наименованием «example.zip», а требования – текстовый документ с наименованием «Требования для Машинное обучение.txt» (рис. 5.7.6). Новая модель, а именно её характеристики и алгоритм работы, прописываются с использованием языка программирования Python. В листинге 5.7.1 представлен пример новой модели, скачанный из подраздела «Создание модели» и расположенный в ZIP-папку с наименованием «example.zip», в файле «\_abstract\_module.py».

	Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Сегодня (2)				
	example	30.06.2021 16:12	Сжатая ZIP-папка	5 КБ
	Требования для Машинное обучение	30.06.2021 16:12	Текстовый докум...	1 КБ

Рисунок 5.7.6 – Справочные материалы для моделей проектов в папке загрузок ПК пользователя

#### Листинг 5.7.1

```
import ast
import re
```



```
from abc import ABC, abstractmethod
import numpy as np
from django.template import Template, Context

from numpydoc.docscrape import NumpyDocString

from data.modules.machine_learning.plot_methods.dataframe import dataframe
from data.modules.machine_learning.plot_methods.histogram import histogram
from data.modules.machine_learning.plot_methods.bi_plot import bi_plot
from data.modules.machine_learning.plot_methods.correlation_matrix import
correlation_matrix
from data.modules.machine_learning.plot_methods.table_visualiser import
table_visualiser
from data.modules.machine_learning.plot_methods.scatter import scatter
from data.modules.machine_learning.plot_methods.box_plot import box_plot

def prepare_model_arguments(arguments):
    parameters = {}
    for k, v in arguments.items():
        if isinstance(v, str) and not v:
            continue

        if isinstance(v, str) and ';' in v:
            if v.count(';') == 2:
                min_val, max_val, step = v.split(';')
            else:
                min_val, max_val = v.split(';')
                step = '1'

            v = np.arange(ast.literal_eval(min_val), ast.literal_eval(max_val) + 1,
ast.literal_eval(step)).tolist()

        elif isinstance(v, str) and v and v[0] == '(' and v[-1] == ')': # it is tuple
            v = tuple(map(ast.literal_eval, filter(lambda v: v, v[1:-1].split(','))))

        elif isinstance(v, str) and v.replace('.', '').isnumeric():
            v = float(v) if '.' in v else int(v)

        parameters[k] = None if isinstance(v, str) and v.lower() in {'none', 'nan'} else v

    return parameters

def process_arguments(f):
```



```
def func(self, *args, **kwargs):
    if len(args) == 0 and 'properties' not in kwargs:
        return f(self, *args, **kwargs)

    parameters_input = kwargs['properties'] if 'properties' in kwargs else args[2]
    parameters = prepare_model_arguments(parameters_input)

    if 'properties' in kwargs:
        kwargs['properties'] = parameters
        return f(self, *args, **kwargs)

    return f(self, *args[:2], parameters, **kwargs)

return func

def get_params(name, params):
    res = {}
    for k, v in params.items():
        kSplitted = k.split('.')
        if name == kSplitted[0] and kSplitted[1] not in res:
            if len(kSplitted) == 3 and kSplitted[2] in {'from', 'to'}:
                param_key = '{}.{}'.format(kSplitted[0], kSplitted[1])
                val = [params['{}.from'.format(param_key)], params['{}.to'.format(param_key)]]
                if val and val[0] and val[1]:
                    res[kSplitted[1]] = val
            elif isinstance(v, (bool, int, float)) or v:
                res[kSplitted[1]] = v

    return res

class AbstractModule(ABC):
    def __init__(self, instance, plots=None):
        """
        :param instance: Base instance method, it this class can be applied for several methods
        :param plots:
        """
        self.instance = instance

        self.params_exceptions = {'verbose', 'n_jobs', 'X', 'y'}
        self._observers = []

        self.separate_thread = True
```



```
self.to_plot = {'in': True, 'out': True}

self.plots_model = {}
if plots is None:
    plots = []

for visualizer in [dataframe, scatter, table_visualiser, correlation_matrix, bi_plot,
histogram, box_plot]:
    if visualizer not in plots:
        plots.append(visualizer)

self.plots = dict(map(lambda v: (re.sub(r'([A-Z])', '\\1', v.__class__.__name__).lstrip(),
v), plots))

def initialize(self, node):
    pass

def add_observer(self, observer):
    self._observers.append(observer)

def notify(self, **kwargs):
    for observer in self._observers:
        observer.inside_update(**kwargs)

def get_docs(self, docs=None):
    """
    [Optional if there is the instance]
    Returns the documentation of instance method for creating of arguments for this
module
    :return:
    """
    if docs is None and self.instance is not None:
        docs = self.instance.__doc__

    if isinstance(docs, str) and docs.split('\n')[0]:
        docs = '\n ' + docs

    return docs

def get_params(self, properties, only_read=False, extra_parameters: list = None) -> list:
    """
    Получить из документации конкретного метода/модели список параметров и
информацию о них
    :param properties: Сохраненные в бд свойства
```



```
:param only_read: Если требуется запретить изменения возвращаемым свойствам
(например, если зашел
    пользователь в проект, у которого нет прав на редактирование)
:param extra_parameters: Кастомизированные параметры выбранной модели
(исключают параметры из документации)
:return: Список объектов с параметрами
"""
if self.instance is None:
    return []

name, doc = self.get_name(), self.get_docs()
params_exceptions: set = self.params_exceptions
if extra_parameters is not None:
    params_exceptions = params_exceptions | set(map(lambda v: v['name'],
extra_parameters))

if doc is None:
    return []

from data.modules.machine_learning.properties.models_title import
get_model_parameters

parameters = get_model_parameters(name, NumpyDocString(doc)['Parameters'],
properties, only_read)

return list(filter(lambda v: v['name'] not in params_exceptions, parameters))

def get_extra_params(self, extra_params=None, **kwargs) -> list:
    """
    Вернуть дополнительные параметры для модели
    [Optional] Extension of model parameters
    :param extra_params: list(dict(model: str, name: str, default: str, description: str, types:
dict))
    :param kwargs: dict(node: Node, default_values: dict)
    :return:
    """
    only_read = kwargs.get('only_read', False)
    if extra_params is None:
        extra_params = []
    if 'prop_values' in kwargs:
        prop_values = get_params(self.get_name(), kwargs['prop_values']) # Получить
свойства для модуля

    for param in extra_params:
        param['value'] = prop_values.get(param['name'], param['default'])
```



```
        param['description'] = f'{param.get("description")}, default_value =
{param["default"]}'
        if only_read:
            param['disabled'] = 'disabled'

    return extra_params

def get_extra_features(self, **kwargs):
    """
    Получить дополнительные признаки для детей
    [Optional] The values which the model to translate to out nodes
    :param kwargs: columns=features, node=self, parents=parents, properties=properties
    :return: dict(id_of_feature: dict(group=self.get_name(), content=name_if_feature))
    """
    return {}

def collect_parent_features(self, node):
    features = []
    for edge in node.get_edges('input'):
        parent = node.graph.nodes_map[edge['from']]
        parent_features: dict = parent.get_feature_options_filtered(edge=edge)

        features.extend(list(map(lambda v: v['content'], parent_features.values())))
    return features

def form_features_by_list(self, node_id: str, features: list, group_name='') -> dict:
    """
    Сформировать список признаков из списка
    :param node_id:
    :param features: список признаков, в формате ['Признак 1', 'Признак 2', ...]
    :param group_name: Наименование группы (можно оставить пустым)
    :return: словарь признаков для свойств узлов графа на фронте
    """
    if not group_name:
        group_name = self.get_name()
    if len(node_id) > 5:
        node_id = node_id[-5:]
    return dict(map(lambda v: (f'{node_id}:{v}', {'group': group_name, 'content': v}),
features))

def get_id(self):
    return self.get_name()

def get_name(self):
    """
```





```
[Optional] Returns the __name__ of instance
:return:
"""

if self.instance is not None:
    return self.instance.__name__
return ""

@staticmethod
def get_instance_name(model=None, instance=None, **kwargs):
    if instance is None:
        return model.__name__
    return instance.__name__

@staticmethod
def get_instance_id(model=None, instance=None, **kwargs):
    return AbstractModule.get_instance_name(model, instance, **kwargs)

def validate_nan_values(self, df):
    is_nan_columns = df.isna().any()
    assert not is_nan_columns.any(), 'The input dataset contains nan values in columns: '\
        f'{is_nan_columns[is_nan_columns.values].index.tolist()}'

def validate_target_selected(self, node, target_column, **kwargs):
    errors, warning = [], []

    if target_column is None:
        errors.append('Целевой столбец не выбран (выбирается во входящих ребрах)')

    return errors, warning

def validate(self, node, target_column, **kwargs):
    errors, warning = [], []
    return errors, warning

@property
def is_plotting(self):
    """
    if to plot the data of this model
    :return:
    """
    return len(self.plots_model) > 0 or len(self.plots) > 0

def get_columns(self, node):
    return getattr(self, 'columns', [])
```





```
def get_plots(self, is_model=False, **kwargs):
    plots = self.plots
    if is_model:
        plots = dict(**self.plots_model, **plots)

    return dict(map(lambda kv: (kv[0], kv[1].get_template(plot_type=kv[0], **kwargs)),
plots.items()))

def plot(self, df, target_column, additional_data):
    assert 'plot_type' in additional_data, 'argument "plot_type" must be in arguments'
    plot_type = additional_data.get('plot_type')
    plotting = self.plots[plot_type] if plot_type in self.plots else
self.plots_model[plot_type]
    data = df['df'] if isinstance(df, dict) else df

    plots = {
        plot_type: plotting.plot(data, target_column, **additional_data)
    }

    return plots

@abstractmethod
@process_arguments
def call(self, df, target_column, model_parameters, **kwargs):
    """
    The calling of the node
    :param df: translated DataFrame collected from parent nodes.
    :param target_column:
    :param kwargs:
    :return:
    """
    pass

@abstractmethod
def apply(self, df):
    """
    Применить обученную модель на передаваемых данных df. Используется только
в тех моделях, где есть обучаемая
модель. Например RegressionModels.
    :param df:
    :return: Результаты применения. Обычно это словарь, например {"predict": [...]}
    """
    pass

def get_template(self) -> str:
```



```
"""
```

Сформировать html код с отображением результатов (прототип для наследуемых классов). Пример RegressionModels

```
:return:
```

```
"""
```

```
return "
```

```
def build_table_by_df(self, df, label=""):
    template = Template("""{% load i18n %}
<div class="row">
    <div class="col-12">
        {% if label %}
        <label>{% trans label %}</label>
        {% endif %}
        <table class="table datatable">
        <thead>
            <tr>
                {% for col in columns %}
                <th>{% trans col %}</th>
                {% endfor %}
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            {% for row in data %}
            <tr>
                {% for val in row %}
                <td>{{ val }}</td>
                {% endfor %}
            </tr>
            {% endfor %}
        </tbody>
        </table>
    </div>
</div>""")

    context = Context({
        'columns': df.columns.tolist(),
        'data': df.values,
        'label': label
    })

    return template.render(context)

def copy(self):
    return self
```



```
# TODO Сделать нормальный метод copy
# if hasattr(self.instance, 'copy'):
#     return self.instance.copy()
# else:
#     return self.instance

def update_features(self, node, features: dict):
    """
    [Optional] To manipulate the input features from features nodes
    :param node: model node

    :param features: dictionary of features (Format - see "get_extra_features" method)

    :return:
    """
    return features
```

## 5.8. Работа с редактором свойств графов проектов

Для редактирования свойств графов проектов в меню находится раздел «Настройки». (рис. 5.8.1).

 **Настройки**

Рисунок 5.8.1 – Выбор раздела «Настройки» из основного меню

Интерфейс редактора свойств графов проектов состоит из следующих подразделов (рис 5.8.2):

- «Стили узлов и ребер»;
- «Свойства узлов и ребер»;
- «Типы узлов и ребер».



Машинное обучение

**Стили узлов и ребер**

Узел с ошибкой  
Введите описание...  
Форма: Прямоугольник

Blue node  
Нет описания...  
Форма: Эллипс

Green node  
Нет описания...  
Форма: Прямоугольник

Ошибка валидации  
нет описания...  
Форма: Прямоугольник

Введите название...  
**Сохранить**

Пунктирная связь  
Введите описание  
 Away from  Arrow to  
Цвет: В  
Стиль: Пунктир

Ребро по умолчанию  
Введите описание  
 Away from  Arrow to  
Цвет: В  
Стиль: Пунктир

**Свойства узлов и ребер**

Свойство "Ошибка валидации"  
Класс: Текст  
По умолчанию: -

Свойство "Примечание"  
Класс: Пользовательский множественный выбор  
По умолчанию: Введите значение...

Свойство "Индекс столбца"  
Класс: Пользовательский необязательный выбор  
По умолчанию: Введите значение...

Свойство "Модель"  
Класс: Выбор  
По умолчанию: Введите значение...

Свойство "Свойства"  
Класс: Скрытый выбор  
По умолчанию: Введите значение...

Свойство "Целое поле"  
Класс: Пользовательский необязательный выбор  
По умолчанию: Введите значение...

Свойство "Название"  
Класс: текст  
По умолчанию: Новый узел

**Типы узлов и ребер**

Тип "Apply"  
Введите описание  
 Узел  Ребро  
Стиль: Dashed edge

Тип "Связь"  
Сеть  
 Узел  Ребро  
Стиль: Default edge

Тип "Примечание"  
Примечание  
 Узел  Ребро  
Стиль: Blue node

**Сохранить**

Рисунок 5.8.2 – Подразделы редактора свойств графов проектов

Для сохранения изменений характеристик узлов и ребер графов создаваемых проектов в каждом разделе расположена кнопка «Сохранить» (рис. 5.8.3).

Машинное обучение

**Стили узлов и ребер**

Узел с ошибкой  
Введите описание...  
Форма: Прямоугольник

Blue node  
Нет описания...  
Форма: Эллипс

Green node  
Нет описания...  
Форма: Прямоугольник

Ошибка валидации  
нет описания...  
Форма: Прямоугольник

Введите название...  
**Сохранить**

Пунктирная связь  
Введите описание  
 Away from  Arrow to  
Цвет: В  
Стиль: Пунктир

Ребро по умолчанию  
Введите описание  
 Away from  Arrow to  
Цвет: В  
Стиль: Пунктир

**Свойства узлов и ребер**

Свойство "Ошибка валидации"  
Класс: Текст  
По умолчанию: -

Свойство "Примечание"  
Класс: Пользовательский множественный выбор  
По умолчанию: Введите значение...

Свойство "Индекс столбца"  
Класс: Пользовательский необязательный выбор  
По умолчанию: Введите значение...

Свойство "Модель"  
Класс: Выбор  
По умолчанию: Введите значение...

Свойство "Свойства"  
Класс: Скрытый выбор  
По умолчанию: Введите значение...

Свойство "Целое поле"  
Класс: Пользовательский необязательный выбор  
По умолчанию: Введите значение...

Свойство "Название"  
Класс: текст  
По умолчанию: Новый узел

**Типы узлов и ребер**

Тип "Apply"  
Введите описание  
 Узел  Ребро  
Стиль: Dashed edge

Тип "Связь"  
Сеть  
 Узел  Ребро  
Стиль: Default edge

Тип "Примечание"  
Примечание  
 Узел  Ребро  
Стиль: Blue node

**Сохранить**

Рисунок 5.8.3 – Сохранение изменений свойств графов проектов всех разделов



## 5.9. Работа в личном кабинете пользователя

Для доступа в личный кабинет необходимо в основном меню платформы, расположенном слева на экране, зайти в раздел «Личный кабинет» (рис. 5.9.1) или выбрать иконку в виде человека и в выпадающем меню перейти в раздел «Личный кабинет» (рис. 5.9.2).



Рисунок 5.9.1 – Выбор раздела «Личный кабинет» из основного меню

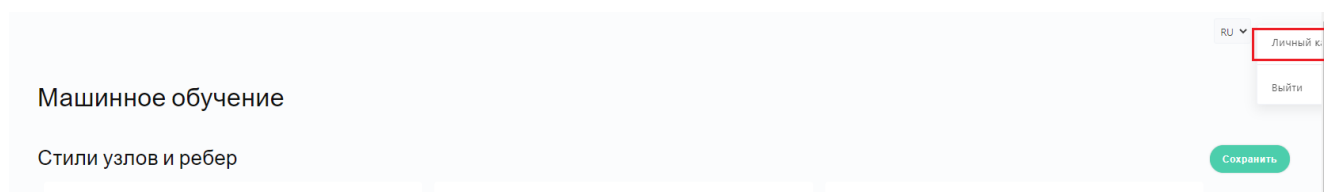


Рисунок 5.9.2 – Переход в личный кабинет пользователя

На странице личного кабинета доступны следующие поля для изменения данных о пользователе (рис. 5.9.3):

- Электронная почта пользователя (Email);
- Имя пользователя (Имя);
- Фамилия пользователя (Фамилия);
- Поля для изменения пароля пользователя (Смена пароля). Для смены пароля необходимо ввести новый пароль дважды.

Для сохранения изменений в информации пользователя необходимо нажать на кнопку «Сохранить».

Также на странице личного кабинета доступна информация о ключе Арі, для обновления которого необходимо нажать на кнопку «Перезагрузить ключ Арі».

admin

Email:

Имя:

Фамилия:

Ключ Арі:

Смена пароля:

	id	Имя проекта	Доступ	Пользователи с доступом
<input type="checkbox"/>	1	<a href="#">Balance platform project</a>	Закреть	-
<input type="checkbox"/>	2	<a href="#">Scheduling project</a>	Закреть	-
<input type="checkbox"/>	4	<a href="#">Временной ряд</a>	Просмотр	-
<input type="checkbox"/>	5	<a href="#">Кластеризация</a>	Просмотр	-
<input type="checkbox"/>	7	<a href="#">Hyperparameter optimization</a>	Просмотр	-
<input type="checkbox"/>	8	<a href="#">Динамические данные</a>	Закреть	-
<input type="checkbox"/>	10	<a href="#">svivanov258</a>	Закреть	-
<input type="checkbox"/>	??	<a href="#">Фрагмент</a>	Закреть	-



Рисунок 5.9.3 – Страница личного кабинета пользователя

Из личного кабинета можно предоставить доступ к созданным пользователем проектам. Для предоставления доступа необходимо рядом с необходимым проектом из выпадающего списка выбрать уровень доступа (рис. 5.9.4):

- «Закрыт» (доступ не предоставлен)
- «Просмотр» (всем сторонним пользователям платформы разрешен просмотр проекта)
- «Редактирование» (всем сторонним пользователям платформы разрешено изменение проекта)
- «Просмотр для пользователей» (просмотр проекта разрешен только указанным в столбце «Пользователи с доступом» пользователям платформы)
- «Редактирование для пользователей» (изменение проекта разрешено только указанным в столбце «Пользователи с доступом» пользователям платформы)

The screenshot shows a user interface for an administrator. At the top left, the user is identified as 'admin'. Below this, there are input fields for 'Email' (admin@admin.com), 'Имя' (admin), and 'Фамилия' (empty). There are also fields for 'Смена пароля' (password change) with 'Пожалуйста, введите пароль...' and 'Пожалуйста, повторите пароль...' prompts. A 'Сохранить' (Save) button is present. Below the form, there is a 'Ключ Api' field with a value '9a9f8465cc82f69c0fc19de6d9158f2609537b2' and a 'Перезагрузить ключ Api' (Reload API key) button.

	id	Имя проекта	Доступ	Пользователи с доступом
<input type="checkbox"/>	1	Balance platform project	Закрыт	
<input type="checkbox"/>	2	Scheduling project	Закрыт	
<input type="checkbox"/>	4	Временной ряд	Просмотр	
<input type="checkbox"/>	5	Кластеризация	Просмотр	
<input type="checkbox"/>	7	Hyperparameter optimization	Просмотр	
<input type="checkbox"/>	8	Динамические данные	Закрыт	
<input type="checkbox"/>	10	svivanov258	Закрыт	
<input type="checkbox"/>	??	ProFit	Реплаймлининг	

Рисунок 5.9.4 – Выбор уровня доступа сторонним пользователям к проектам

Далее для уровней доступа «Просмотр для пользователей» и «Редактирование для пользователей» из выпадающего списка необходимо выбрать пользователей платформы, которым предоставляется этот доступ (рис. 5.9.5).



admin

Email:

Имя:

Фамилия:

Ключ Api:

Смена пароля:

	id	Имя проекта	Доступ	Пользователи с доступом
<input type="checkbox"/>	1	Balance platform project	Закрыт	
<input type="checkbox"/>	2	Scheduling project	Закрыт	
<input type="checkbox"/>	4	Временной ряд	Просмотр	
<input type="checkbox"/>	5	Кластеризация	Просмотр	
<input type="checkbox"/>	7	Hyperparameter optimization	Просмотр	
<input type="checkbox"/>	8	Динамические данные	Закрыт	
<input type="checkbox"/>	10	svivanov258	Закрыт	
<input type="checkbox"/>	22	ProFit	Редактирование	

Рисунок 5.9.5 – Выбор сторонних пользователей для работы с проектами

## 5.10. Работа с цифровыми двойниками проектов

Для создания и редактирования цифровых двойников проектов в меню находится раздел «Цифровой двойник» (рис. 5.10.1). Цифровые двойники проектов используются для работы с ранее созданными проектами, при этом оригинальные экземпляры проектов не подвергаются каким-либо изменениям.

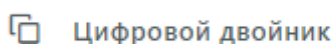


Рисунок 5.10.1 – Выбор раздела «Цифровой двойник» из основного меню

На протяжении всей страницы раздела расположены окна с наименованием всех существующих цифровых двойников проектов с изображением сетевых графов, созданных в рамках представленных проектов (рис. 5.10.2).

RU

### Цифровой двойник

Фильтр по наиболее встречаемым тэгам:

Цифровой двойник университета (Модуль: 2)



Рисунок 5.10.2 – Перечень ранее созданных цифровых двойников проектов

Для упрощения поиска необходимого цифрового двойника проекта сверху страницы расположена навигация по наиболее часто встречающимся тэгам (рис.5.10.3). Для осуществления поиска необходимо нажать на нужный тэг.

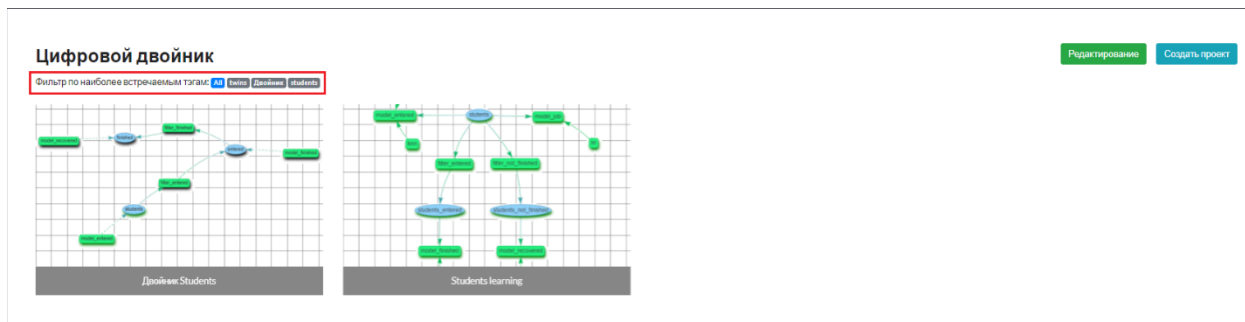


Рисунок 5.10.3 – Навигация по ранее созданным цифровым двойникам проектов

Создание, удаление и редактирование цифровых двойников проектов, а также вывод результатов моделирования, перечень выходных файлов цифровых двойников проектов и сохранение их на ПК пользователя осуществляется аналогично соответствующим действиям непосредственно с проектами, за исключением того, что при создании цифрового двойника указывается проект, являющийся его базой.

## 5.11. Работа с руководством

Для просмотра инструкций по работе с платформой и моделями разного типа необходимо нажать на кнопку «Руководство» (рис. 5.11.1).



Рисунок 5.11.1 – Выбор раздела «Руководство» из основного меню

На протяжении всей страницы раздела расположен список статей (рис. 5.11.2). Над статьями есть полу с тэгами, для облегчения поиска необходимой информации. Для перехода к статье и обучающему видео необходимо нажать на наименование статьи (рис. 5.11.3).



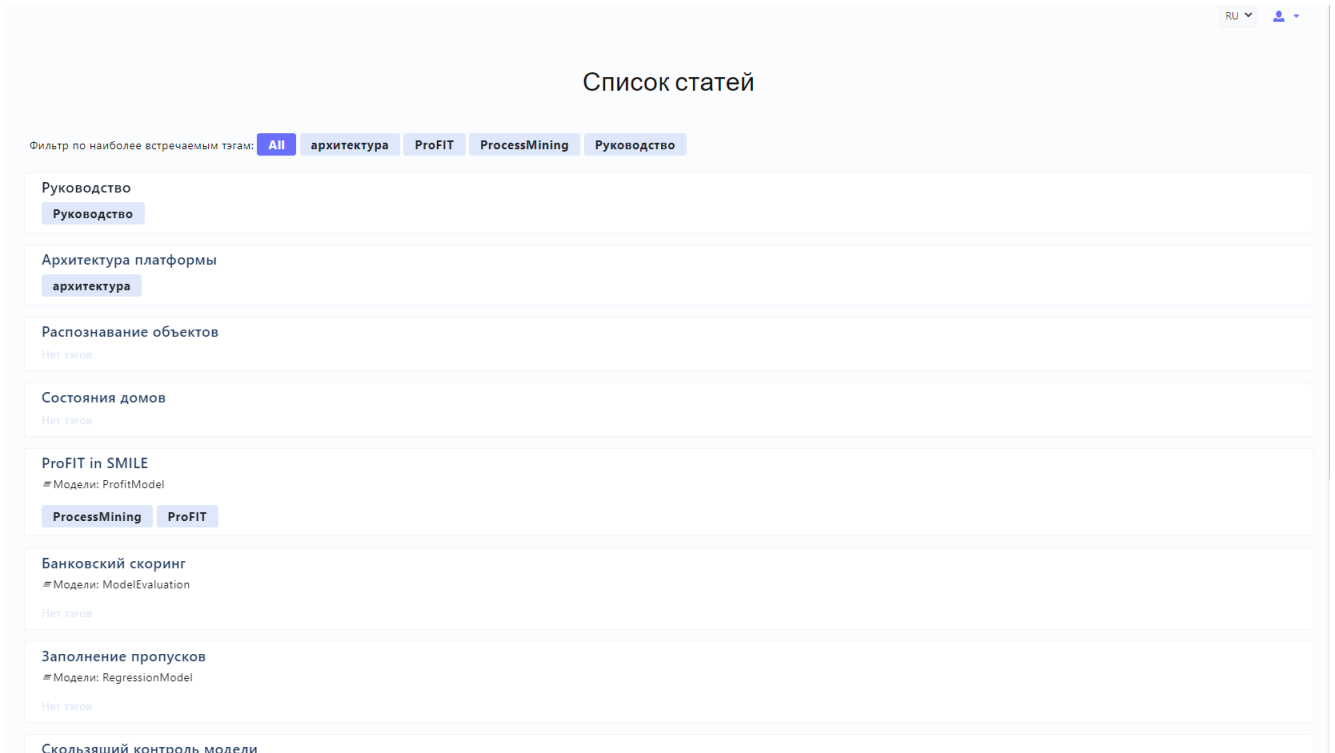


Рисунок 5.11.2 – Перечень статей

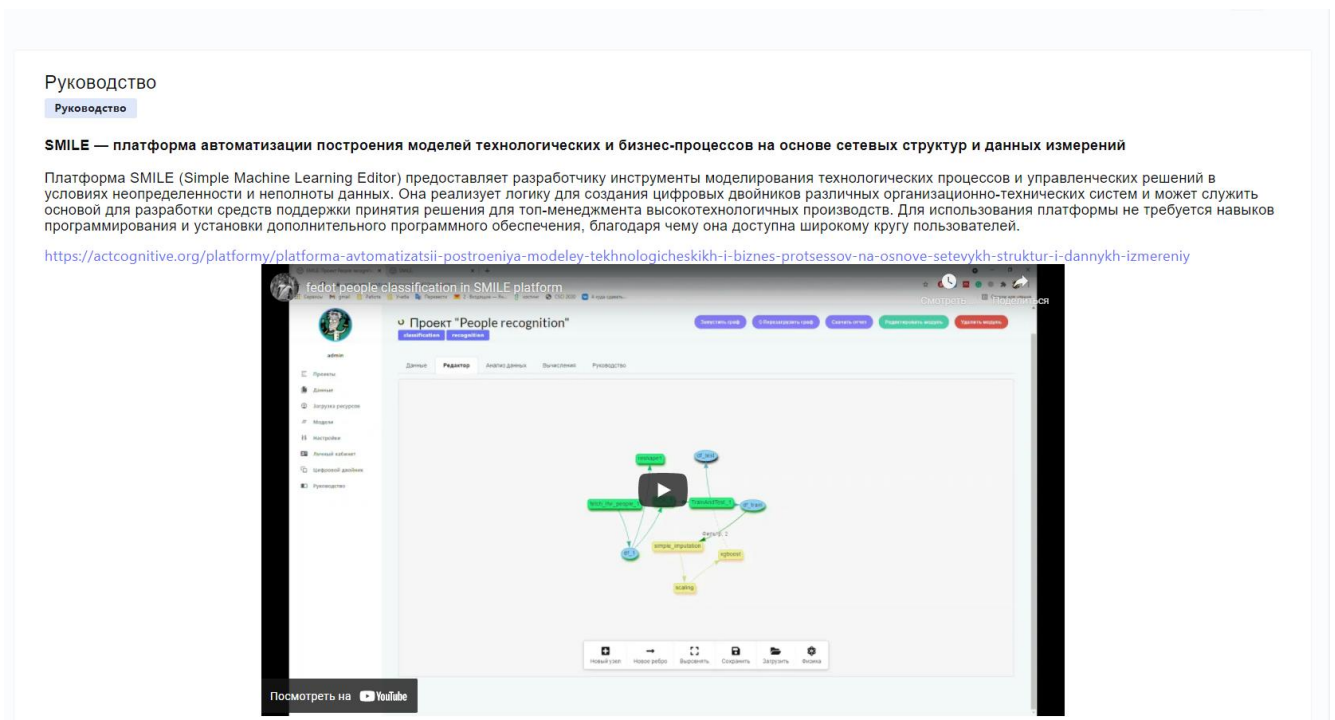


Рисунок 5.11.3 – Обучающее видео и статья по руководству пользователя платформой



## 6. Входные данные

Платформа работает:

- На основе данных, вводимых пользователем в интерфейсе программы в разделе «Вычисления» проектов (ввод параметров модели в меню «Расширенные настройки» раздела «Вычисления» редакторов проектов);
- На основе файлов, загружаемых через интерфейс платформы (в разделе «Данные» редактора проектов) (см. рис. 6.1):

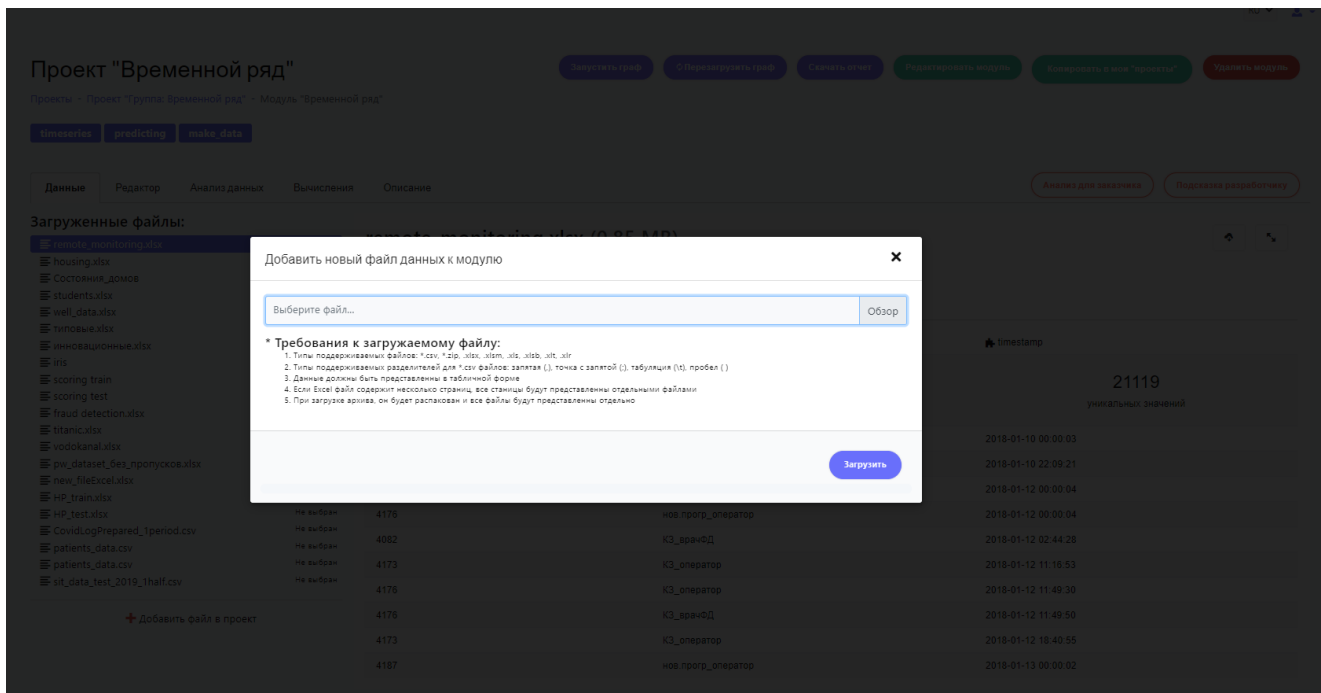


Рисунок 6.1 – Интерфейс загрузки входных файлов

При этом требования, предъявляемые к загружаемым файлам с данными прописаны под полем с наименованием загружаемого файла (рис. 6.2).



Проект "Временной ряд"

Проекты - Проект "Временной ряд" - Модуль "Временной ряд"

Интерактив | **predicting** | make data

Данные | Редактор | Анализ данных | Вычисления | Описание

Анализ для заказчика | Поддержка разработчику

Загруженные файлы:

Добавить новый файл данных к модулю

Выберите файл...

**\* Требования к загружаемому файлу:**

1. Типы поддерживаемых файлов: \*.csv, \*.xls, \*.xlsx, \*.xlsb, \*.xlsx, \*.xlsm
2. Типы поддерживаемых разделителей для \*.csv файлов: запятая (,) точка с запятой (;) таблица (|), пробел ( )
3. Данные должны быть представлены в табличной форме
4. Если Excel файл содержит несколько страниц, все страницы будут представлены отдельными файлами
5. При загрузке архива, он будет распакован и все файлы будут представлены отдельно

Загрузить

Имя файла	Размер	Тип файла	Имя пользователя	Время
housing.xlsx	4178	не выбран	idea_prog_оператор	2018-01-10 00:00:03
Состояние_дома	4082	не выбран	K3_врачОД	2018-01-10 22:09:21
students.xlsx	4173	не выбран	K3_оператор	2018-01-12 00:00:04
well_data.xlsx	4176	не выбран	K3_оператор	2018-01-12 02:44:28
типовые.xlsx	4176	не выбран	K3_оператор	2018-01-12 11:16:53
инновационные.xlsx	4176	не выбран	K3_оператор	2018-01-12 11:49:30
iris	4176	не выбран	K3_врачОД	2018-01-12 11:49:50
scoring_train	4173	не выбран	K3_оператор	2018-01-12 16:40:55
scoring_test	4187	не выбран	idea_prog_оператор	2018-01-13 00:00:02
fraud_detection.xlsx				
Titanic.xlsx				
yodokanal.xlsx				
rsv_dataset_baz_proyuskov.xlsx				
new_filedExcel.xlsx				
HR_train.xlsx				
HR_test.xlsx				
covid_log_prepared_1period.csv				
patients_osia.csv				
patients_osia.csv				
sit_data_test_2019_1half.csv				

21119 уникальных значений

timestamp

Рисунок 6.2 – Требования к загружаемому файлу

Данные в файлах должны быть представлены в виде таблицы, заголовок которой содержит наименования атрибутов, а ниже в колонках расположены значения каждого атрибута (рис 6.3).



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1		sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species										
2	0	5,1	3,5	1,4	0,2	setosa										
3	1	4,9	3	1,4	0,2	setosa										
4	2	4,7	3,2	1,3	0,2	setosa										
5	3	4,6	3,1	1,5	0,2	setosa										
6	4	5	3,6	1,4	0,2	setosa										
7	5	5,4	3,9	1,7	0,4	setosa										
8	6	4,6	3,4	1,4	0,3	setosa										
9	7	5	3,4	1,5	0,2	setosa										
10	8	4,4	2,9	1,4	0,2	setosa										
11	9	4,9	3,1	1,5	0,1	setosa										
12	10	5,4	3,7	1,5	0,2	setosa										
13	11	4,8	3,4	1,6	0,2	setosa										
14	12	4,8	3	1,4	0,1	setosa										
15	13	4,3	3	1,1	0,1	setosa										
16	14	5,8	4	1,2	0,2	setosa										
17	15	5,7	4,4	1,5	0,4	setosa										
18	16	5,4	3,9	1,3	0,4	setosa										
19	17	5,1	3,5	1,4	0,3	setosa										
20	18	5,7	3,8	1,7	0,3	setosa										
21	19	5,1	3,8	1,5	0,3	setosa										
22	20	5,4	3,4	1,7	0,2	setosa										
23	21	5,1	3,7	1,5	0,4	setosa										
24	22	4,6	3,6	1	0,2	setosa										
25	23	5,1	3,3	1,7	0,5	setosa										
26	24	4,8	3,4	1,9	0,2	setosa										
27	25	5	3	1,6	0,2	setosa										
28	26	5	3,4	1,6	0,4	setosa										
29	27	5,2	3,5	1,5	0,2	setosa										
30	28	5,2	3,4	1,4	0,2	setosa										
31	29	4,7	3,2	1,6	0,2	setosa										
32	30	4,8	3,1	1,6	0,2	setosa										
33	31	5,4	3,4	1,5	0,4	setosa										
34	32	5,2	4,1	1,5	0,1	setosa										
35	33	5,5	4,2	1,4	0,2	setosa										
36	34	4,9	3,1	1,5	0,1	setosa										
37	35	5	3,2	1,2	0,2	setosa										
38	36	5,5	3,5	1,3	0,2	setosa										
39	37	4,9	3,1	1,5	0,1	setosa										

Рисунок 6.3 – Загружаемый в проект файл «Iris\_dataset.xlsx» на примере данных проекта «Классификация»

При этом должны быть соблюдены следующие требования к загружаемым файлам:

- Типы загружаемых файлов могут быть только : csv, zip, xlsx, .xlsm, .xls, .xlsx, .xlt и .xlr. При этом, если файл Microsoft Excel содержит несколько страниц, то каждая страница будет загружена в виде отдельного файла. Также при загрузке архива, все файлы архива будут загружены по отдельности.
- Значения колонки, содержащей дату, должны быть записаны в следующем формате: YYYY-mm.
- Ячейки не должны быть пустыми, за исключением ячеек колонки предсказываемой величины.

## 7. Выходные данные

В ходе проектирования можно скачать в формате PDF-файла отчеты с каждого раздела:

- Отчет для подраздела «Данные» содержит перечень задействованных в проекте файлов с данными, используемыми для модели (рис. 7.1).
- Отчет для подраздела «Редактор» содержит сетевой граф проекта (рис. 7.2).
- Отчет для подраздела «Анализ данных» содержит таблицы с данными, используемыми при работе модели (рис. 7.3).



- Отчет для подраздела «Вычисления» содержит результаты работы модели проекта (рис. 7.4).
- Отчет для подраздела «Описание» содержит описание модели проекта.

03.12.2021, 18:33 SMILE: Проект Bootstrapping

RU

### Проект "Bootstrapping"

Редактировать модуль Копировать в мои "проекты" Удалить модуль

Проекты

Скачать отчет

Запустить граф Перезагрузить граф

classification iris bootstrapping

Данные Редактор Анализ данных Вычисления Описание Анализ для заказчика Подсказка разработ

#### Загруженные файлы:

- iris  Выбран
- remote\_monitoring.xlsx
- housing.xlsx  Не выбран
- Состояния\_домов  Не выбран
- students.xlsx  Не выбран
- well\_data.xlsx  Не выбран
- типовые.xlsx  Не выбран
- инновационные.xlsx
- scoring\_train  Не выбран
- scoring\_test  Не выбран
- fraud  Не выбран
- detection.xlsx  Не выбран
- titanic.xlsx  Не выбран
- vodokanal.xlsx  Не выбран
- rw\_dataset\_без\_пропусков.xlsx  Не выбран
- new\_fileExcel.xlsx
- HP\_train.xlsx  Не выбран
- HP\_test.xlsx  Не выбран
- CovidLogPrepared\_1period.csv  Не выбран
- patients\_data.csv  Не выбран
- patients\_data.csv  Не выбран

#### iris (0,01 MB)

Загружен в модуле: [Классификация Ирисов](#)  
Используется в модулях: [Hyperparameter optimization](#), [Федот классификация](#), [Ирисы кросс-валидация](#), [Классификация Ирисов](#), [Федот классификация \(copied\)](#), [Классификация \(copied\)](#), [Классификация Ирисов \(copied\)](#), [Классификация Ирисов \(copied\)](#), [Федот классификация \(copied\)](#), [Федот классификация \(copied\)](#), [Федот классификация \(copied\)](#), [Федот классификация \(copied\)](#), [Федот классификация \(copied\)](#), [Bootstrapping](#).

Подробнее

sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
5,1	3,5	1,4	0,2	setosa
4,9	3,0	1,4	0,2	setosa
4,7	3,2	1,3	0,2	setosa
4,6	3,1	1,5	0,2	setosa
5,0	3,6	1,4	0,2	setosa
5,4	3,9	1,7	0,4	setosa
4,6	3,4	1,4	0,3	setosa
5,0	3,4	1,5	0,2	setosa
4,4	2,9	1,4	0,2	setosa
4,9	3,1	1,5	0,1	setosa

Рисунок 7.1 – Отчет для подраздела «Данные» проекта «Классификация»



## Проект "Bootstrapping"

Редактировать модуль

Копировать в мои "проекты"

Удалить модуль

Проекты

Скачать отчет

- Проект

"Group\_Bootstrapping"

- Модуль

"Bootstrapping"

Запустить граф

Перезагрузить граф

classification

iris

bootstrapping

Данные

**Редактор**

Анализ данных

Вычисления

Описание

Анализ для заказчика

Подсказка разработч

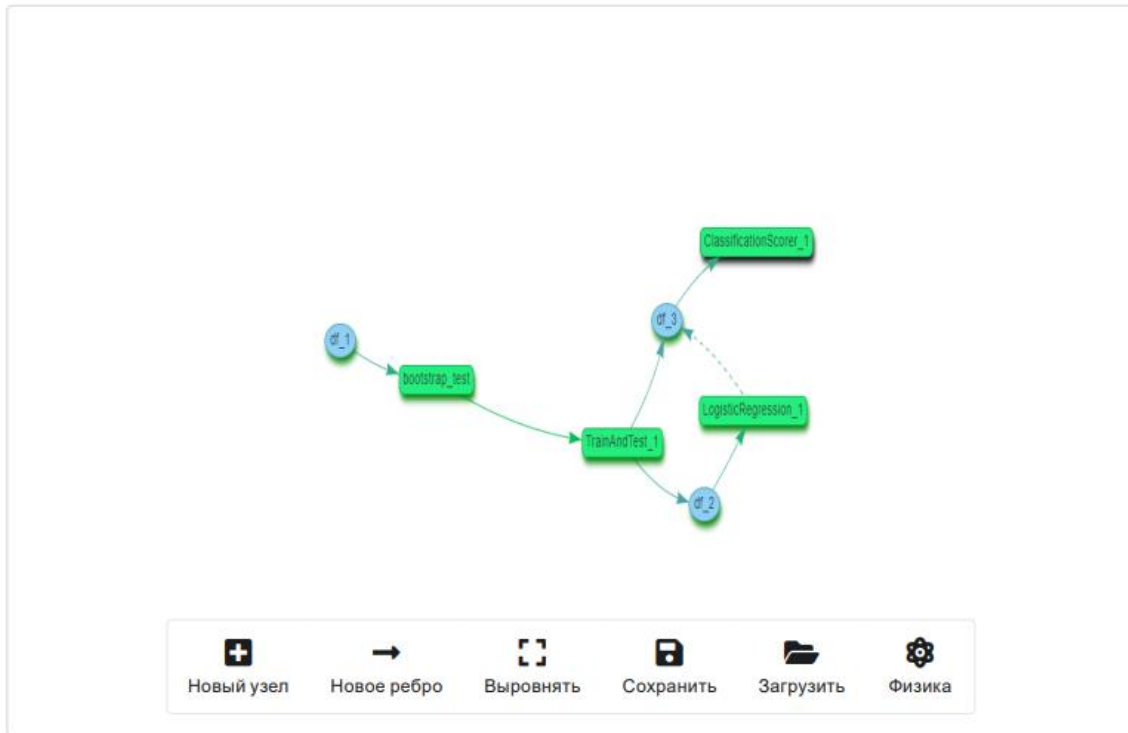


Рисунок 7.2 – Отчет для подраздела «Редактор» проекта «Классификация»





03.12.2021, 18:36 SMILE: Проект Bootstraping RU [User]

## Проект "Bootstraping"

Редактировать модульКопировать в мои "проекты"Удалить модуль

Скачать отчетЗапустить графПерезагрузить граф

Проекты

- Проект "Group\_Bootstraping"
- Модуль "Bootstraping"

classification iris bootstraping

Данные Редактор Анализ данных Вычисления Описание Анализ для заказчика Подсказка разработ

df\_1 Показать данные

Show 10 entries Search:

index	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
0	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
1	4.9	3	1.4	0.2	setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
3	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
4	5	3.6	1.4	0.2	setosa
5	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
6	4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
7	5	3.4	1.5	0.2	setosa
8	4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
9	4.9	3.1	1.5	0.1	setosa

Showing 1 to 10 of 150 entries Previous 1 2 3 4 5 ... 15 Next

Рисунок 7.3 – Отчет для подраздела «Анализ данных» проекта «Классификация»



03.12.2021, 18:38 SMLE: Проект Bootstrapping

RU

## Проект "Bootstrapping"

Редактировать модуль   Копировать в мои "проекты"   Удалить модуль

Проекты

- Проект
- "Group Bootstrapping"
- Модуль
- "Bootstrapping"

Скачать отчет   Залустить граф   Перегрузить граф

classification   iris   bootstrapping

Данные   Редактор   Анализ данных   **Вычисления**   Описание   Анализ для заказчика   Подсказка разработ

ClassificationScorer\_1

Расширенные настройки Посчитать   Остановить расчет   ?

Show 10 entries   Search:

Группа	Accuracy	Precision	Recall	F1 score	Logloss
0	0,9	0,917	0,905	0,897	0,233
1	0,95	0,958	0,963	0,958	0,164
2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,113
3	0,95	0,958	0,889	0,911	0,138
4	1,0	1,0	1,0	1,0	0,12

Showing 1 to 5 of 5 entries Previous   1   Next

ClassificationScorer\_1 (in)

Тип графика: ROC\_curve

Показать

Legend:  
- zero-line  
- setosa (AUC=1.00)  
- versicolor (AUC=1.00)  
- virginica (AUC=1.00)

<https://smle.actcognitive.org/project/2117/tab=calculation> 1/2

03.12.2021, 18:38 SMLE: Проект Bootstrapping

RU





Рисунок 7.4 – Отчет для подраздела «Вычисления» проекта «Классификация»

При нажатии в разделе «Вычисления» редактора проектов на кнопку «Скачать данные» происходит загрузка файлов Excel с таблицами данных, полученных в результате моделирования (рис. 7.5).

	species_transformed	petal_width	sepal_width	species	petal_length	sepal_length	predict	proba_0	proba_1	proba_2
1										
2	49	0	0,2	3,3 setosa	1,4	5	0	1	0	0
3	42	0	0,2	3,2 setosa	1,3	4,4	0	1	0	0
4	118	2	2,3	2,6 virginica	6,9	7,7	2	0	0	1
5	71	1	1,3	2,8 versicolor	4	6,1	1	0	1	0
6	77	1	1,7	3 versicolor	5	6,7	2	0	0,07	0,93
7	93	1	1	2,3 versicolor	3,3	5	1	0,03	0,97	0
8	123	2	1,8	2,7 virginica	4,9	6,3	2	0	0,12	0,88
9	94	1	1,3	2,7 versicolor	4,2	5,6	1	0	1	0
10	6	0	0,3	3,4 setosa	1,4	4,6	0	1	0	0
11	115	2	2,3	3,2 virginica	5,3	6,4	2	0	0	1
12	4	0	0,2	3,6 setosa	1,4	5	0	1	0	0
13	30	0	0,2	3,1 setosa	1,6	4,8	0	1	0	0
14	36	0	0,2	3,5 setosa	1,3	5,5	0	0,97	0,03	0
15	85	1	1,6	3,4 versicolor	4,5	6	1	0,01	0,87	0,12
16	120	2	2,3	3,2 virginica	5,7	6,9	2	0	0	1
17	51	1	1,5	3,2 versicolor	4,5	6,4	1	0	0,98	0,02
18	40	0	0,3	3,5 setosa	1,3	5	0	1	0	0
19	95	1	1,2	3 versicolor	4,2	5,7	1	0	1	0
20	29	0	0,2	3,2 setosa	1,6	4,7	0	1	0	0
21	56	1	1,6	3,3 versicolor	4,7	6,3	1	0	0,82	0,18
22	76	1	1,4	2,8 versicolor	4,8	6,8	1	0	0,87	0,13
23	126	2	1,8	2,8 virginica	4,8	6,2	2	0	0,19	0,81
24	58	1	1,3	2,9 versicolor	4,6	6,6	1	0	1	0
25	96	1	1,3	2,9 versicolor	4,2	5,7	1	0	1	0
26	35	0	0,2	3,2 setosa	1,2	5	0	1	0	0
27	65	1	1,4	3,1 versicolor	4,4	6,7	1	0	1	0
28	103	2	1,8	2,9 virginica	5,6	6,3	2	0	0	1
29	113	2	2	2,5 virginica	5	5,7	2	0	0,07	0,93
30	23	0	0,5	3,3 setosa	1,7	5,1	0	1	0	0
31	17	0	0,3	3,5 setosa	1,4	5,1	0	1	0	0
32										
33										

Рисунок 7.5 – Файл Excel с результатами работы проекта «Классификация»





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
КОГНИТИВНЫХ РАЗРАБОТОК  
УНИВЕРСИТЕТА ИТМО

**НЦКР**