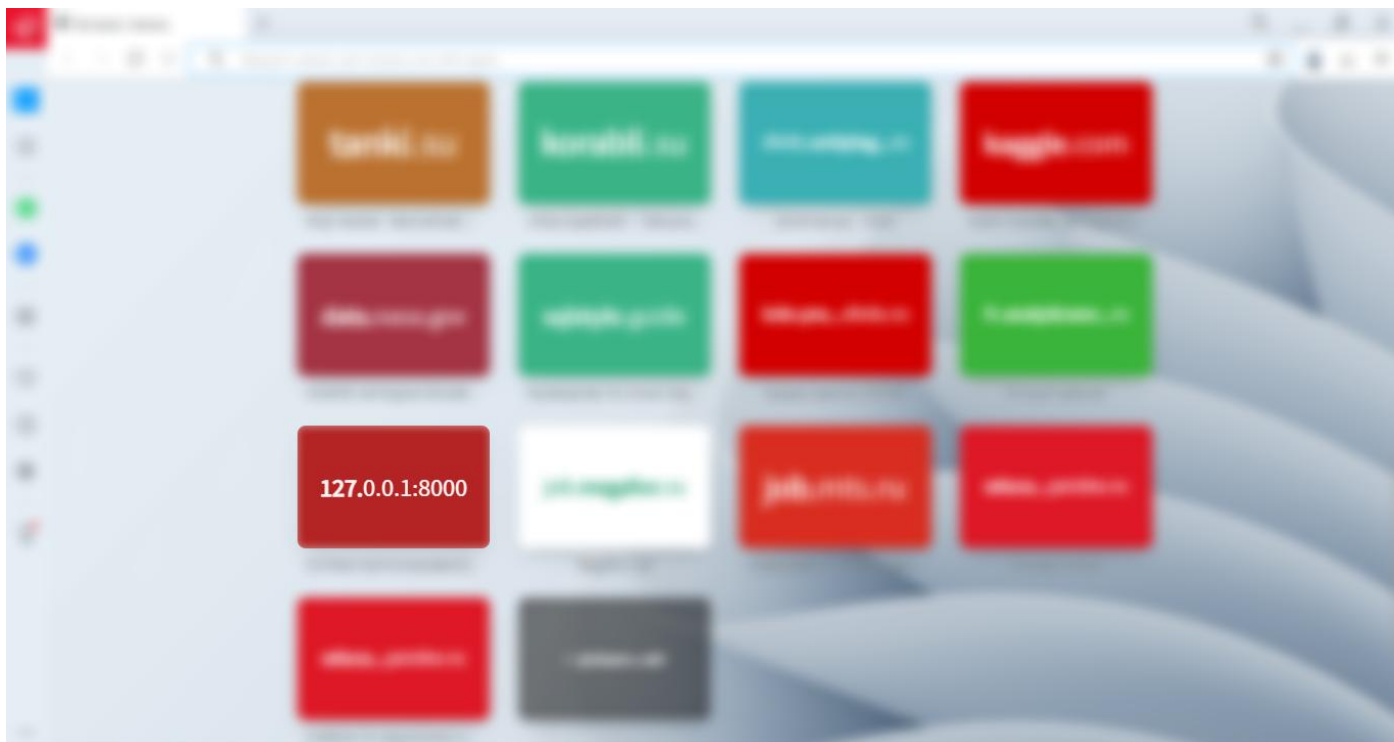
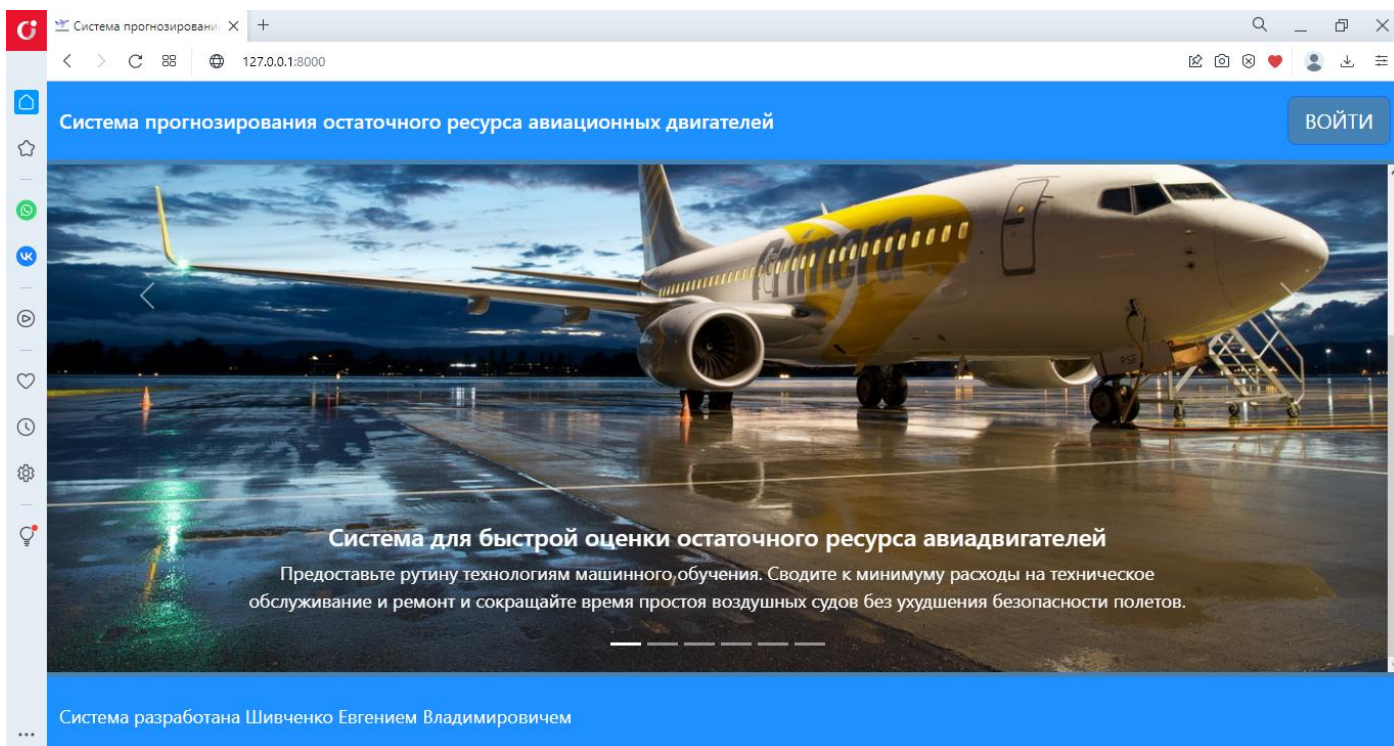


Инструкция по работе в системе прогнозирования остаточного ресурса

Открываем браузер и кликаем по вкладке с веб-приложением.



Открывается главная страница системы. Здесь можно пролистать карусель со слайдами, где кратко описаны возможности данного веб-приложения. В правом верхнем углу есть кнопка «ВОЙТИ», кликаем на нее.



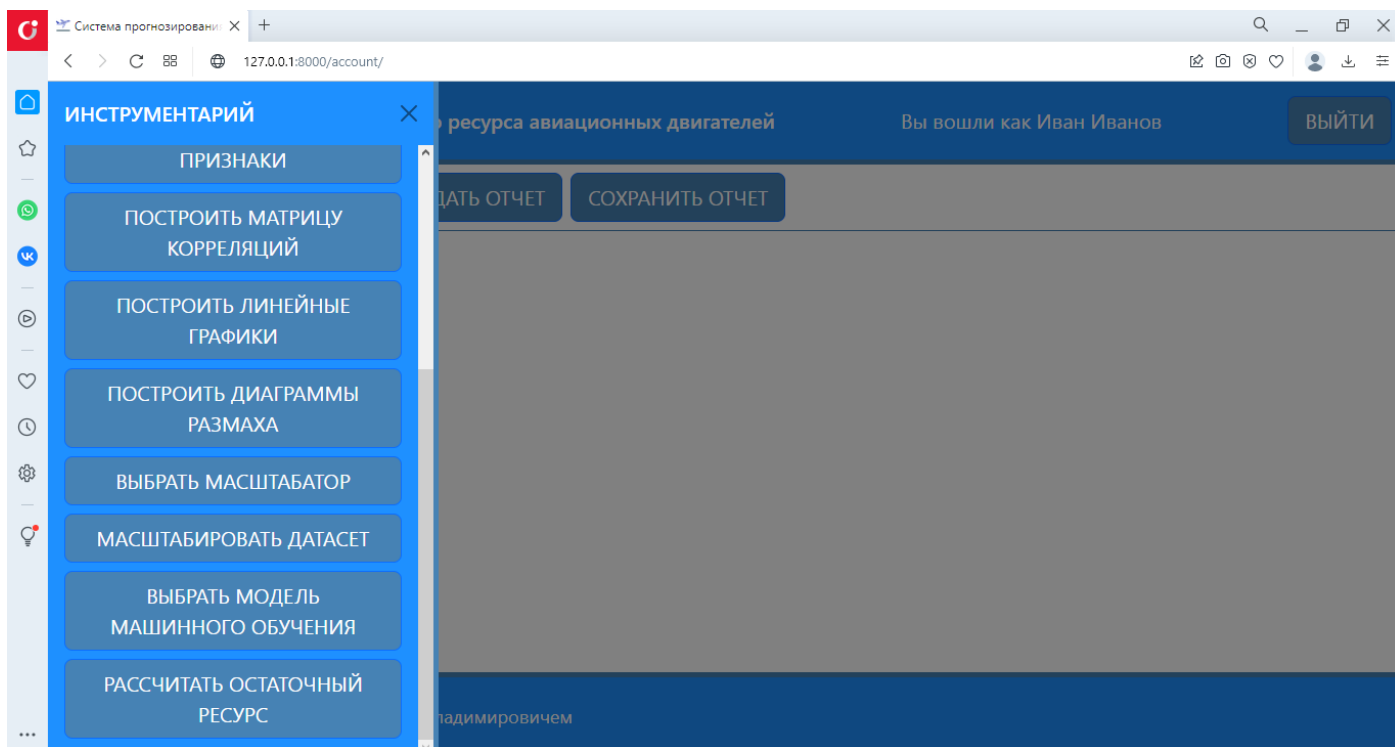
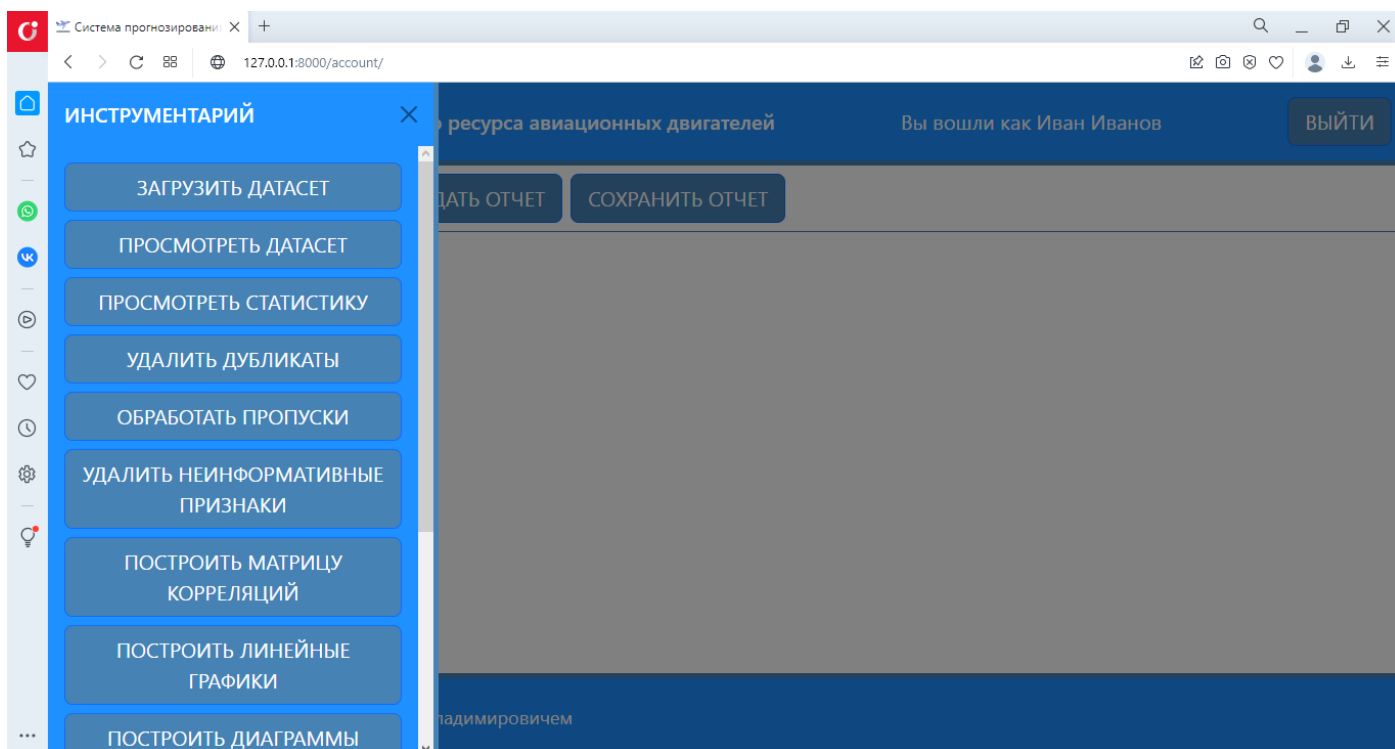
Открывается форма входа в личный кабинет. Есть возможность открыть форму входа в панель администрирования, если Вы являетесь администратором системы (ссылка «Вы администратор?»). Вводим логин и пароль. Жмем «ВОЙТИ».

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '127.0.0.1:8000/login/'. The page has a blue header with the title 'Система прогнозирования остаточного ресурса авиационных двигателей'. On the left, there is a vertical sidebar with various icons. The main content area is titled 'Вход в личный кабинет' and contains a login form with two input fields: 'Имя пользователя:' and 'Пароль:'. Below the password field is a blue button labeled 'ВОЙТИ'. A link 'Вы администратор?' is located below the button. At the bottom of the page, a blue footer contains the text 'Система разработана Шивченко Евгением Владимировичем'.

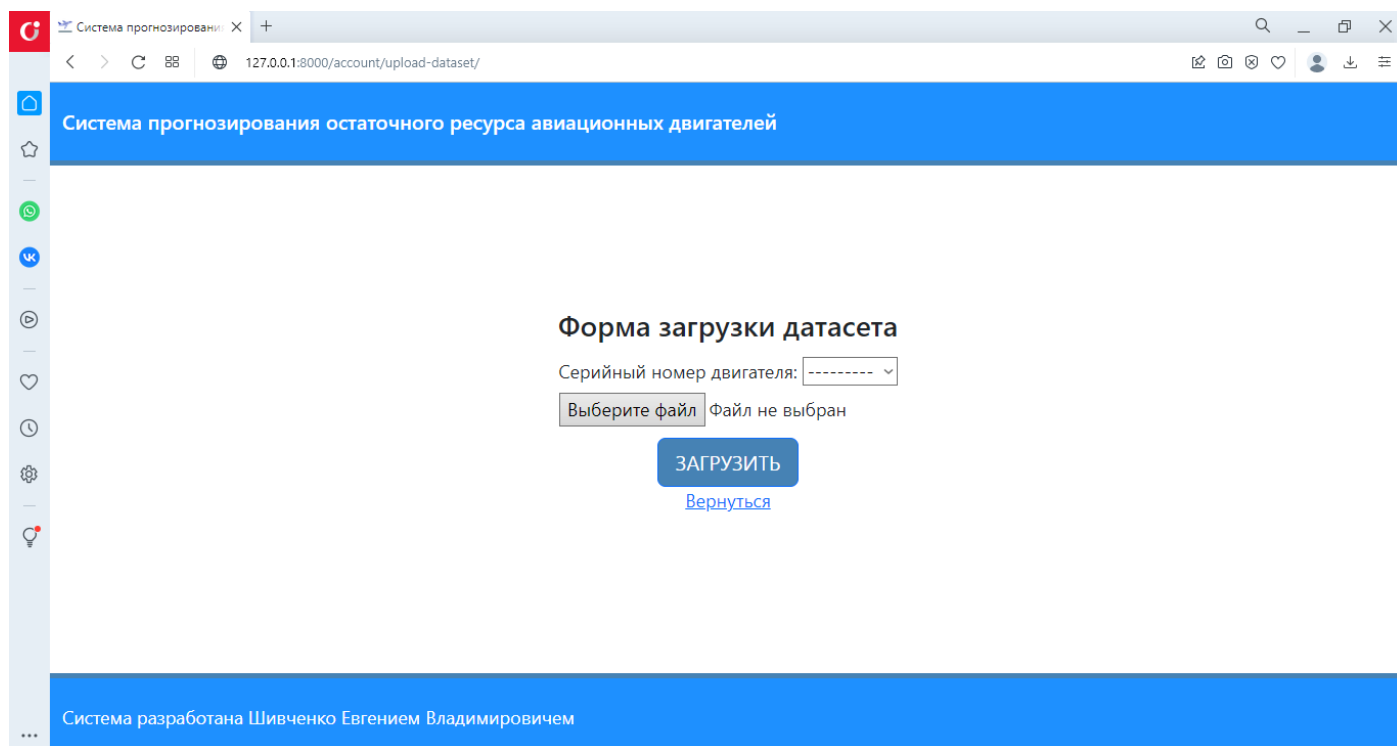
Открывается личный кабинет пользователя, где можно выполнить предобработку данных и прогнозирование остаточного ресурса.

The screenshot shows the user's personal dashboard. The browser address bar now displays '127.0.0.1:8000/account/'. The blue header now includes the text 'Вы вошли как Иван Иванов' and a 'ВЫЙТИ' button. Below the header, there are three blue buttons: 'ОТКРЫТЬ ИНСТРУМЕНТАРИЙ', 'СОЗДАТЬ ОТЧЕТ', and 'СОХРАНИТЬ ОТЧЕТ'. The sidebar and footer remain the same as in the previous screenshot.

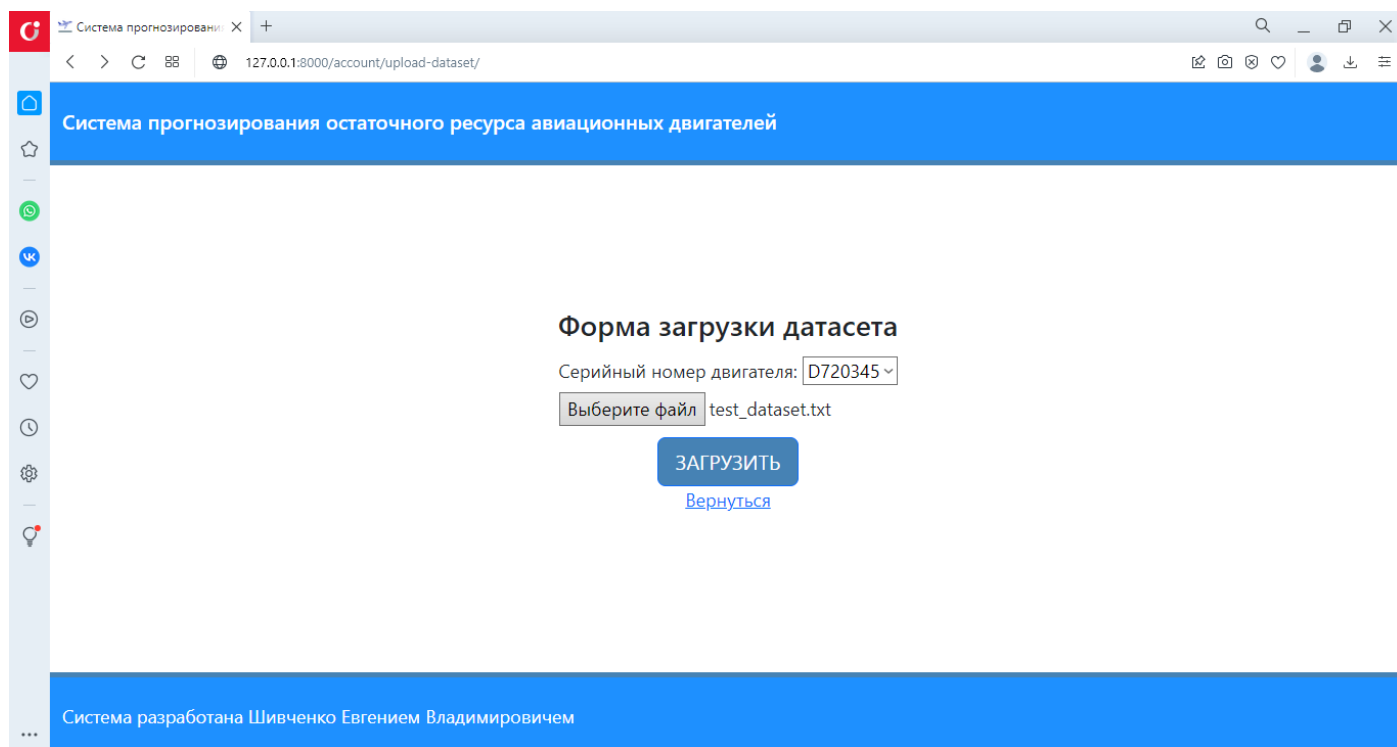
При нажатии в верхней панели кнопки «ОТКРЫТЬ ИНСТРУМЕНТАРИЙ», раскрывается сайдбар со всем функционалом системы.



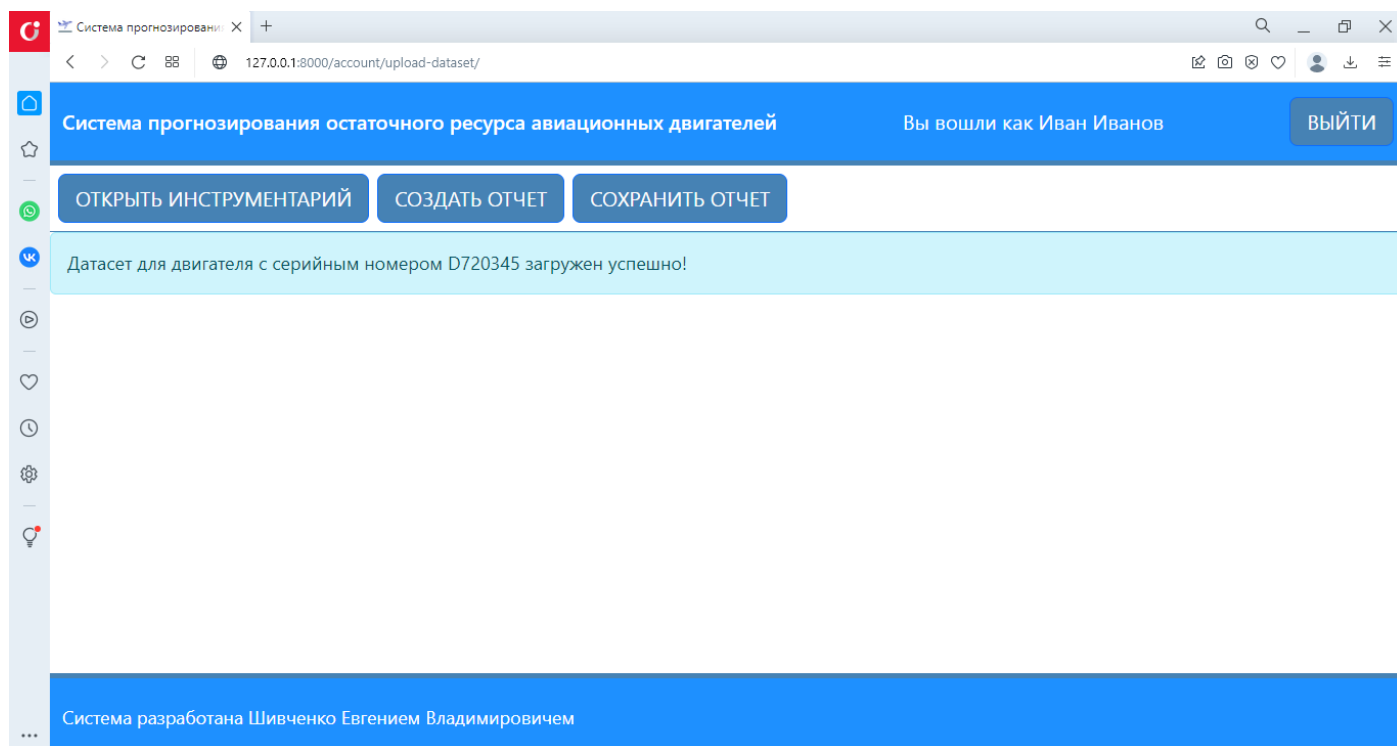
Кликаем на кнопку «ЗАГРУЗИТЬ ДАТАСЕТ». Открывается форма загрузки датасета.



Выбираем из выпадающего списка нужный серийный номер двигателя и выбираем датасет для него в формате txt. Жмем «ЗАГРУЗИТЬ».



Далее отобразится оповещение об успешной загрузке датасета в систему.



Для просмотра датасета жмем «ПРОСМОТРЕТЬ ДАТАСЕТ». Пустые значения представлены как «NaN».

Двигатель	Цикл	Условие_1	Условие_2	Условие_3	Датчик_1	Датчик_2	Датчик_3	Датчик_4	Датчик_5	Датчик_6	Датчик_7	Датчик_8	Датчик_9	Датчик_10
100	1	NaN	0.0003	100	518.67	641.65	1591.50	1401.63	14.62	21.61	554.70	2388.05	9059.87	1.3
100	1	NaN	0.0003	100	518.67	641.65	1591.50	1401.63	14.62	21.61	554.70	2388.05	9059.87	1.3
100	2	0.0031	0.0001	100	518.67	642.20	1588.99	1402.05	14.62	21.61	554.05	2387.99	9057.49	1.3
100	3	0.0000	0.0001	100	518.67	642.27	1587.47	1396.74	14.62	21.61	554.85	2388.11	9052.23	1.3
100	4	0.0011	0.0001	100	518.67	642.07	1579.17	1401.93	14.62	21.61	554.05	2388.01	9058.66	1.3
100	5	-0.0011	0.0005	100	518.67	642.01	1589.70	1397.19	14.62	21.61	553.57	2388.01	9050.85	1.3
100	6	0.0008	-0.0002	100	518.67	642.41	1580.07	1394.06	14.62	21.61	555.02	2388.02	9054.31	1.3
100	7	-0.0014	0.0000	100	518.67	641.90	1589.14	1400.62	14.62	21.61	554.55	2388.03	9054.06	1.3
100	8	0.0033	-0.0004	100	518.67	641.92	1588.22	1399.33	14.62	21.61	554.13	2388.04	9053.51	1.3

Для просмотра описательной статистики жмем кнопку «ПРОСМОТРЕТЬ СТАТИСТИКУ».

Система прогнозирования остаточного ресурса авиационных двигателей

Вы вошли как Иван Иванов

ВЫЙТИ

ОТКРЫТЬ ИНСТРУМЕНТАРИЙ СОЗДАТЬ ОТЧЕТ СОХРАНИТЬ ОТЧЕТ

	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
Двигатель	201.0	100.000000	0.000000e+00	100.0000	100.000000	100.0000	100.000000	100.0000
Цикл	201.0	99.482587	5.771768e+01	1.0000	50.000000	99.0000	149.000000	198.0000
Условие_1	198.0	-0.000051	2.101190e-03	-0.0051	-0.001375	0.0000	0.001375	0.0057
Условие_2	201.0	0.000053	2.946218e-04	-0.0005	-0.000200	0.0001	0.000300	0.0005
Условие_3	201.0	100.000000	0.000000e+00	100.0000	100.000000	100.0000	100.000000	100.0000
Датчик_1	200.0	518.670000	0.000000e+00	518.6700	518.670000	518.6700	518.670000	518.6700
Датчик_2	200.0	642.382100	3.785287e-01	641.6000	642.105000	642.3250	642.602500	643.4400
Датчик_3	201.0	1587.730348	4.885429e+00	1576.3500	1584.480000	1587.4800	1591.180000	1601.6200
Датчик_4	201.0	1403.653383	6.448406e+00	1389.7100	1398.790000	1403.4200	1407.170000	1424.9900

Система разработана Шивченко Евгением Владимировичем

Для удаления дубликатов строк жмем кнопку «УДАЛИТЬ ДУБЛИКАТЫ».

Система прогнозирования остаточного ресурса авиационных двигателей

Вы вошли как Иван Иванов

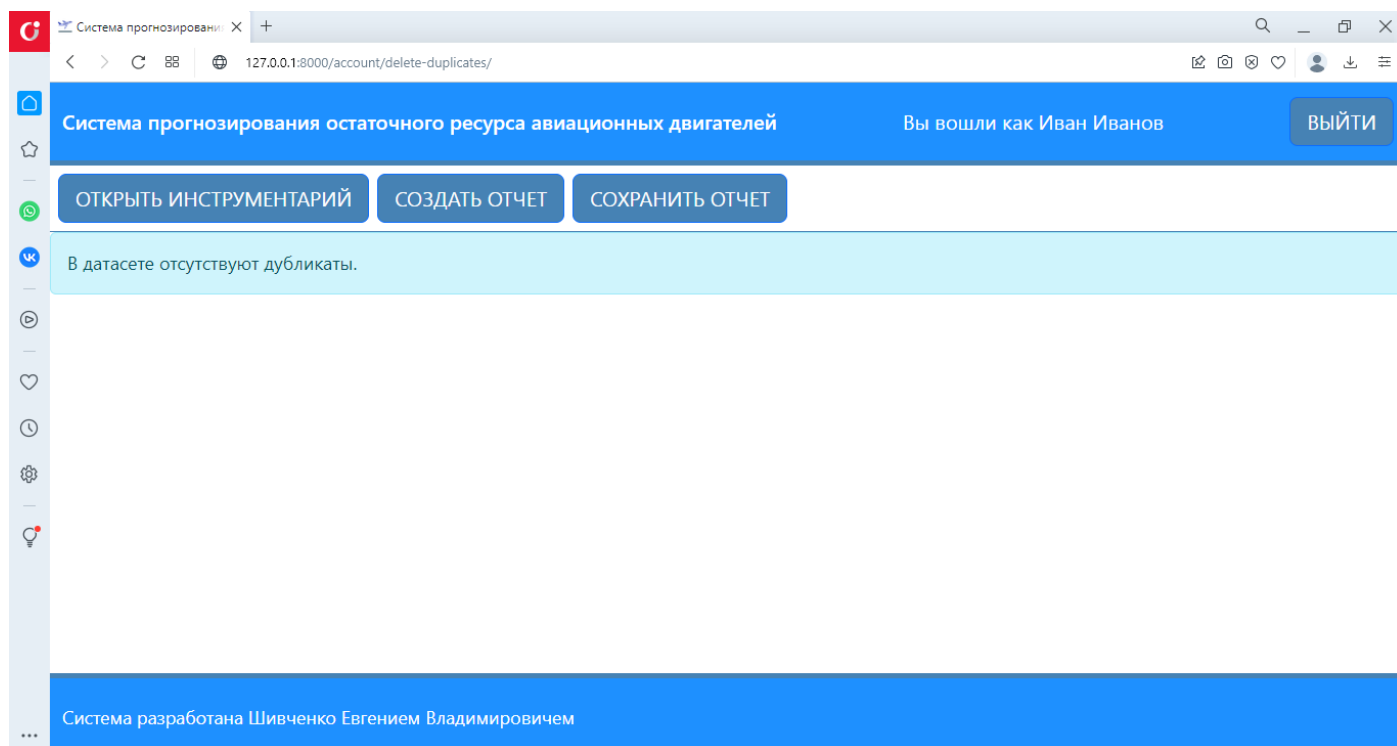
ВЫЙТИ

ОТКРЫТЬ ИНСТРУМЕНТАРИЙ СОЗДАТЬ ОТЧЕТ СОХРАНИТЬ ОТЧЕТ

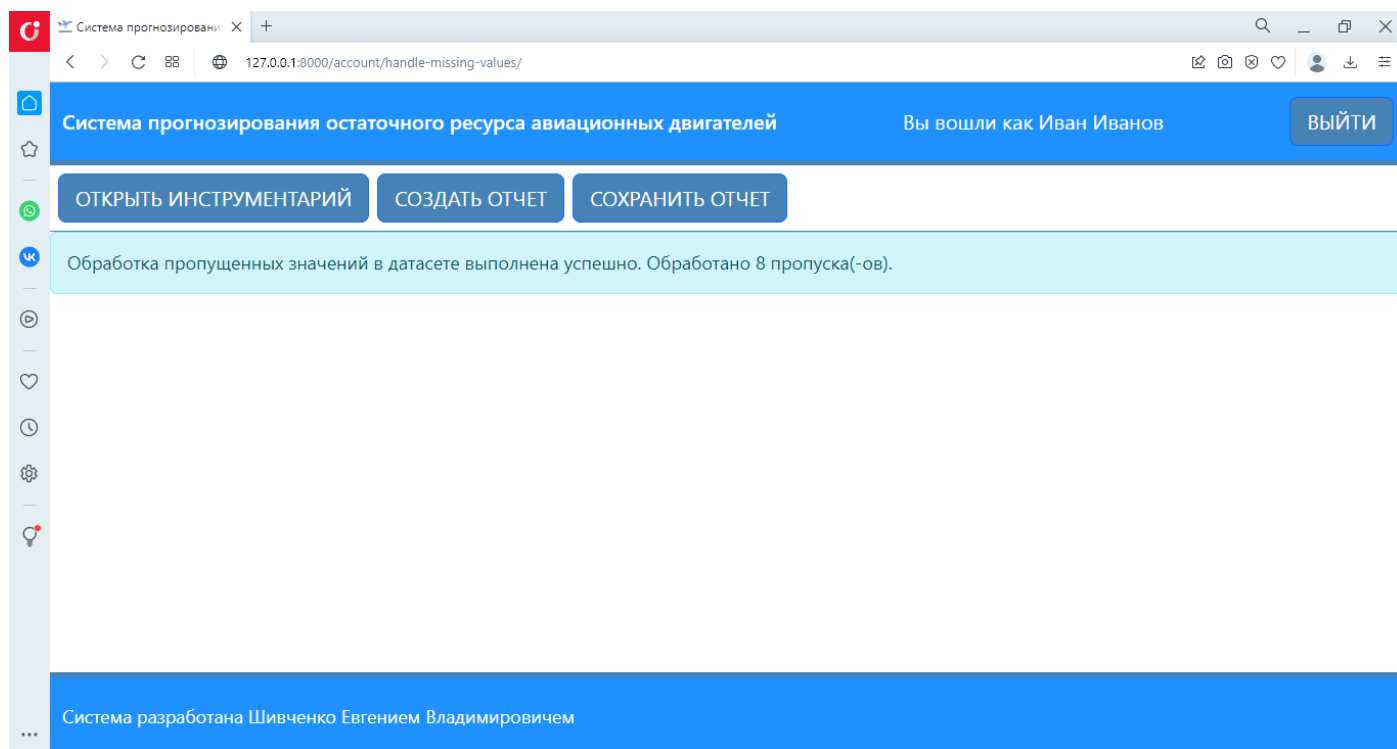
Удаление дубликатов из датасета выполнено успешно. Удалено 3 дубликата(-ов).

Система разработана Шивченко Евгением Владимировичем

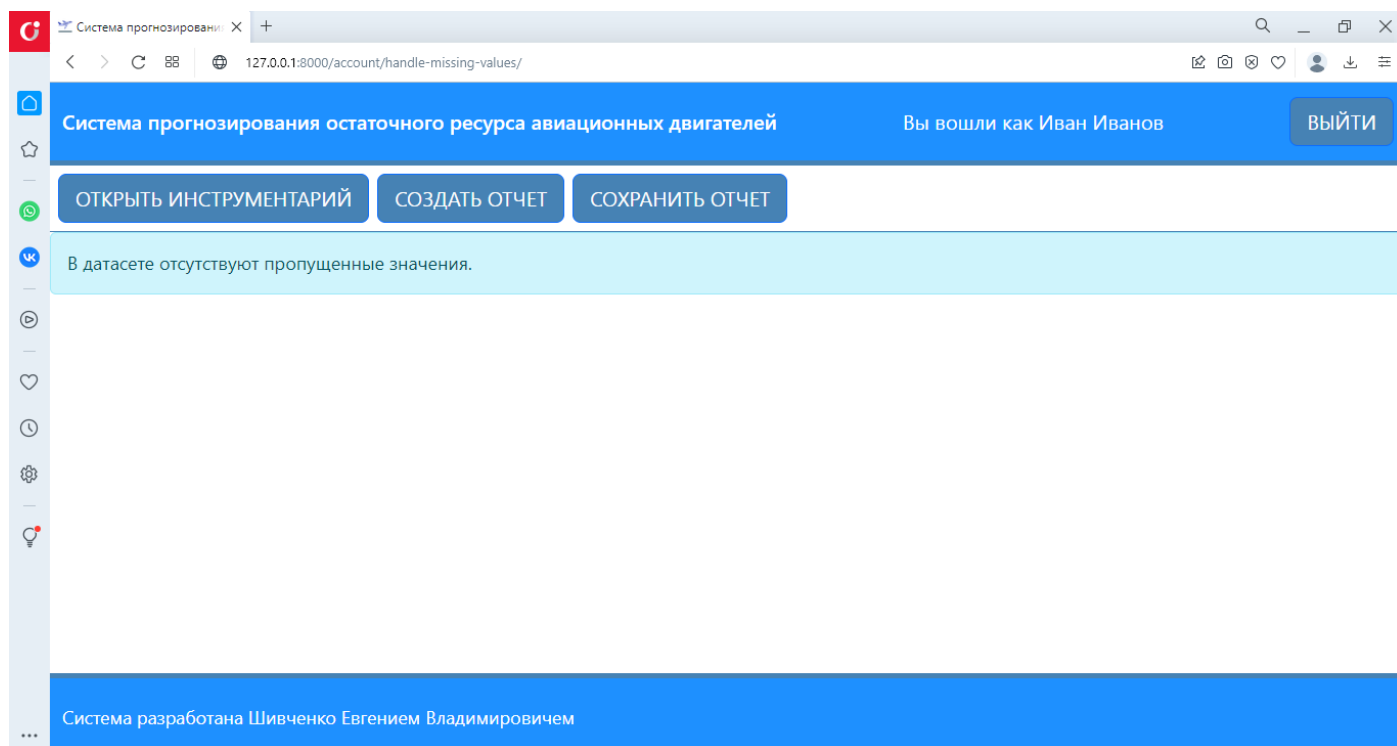
При повторном нажатии отобразится оповещение об отсутствии дубликатов.



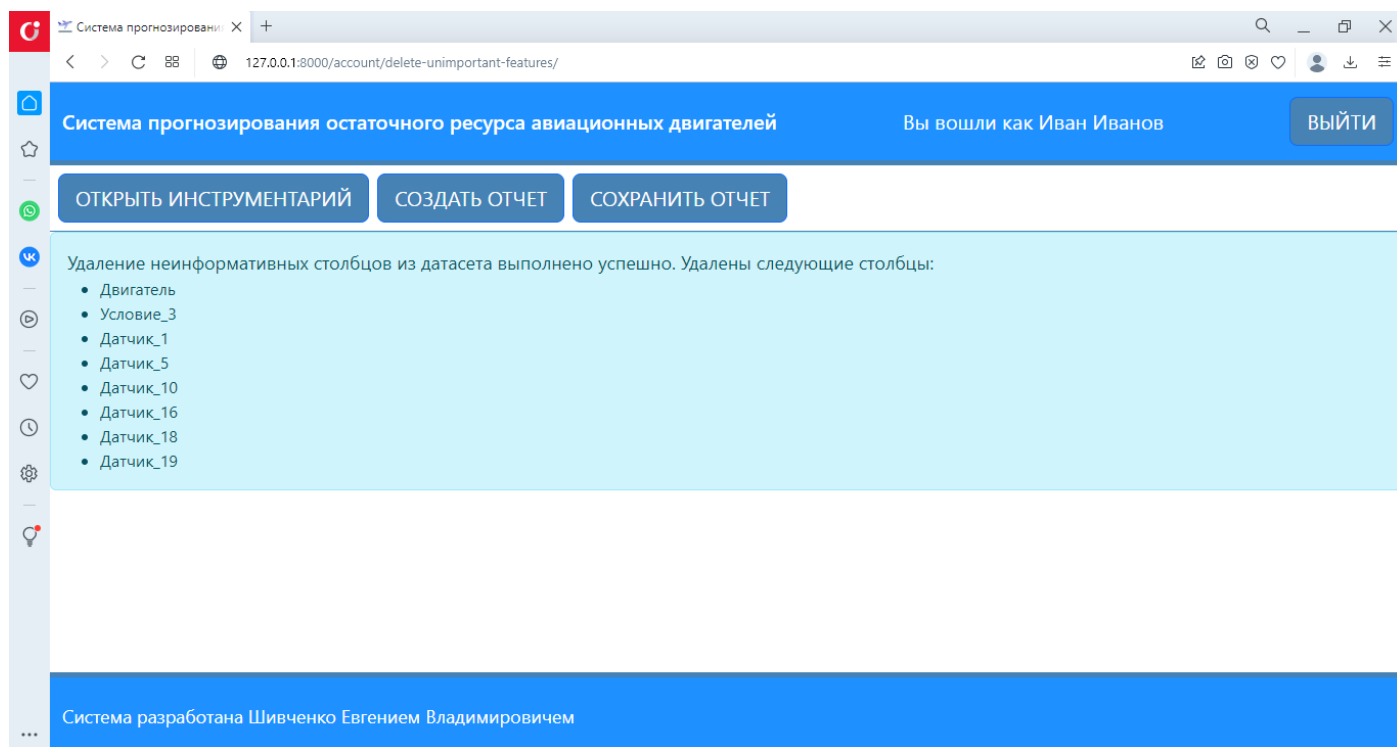
Для обработки пропущенных значений жмем кнопку «ОБРАБОТАТЬ ПРОПУСКИ».



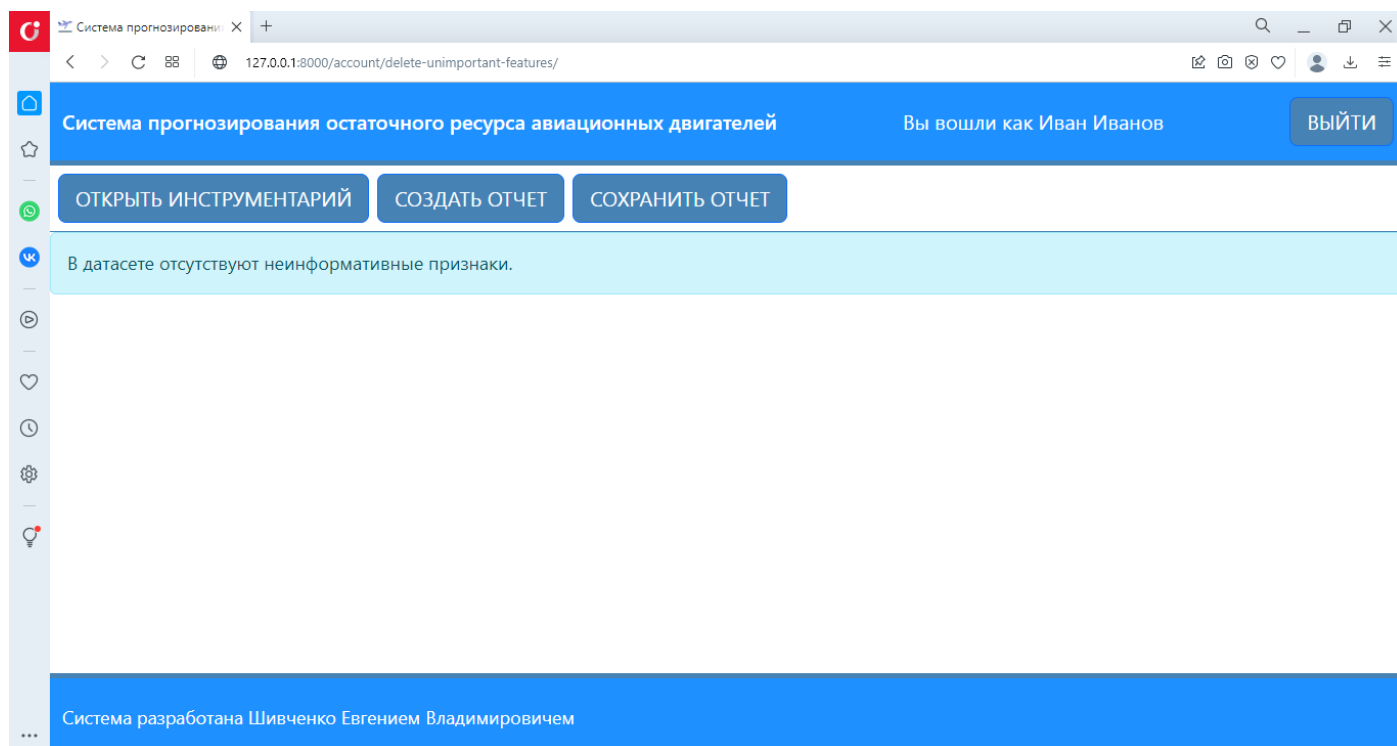
При повторном нажатии отобразится оповещение об отсутствии пропусков.



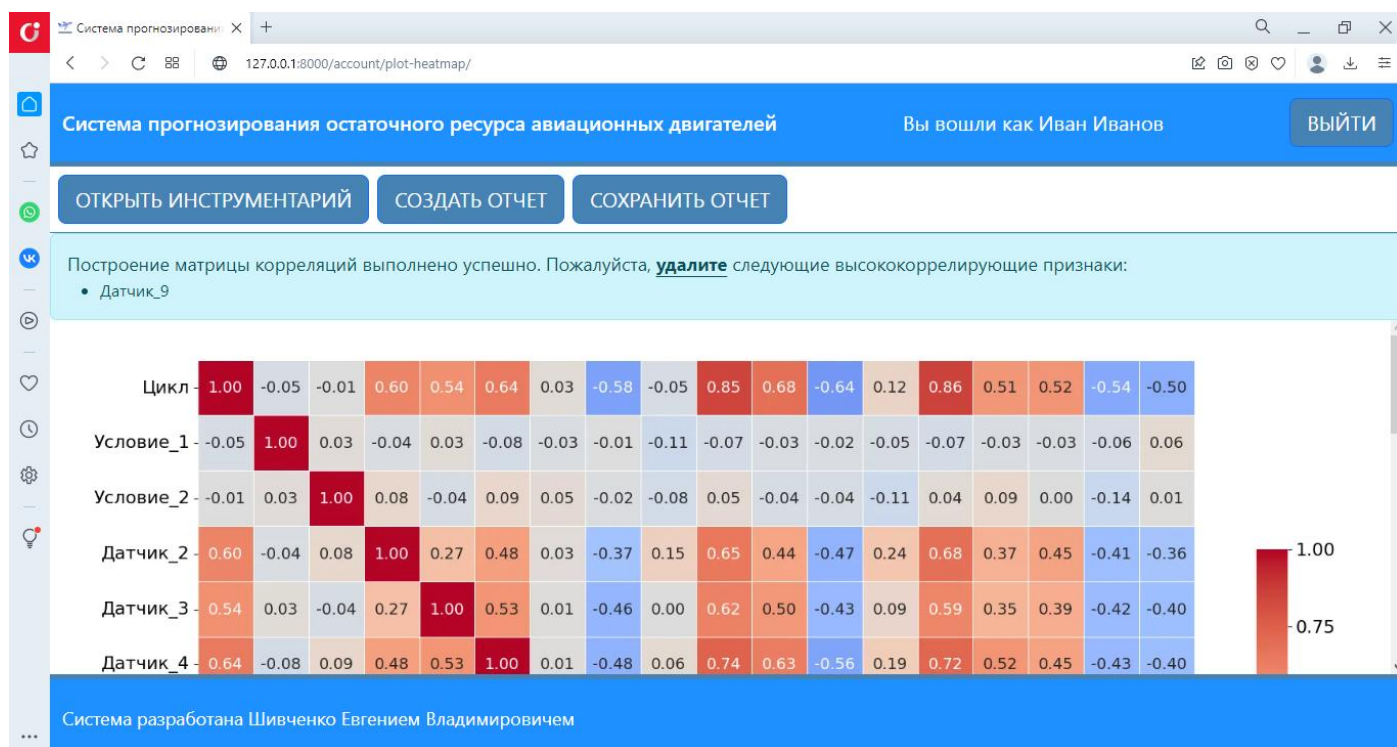
Для удаления неинформативных признаков жмем «УДАЛИТЬ НЕИНФОРМАТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ».



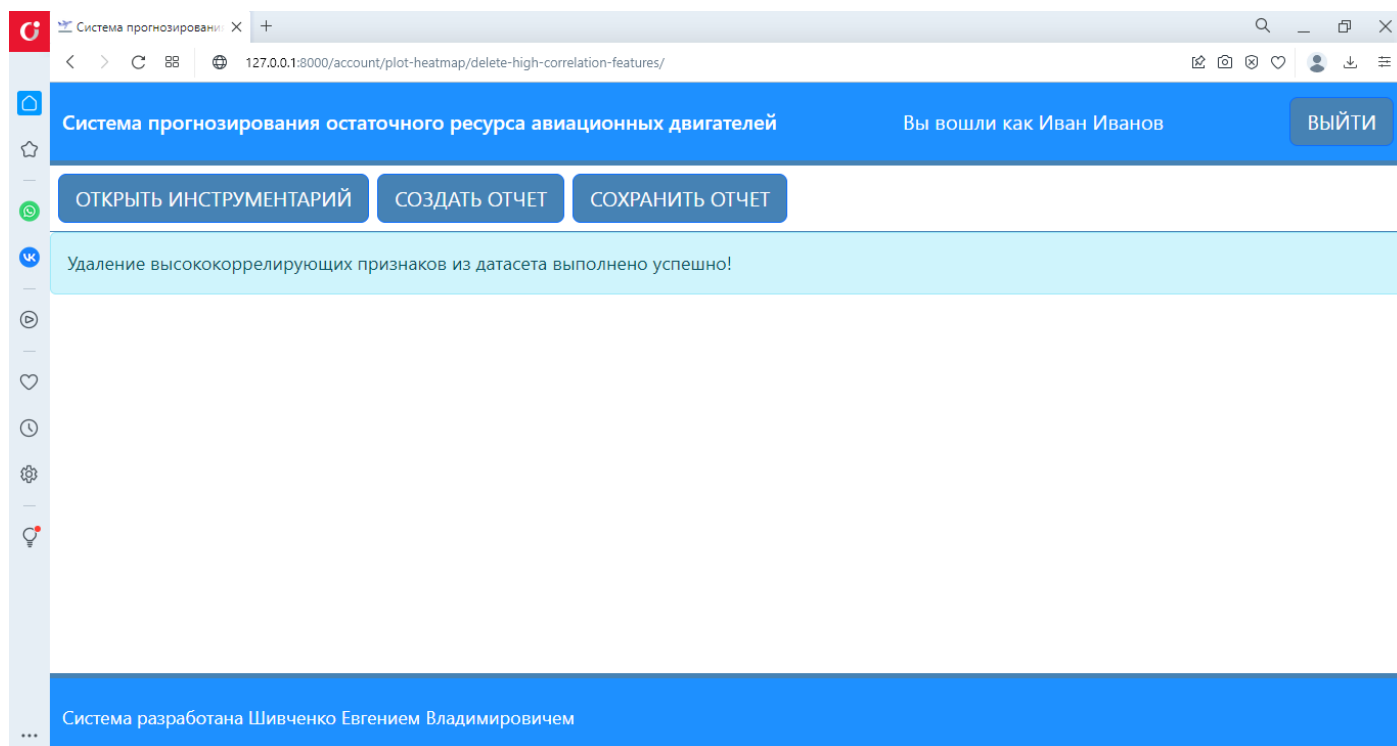
При повторном нажатии отобразится оповещение об отсутствии неинформативных признаков.



Чтобы построить матрицу корреляций жмем кнопку «ПОСТРОИТЬ МАТРИЦУ КОРРЕЛЯЦИЙ». Над матрицей будет отображаться оповещение о наличии или отсутствии высокоррелирующих признаков.



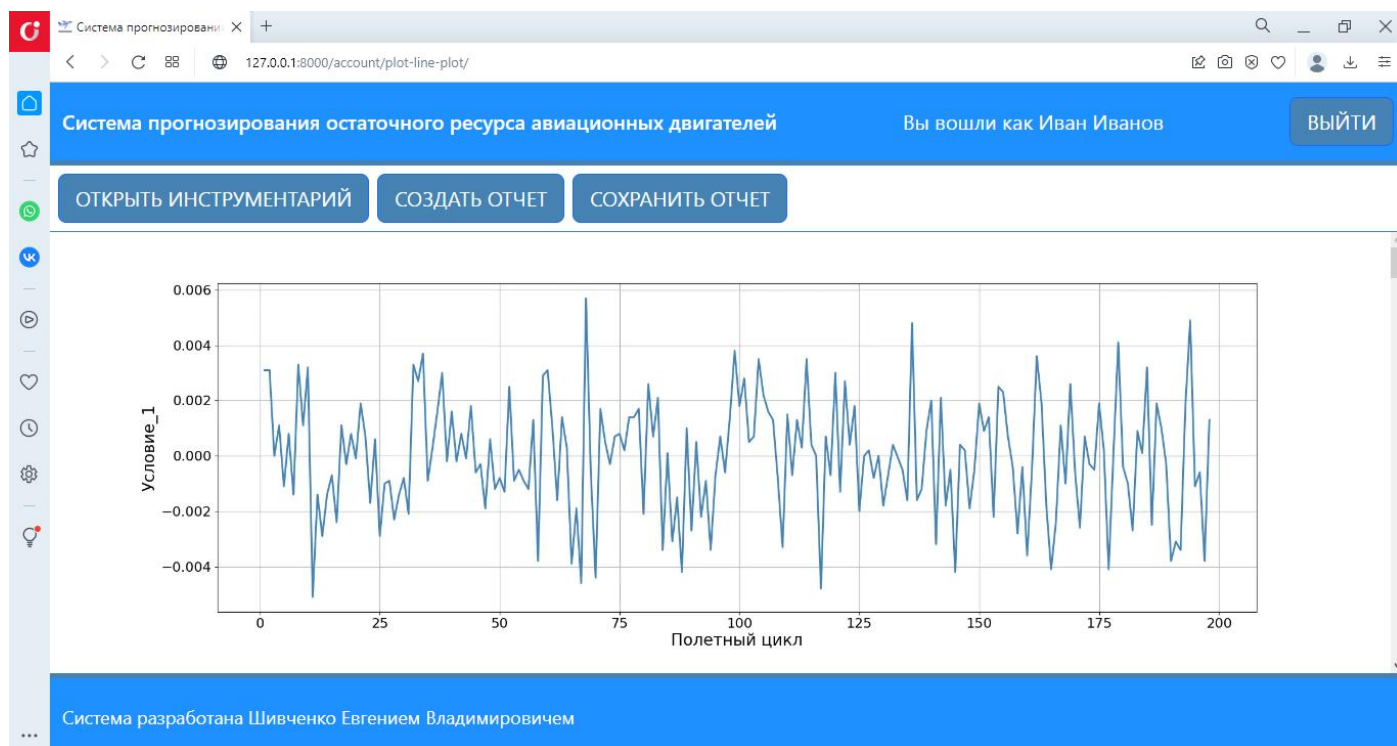
При нажатии на ссылку «удалите» в оповещении, происходит удаление всех высокоррелирующих признаков. Далее отобразится оповещение об отсутствии таких признаков.



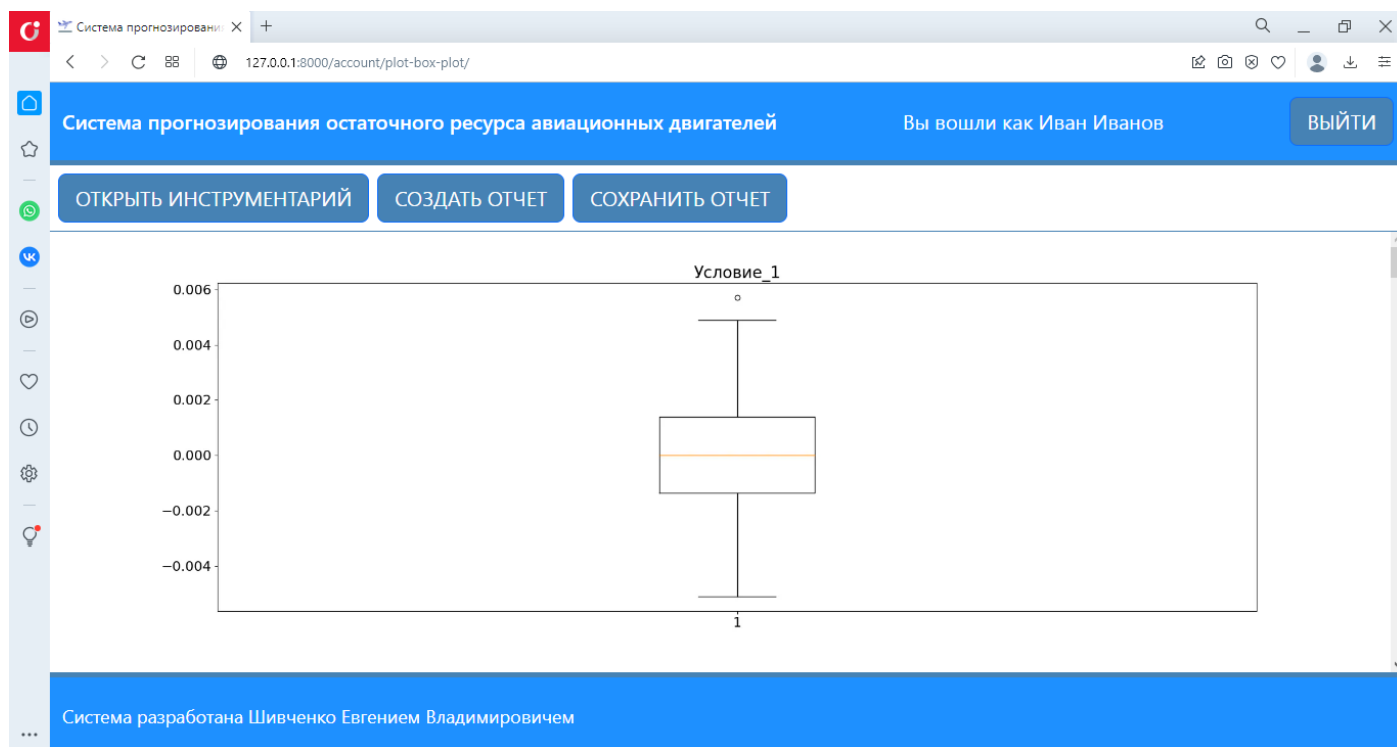
При повторном построении матрицы отобразится оповещение об отсутствии высокочоррелирующих признаков.



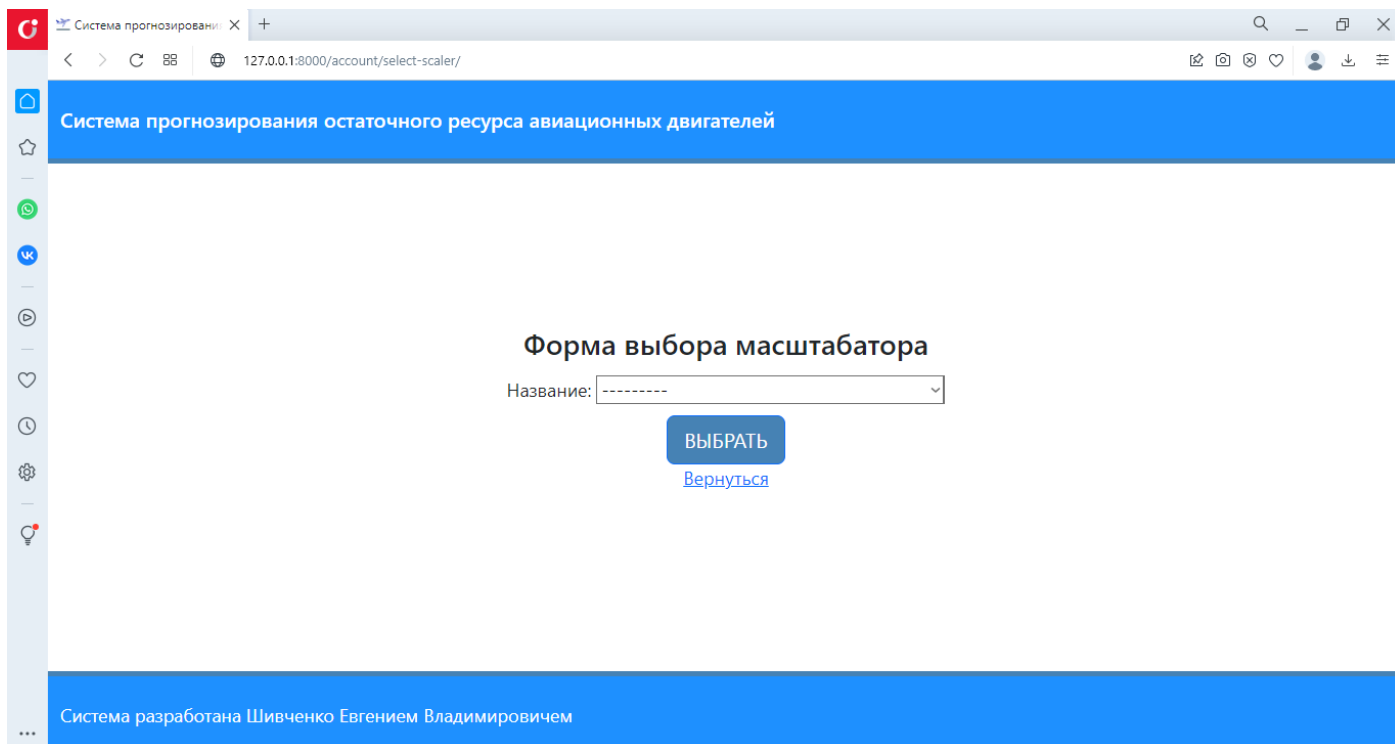
Чтобы построить линейные графики, описывающие изменение параметров авиадвигателя с течением наработки, ждем кнопку «ПОСТРОИТЬ ЛИНЕЙНЫЕ ГРАФИКИ».



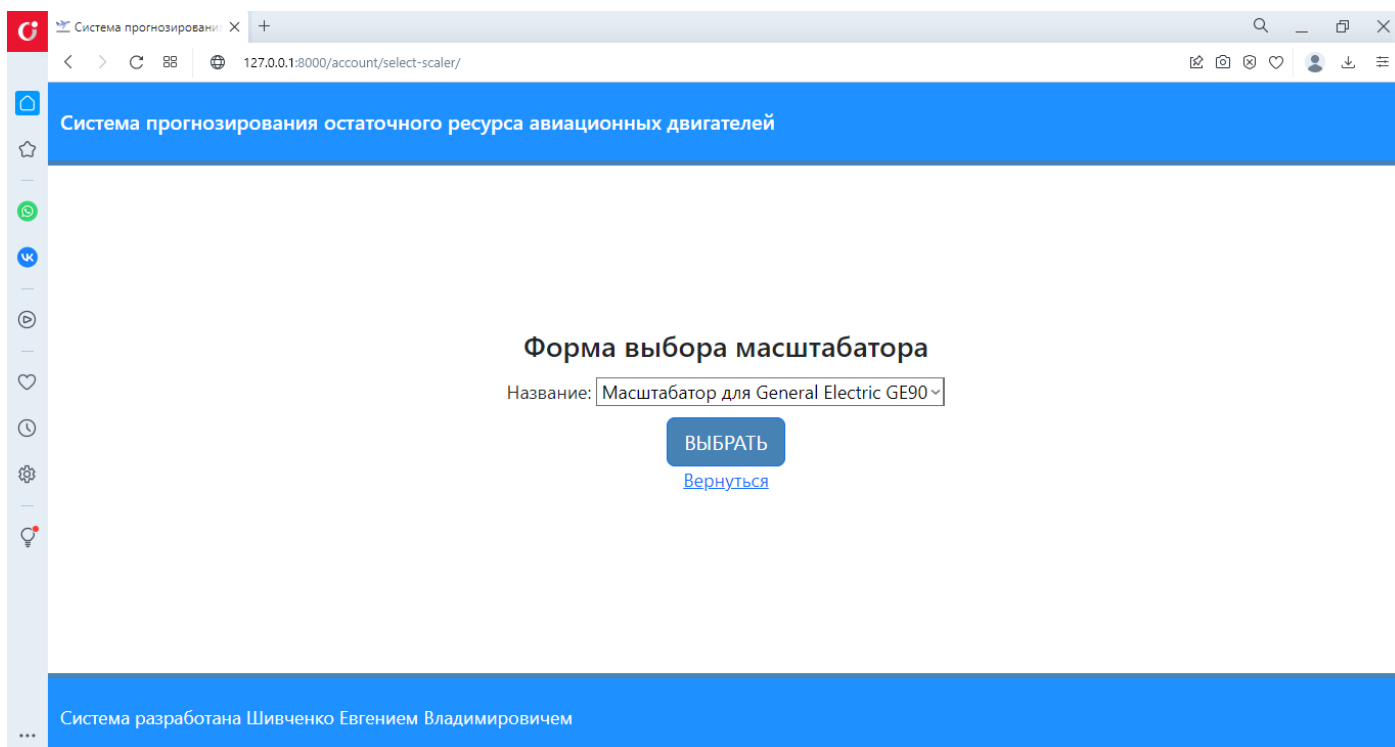
Чтобы построить диаграммы размаха, жмем кнопку «ПОСТРОИТЬ ДИАГРАММЫ РАЗМАХА».



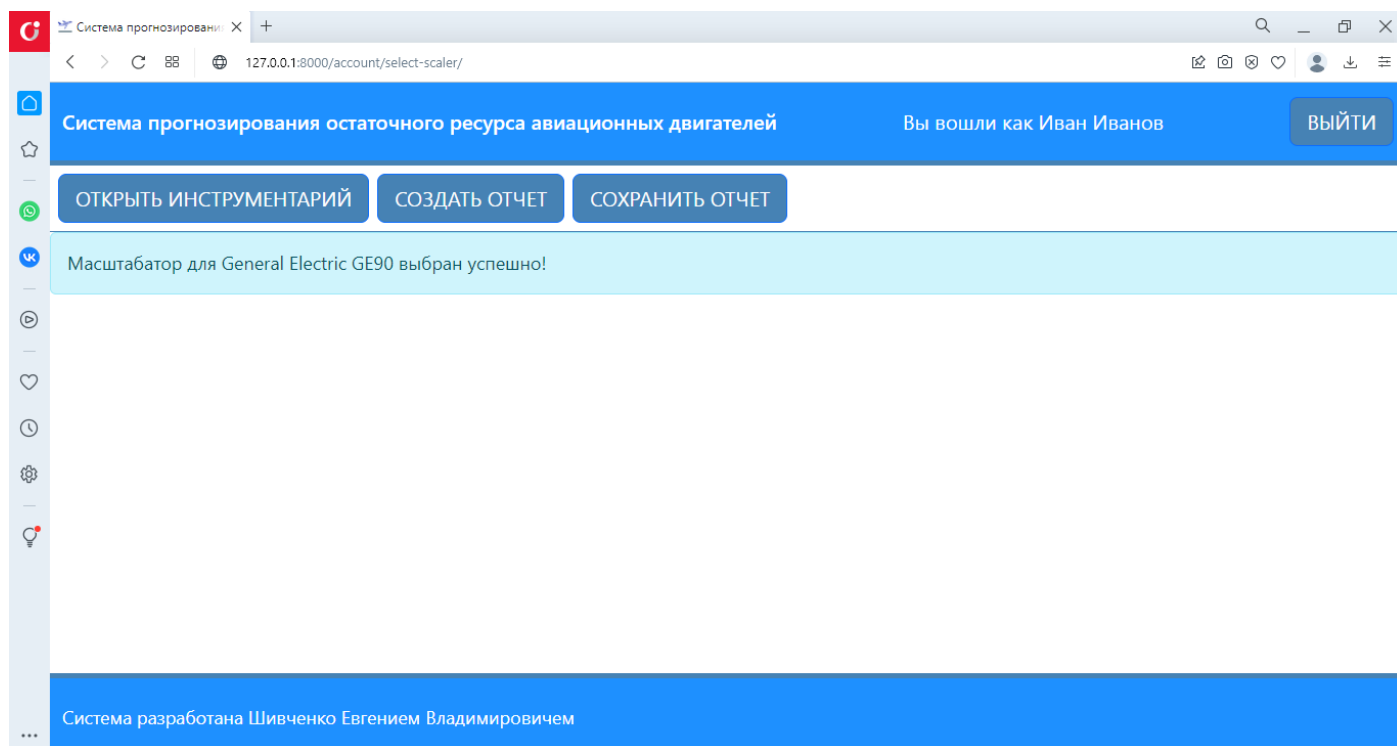
Чтобы выбрать масштабатор для данного типа двигателей, жмем кнопку «ВЫБРАТЬ МАСШТАБАТОР». Открывается форма выбора масштабатора.



Из выпадающего списка выбираем нужный. Жмем «ВЫБРАТЬ».



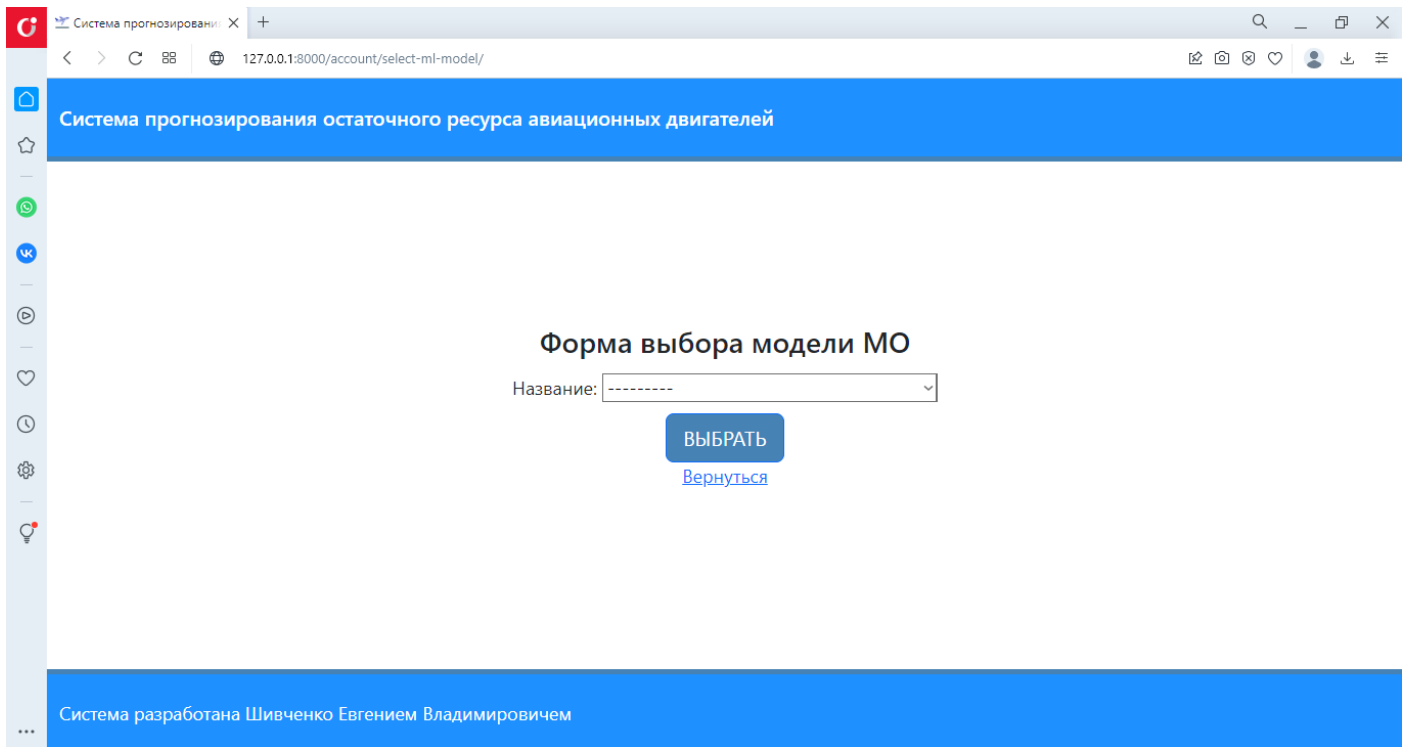
Далее отобразится оповещение об успешном выборе масштабатора.



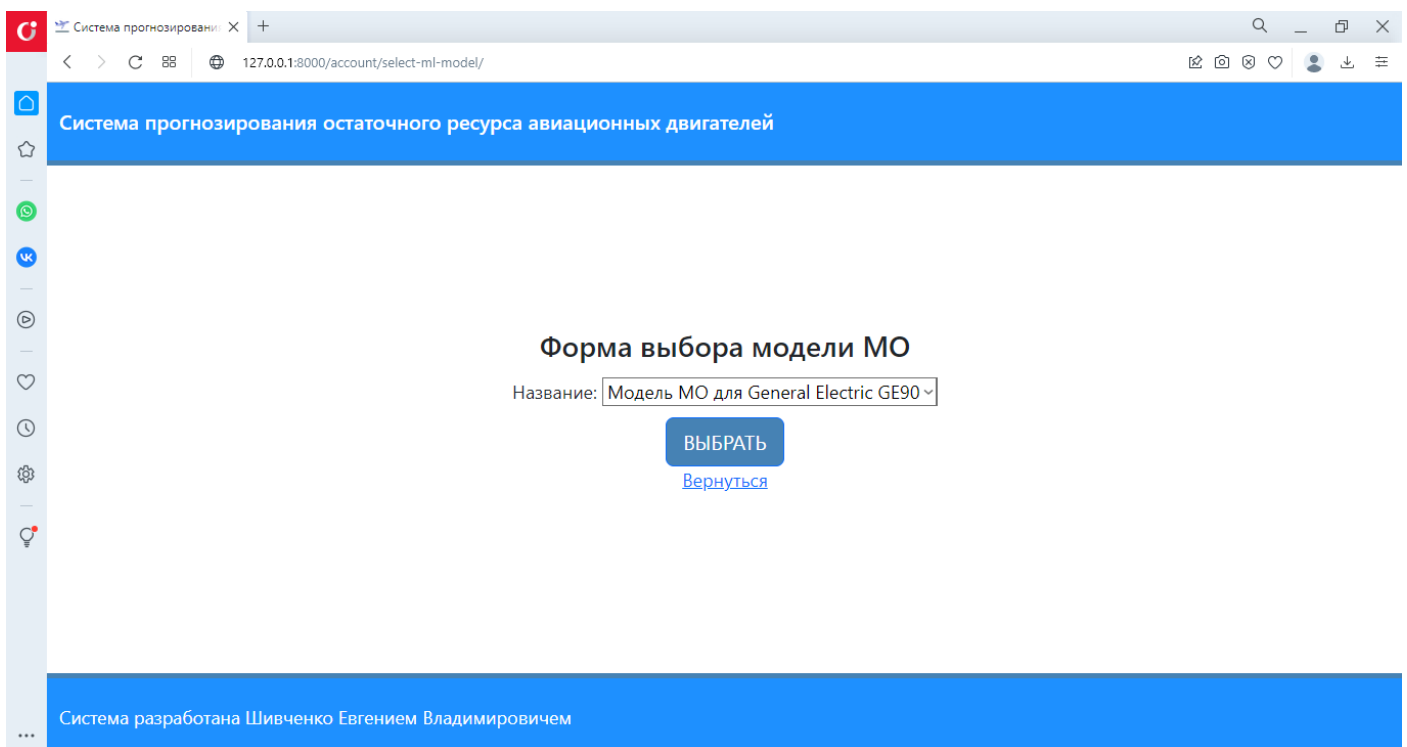
Далее масштабируем датасет, нажимая кнопку «МАСШТАБИРОВАТЬ ДАТАСЕТ».

Цикл	Условие_1	Условие_2	Датчик_2	Датчик_3	Датчик_4	Датчик_6	Датчик_7	Датчик_8	Датчик_11	Датчик_12	Датчик_13	Датчик_14	Датчик_15
-0.990385	1.033333	0.6	-1.466667	0.172414	-0.525625	0.00	1.050000	-0.444444	-0.657143	0.585859	-0.7	-0.132758	-0.635108
-0.980769	1.033333	0.2	-0.651852	-0.136700	-0.491185	0.00	0.508333	-1.111111	-0.942857	0.666667	-0.2	-0.211749	-0.193294
-0.971154	0.000000	0.2	-0.548148	-0.323892	-0.926609	0.00	1.175000	0.222222	-1.142857	1.070707	-0.6	-0.392300	-0.690335
-0.961538	0.366667	0.2	-0.844444	-1.346059	-0.501025	0.00	0.508333	-0.888889	-0.714286	0.868687	-0.9	-0.098241	-0.654832
-0.951923	-0.366667	1.0	-0.933333	-0.049261	-0.889709	0.00	0.108333	-0.888889	-0.600000	1.020202	-0.7	-0.677066	-0.299803
-0.942308	0.266667	-0.4	-0.340741	-1.235222	-1.146371	0.00	1.316667	-0.777778	-0.542857	0.606061	-0.1	-0.272818	-0.662722
-0.932692	-0.466667	0.0	-1.096296	-0.118227	-0.608446	0.00	0.925000	-0.666667	-0.914286	0.707071	-0.5	-0.353136	-0.323471
-0.923077	1.100000	-0.8	-1.066667	-0.231527	-0.714227	0.00	0.575000	-0.555556	-0.542857	0.878788	-0.8	-0.258214	-1.063116

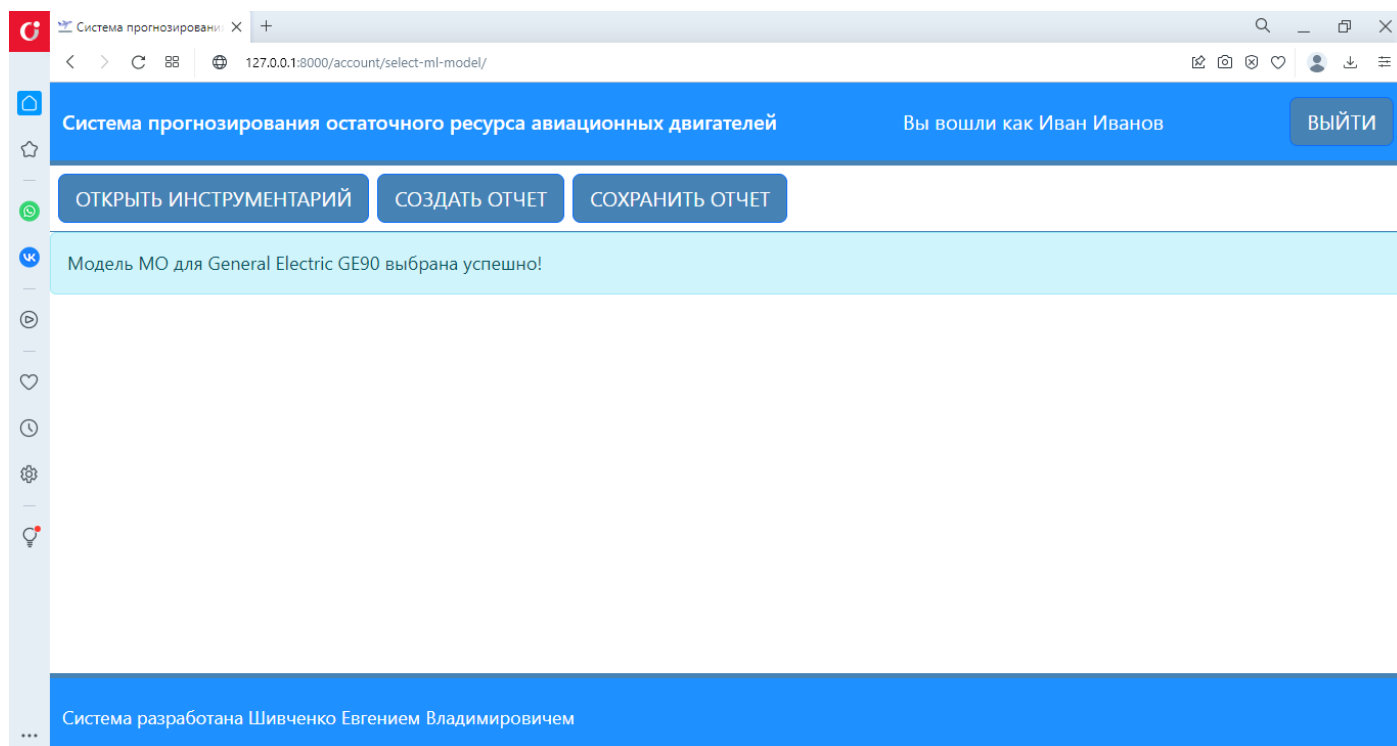
Далее необходимо выбрать модель машинного обучения для данного типа двигателей. Жмем кнопку «ВЫБРАТЬ МОДЕЛЬ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ». Открывается форма выбора модели.



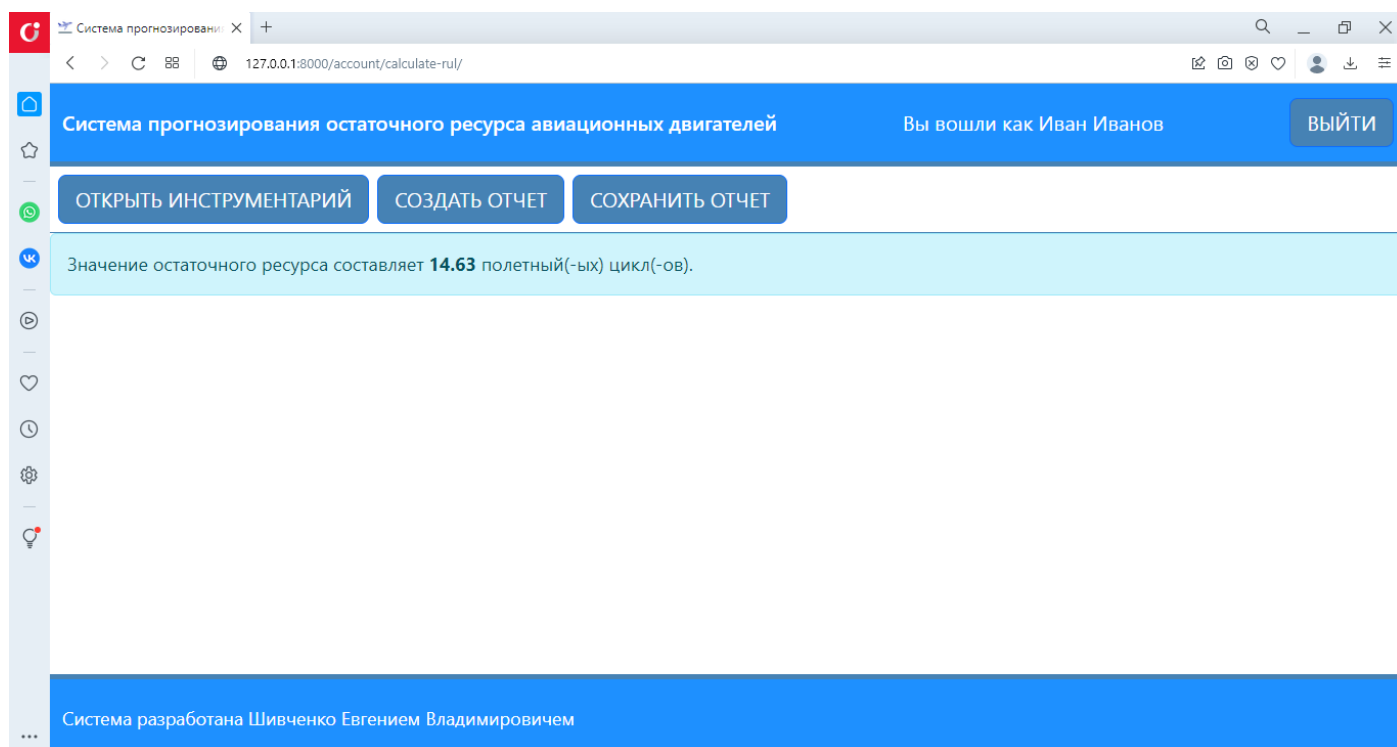
Из выпадающего списка выбираем нужную модель. Жмем «ВЫБРАТЬ».



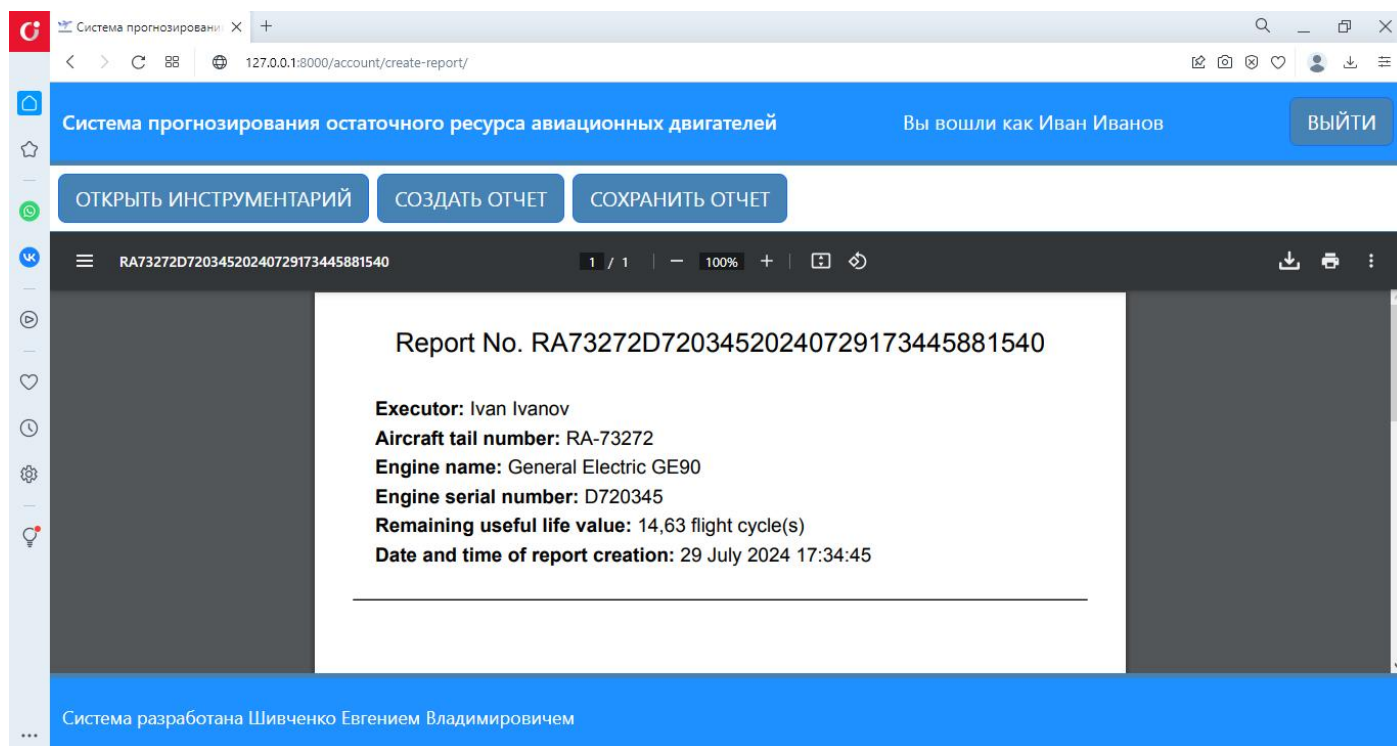
Отобразится сообщение об успешном выборе модели.



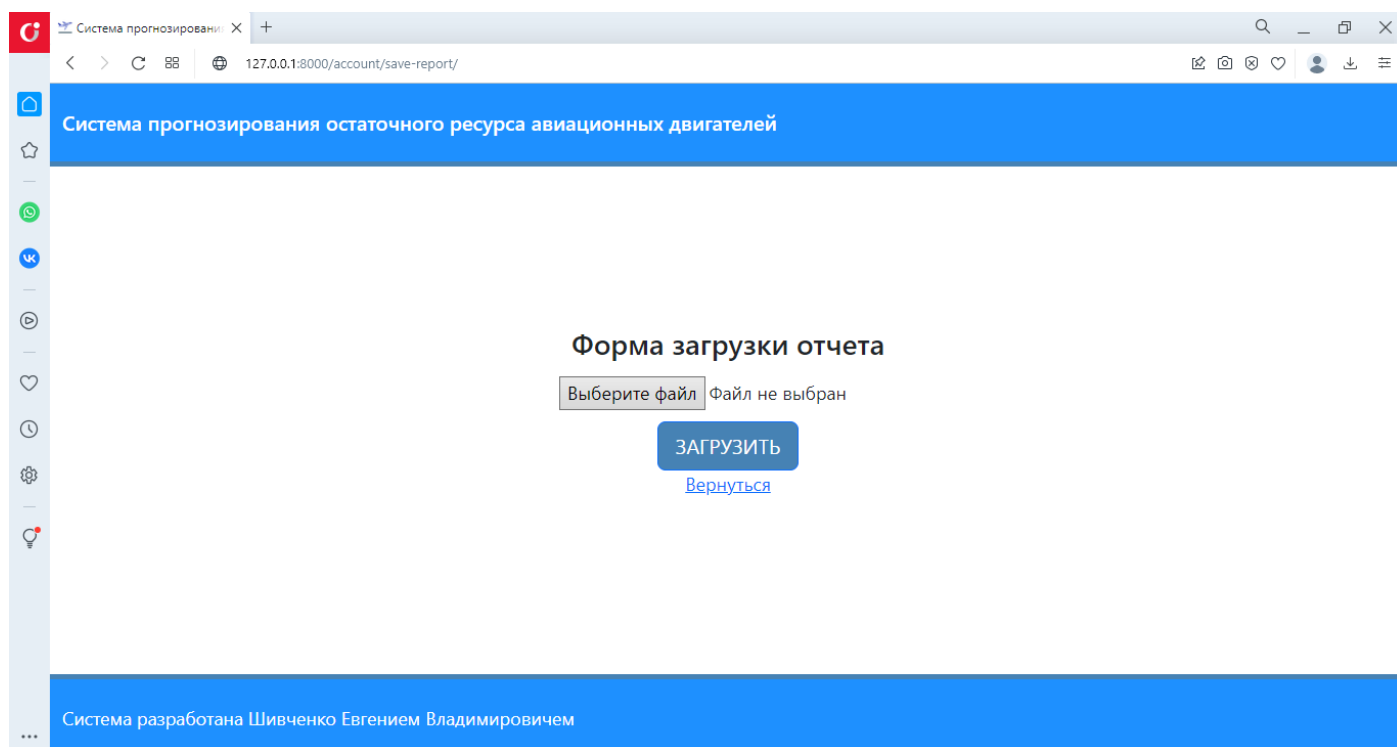
Для расчета остаточного ресурса жмем кнопку «РАССЧИТАТЬ ОСТАТОЧНЫЙ РЕСУРС». Произойдет вычисление, после чего отобразится сообщение со значением остаточного ресурса для данного авиадвигателя.



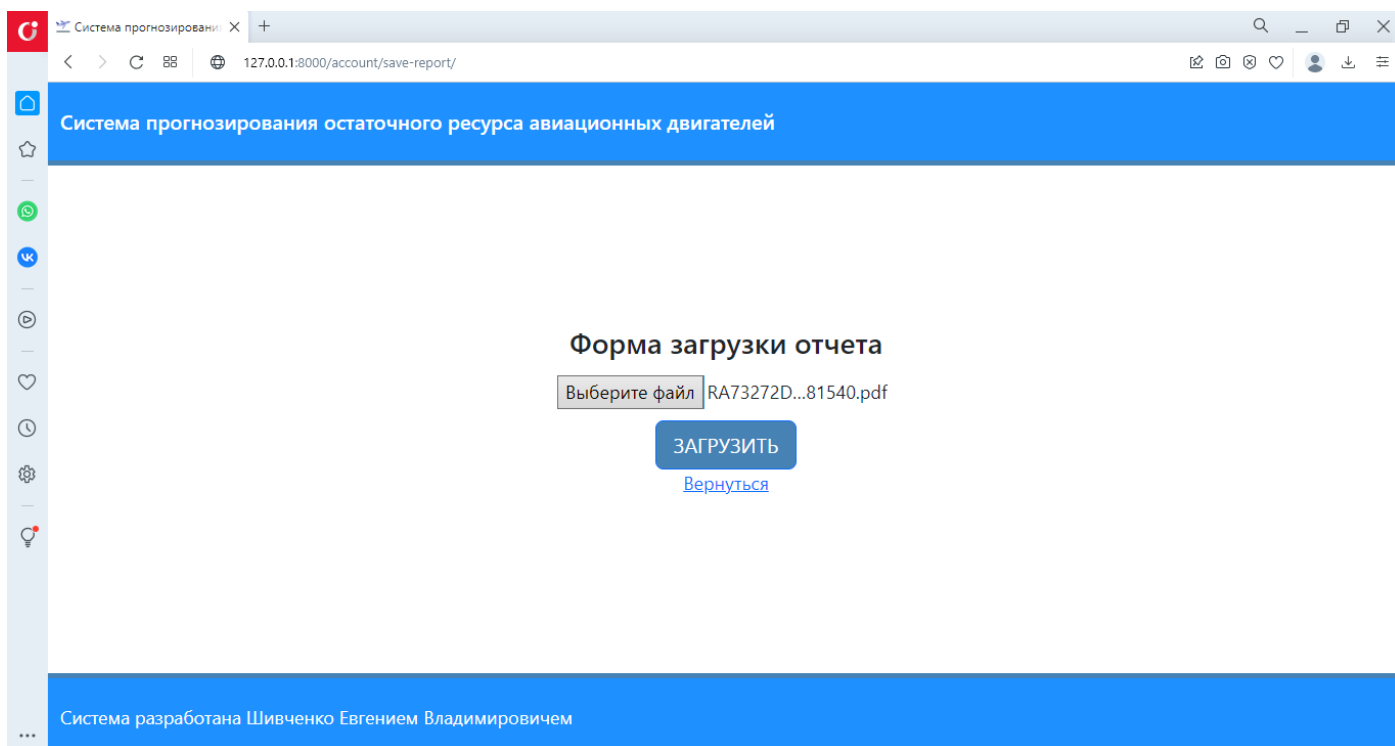
Создаем отчет, нажимая кнопку в верхней панели – «СОЗДАТЬ ОТЧЕТ». В него будет включены такие сведения, как: исполнитель, бортовой номер воздушного судна, название авиадвигателя, серийный номер авиадвигателя, значение остаточного ресурса, дата и время создания отчета.



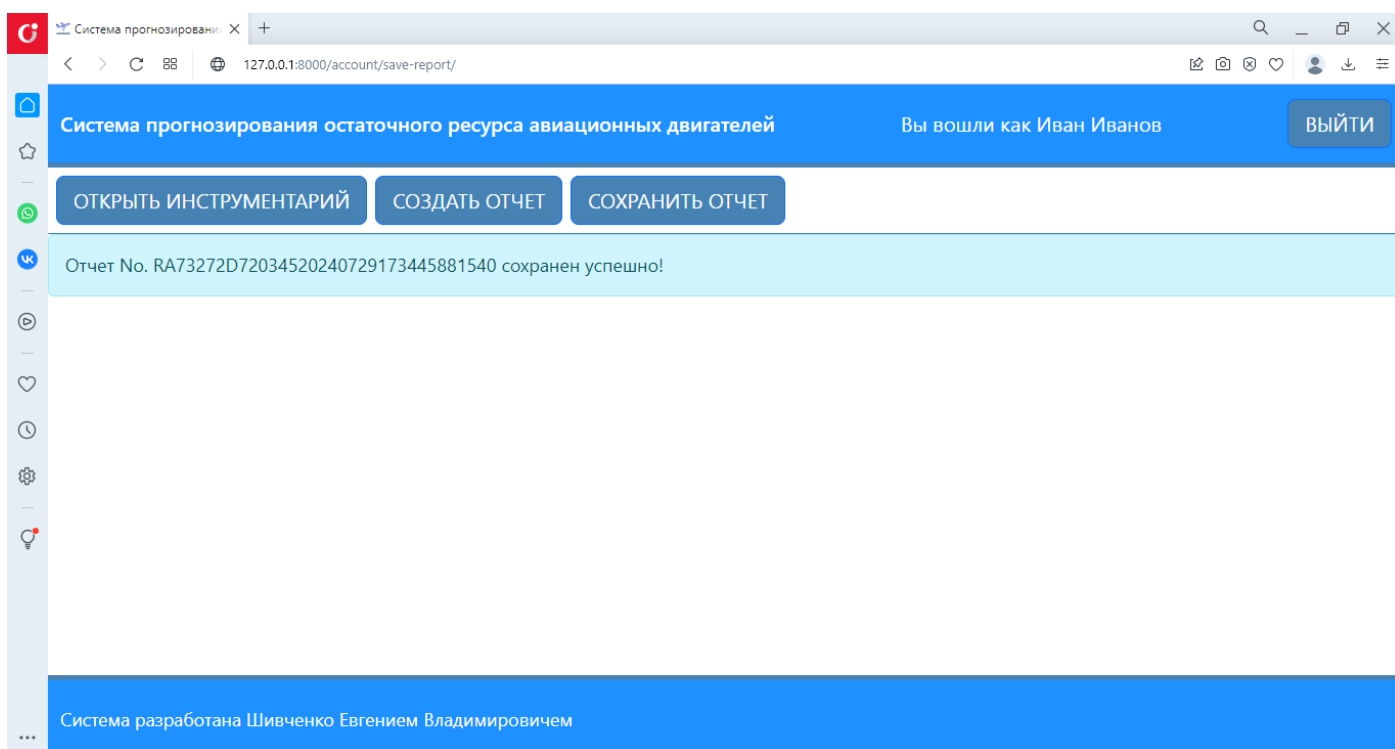
Скачиваем на свой компьютер pdf-файл, нажимая символ стрелки вниз. Далее сохраняем отчет непосредственно в системе, нажимая «СОХРАНИТЬ ОТЧЕТ». Открывается форма загрузки отчета.



Выбираем только что скачанный отчет и жмем «ЗАГРУЗИТЬ».



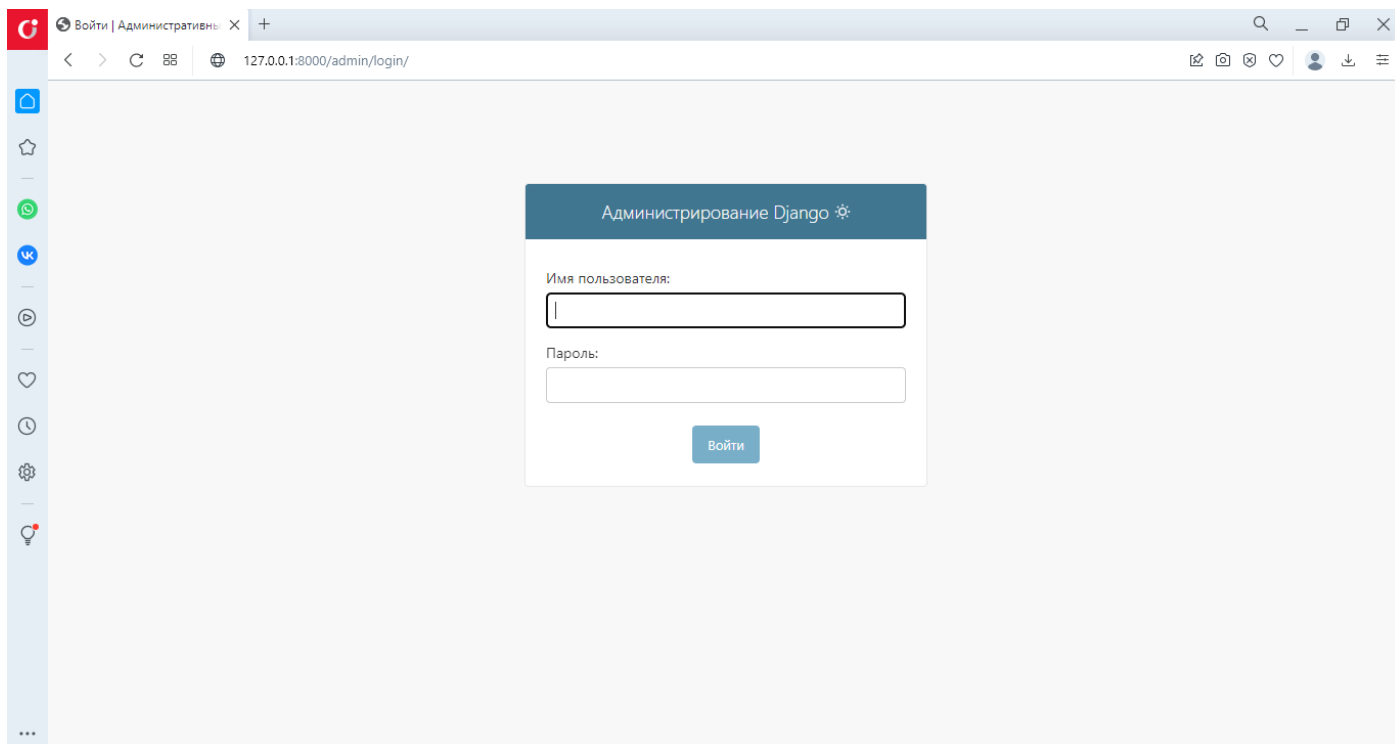
Отобразится сообщение об успешном сохранении отчета.



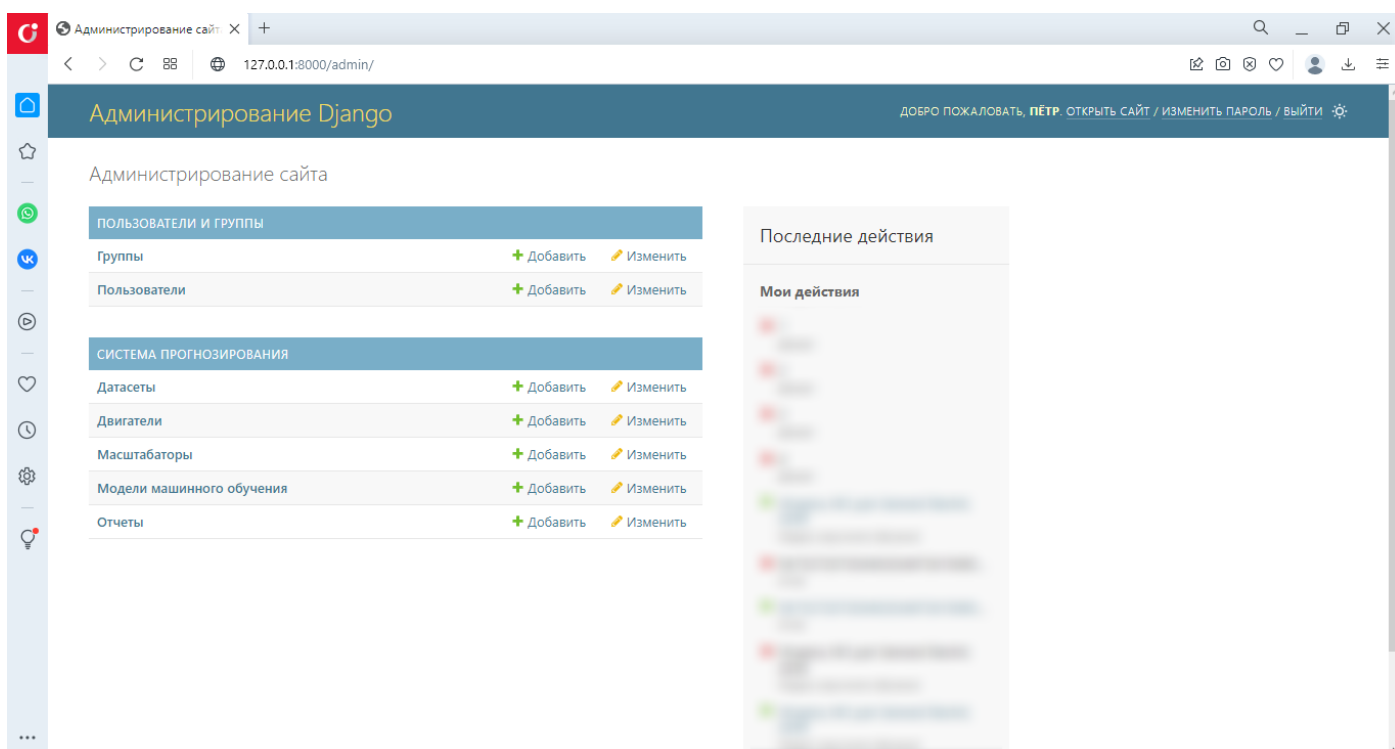
Далее можно загрузить новый датасет для другого авиадвигателя и выполнить следующий расчет.

Работа с панелью администратора

Вход в панель администрирования осуществляется через форму входа.

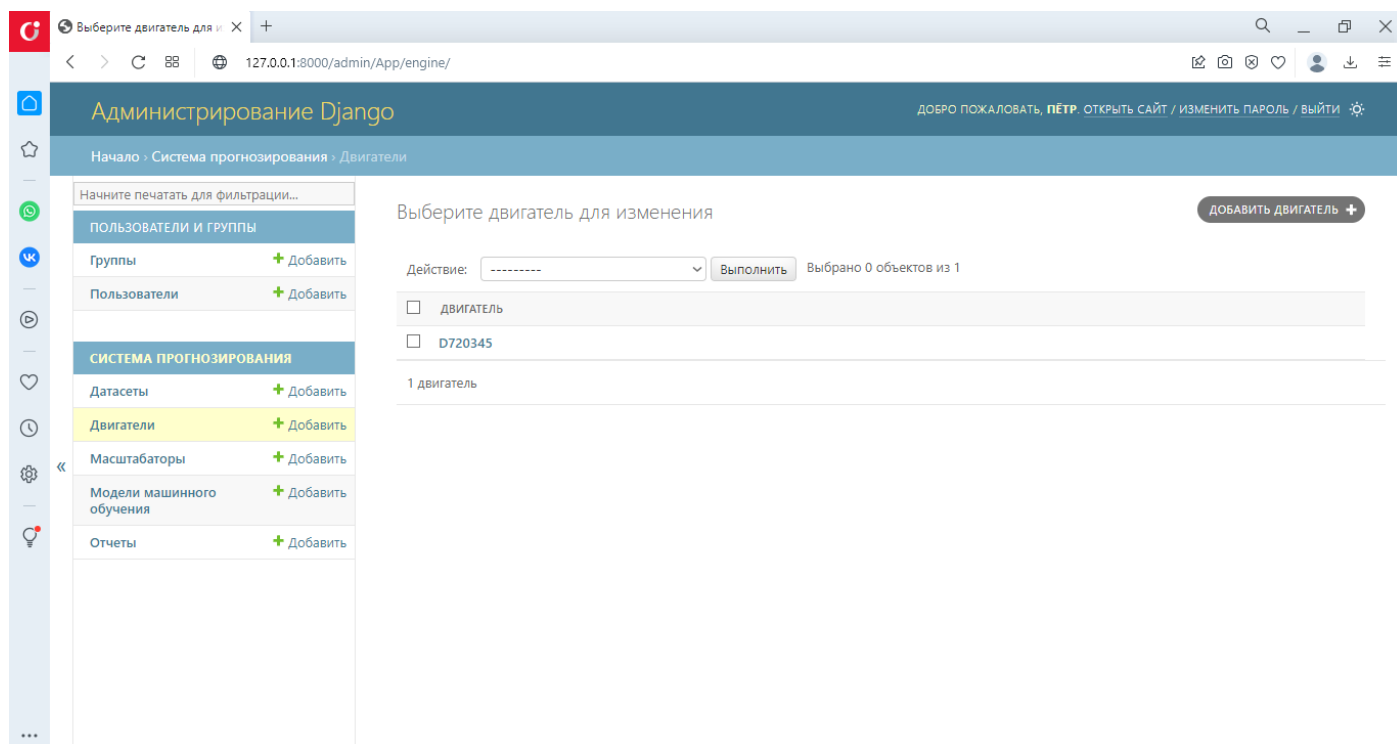


После входа откроется сама панель.

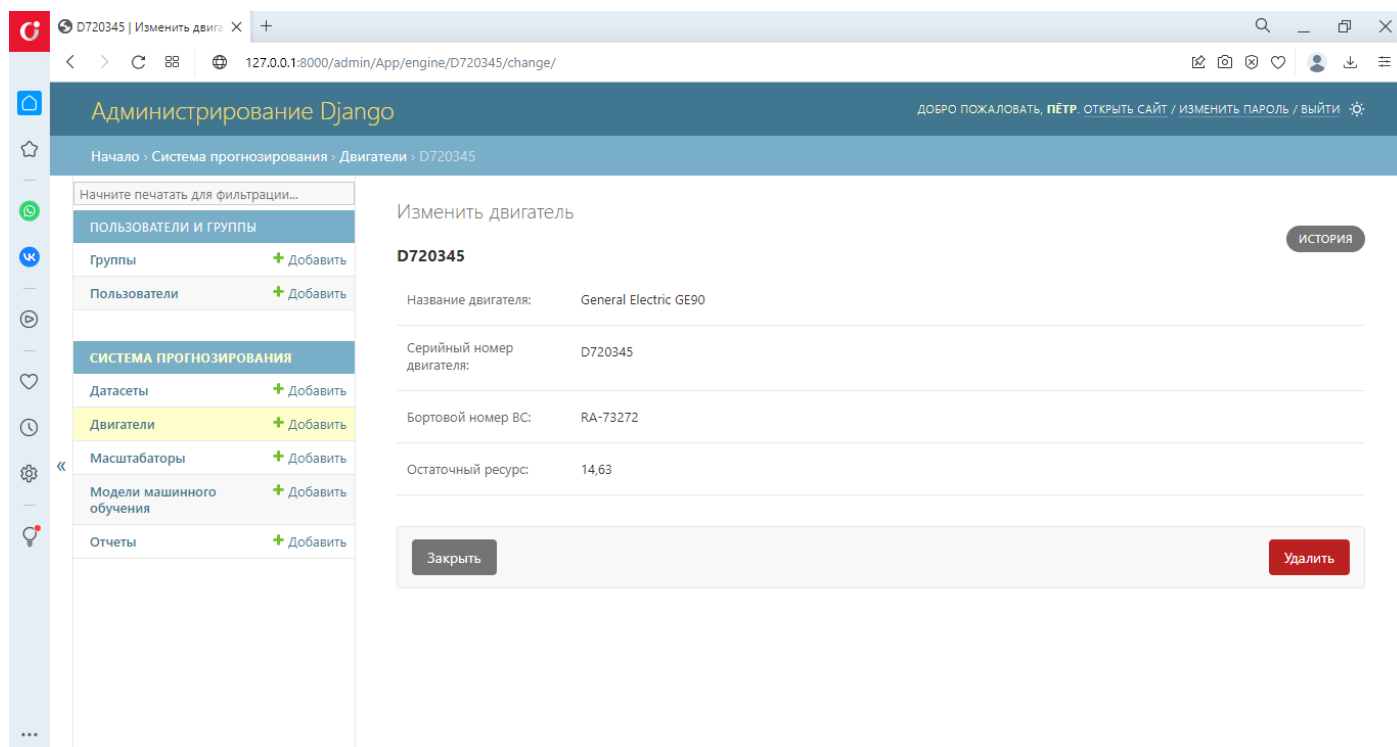


Здесь можно добавлять группы, пользователей, датасеты, авиадвигатели, масштабаторы, модели машинного обучения и отчеты. Существуют некоторые ограничения для администратора. Все таблицы (кроме «Группы» и «Пользователи») не поддерживают функционал редактирования сохраненных в них объектов.

Чтобы просмотреть список имеющихся авиадвигателей, необходимо кликнуть на название таблицы «Двигатели».



При нажатии на серийный номер откроется карточка данного авиадвигателя с необходимой информацией о нем.



Чтобы добавить новый авиадвигатель, нажимаем на «Добавить». После заполнения и сохранения формы информацию о авиадвигателе нельзя изменить. Его можно только удалить.

Добавить двигатель | Адм. | 127.0.0.1:8000/admin/App/engine/add/

Администрирование Django

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ, ПЁТР. ОТКРЫТЬ САЙТ / ИЗМЕНИТЬ ПАРОЛЬ / ВЫЙТИ

Начало > Система прогнозирования > Двигатели > Добавить двигатель

Начните печатать для фильтрации...

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ И ГРУППЫ

Группы + Добавить

Пользователи + Добавить

СИСТЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Датасеты + Добавить

Двигатели + Добавить

Масштабаторы + Добавить

Модели машинного обучения + Добавить

Отчеты + Добавить

Добавить двигатель

Название двигателя:

Серийный номер двигателя:

Бортовой номер ВС:

Остаточный ресурс:

Аналогичные действия выполняются и с остальными таблицами.