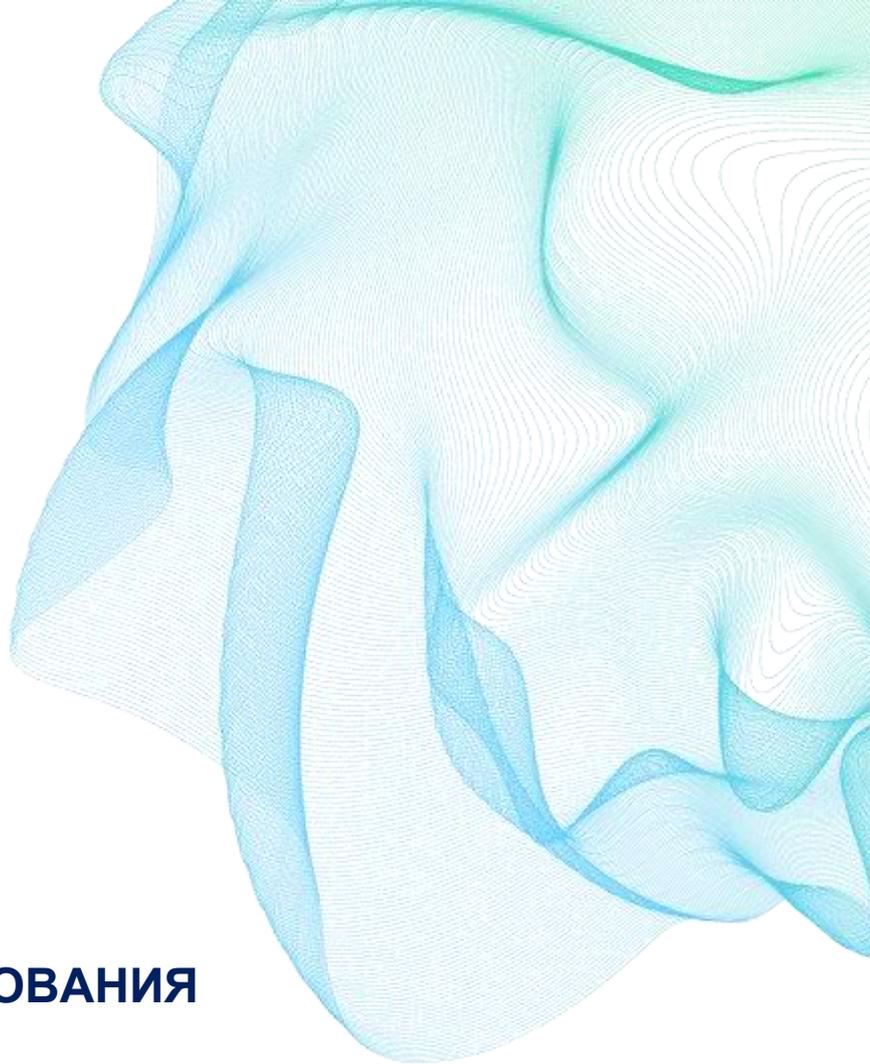


SMART
EPS



СПРАВОЧНИК ОБОРУДОВАНИЯ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	3
2. Сокращения и определения	4
3. Краткий обзор	4
4. Установка для авторизованного пользователя роли для работы с программным обеспечением «Справочник оборудования» и открытие программного обеспечения «Справочник оборудования».....	5
4.1. Установка роли для работы с программным обеспечением «Справочник оборудования».....	5
4.2. Открытие программного обеспечения «Справочник оборудования».....	8
5. Экран «Список оборудования».....	9
5.1 Создание шаблона оборудования.....	9
5.2 Публикация шаблона оборудования	16
5.3 Снятие с публикации шаблона оборудования.....	17
5.4 Редактирование параметров созданного шаблона оборудования	19
5.5 Удаление созданного шаблона оборудования	21
5.6 Работа со списком шаблонов оборудования.....	22
6. Использование шаблонов оборудования в программном обеспечении «Программный модуль «Редактор ЭЭС».....	23

1. Общие сведения

Для работы программного обеспечения «Справочник оборудования» потребуется стороннее программное обеспечение, не подлежащее регистрации:

- программное обеспечение «Интеграционная платформа». В программном обеспечении создан пользователь, которому необходимо установить роль для работы с программным обеспечением «Справочник оборудование», также оно требуется для создания нового проекта и работы с ним. В программном обеспечении «Интеграционная платформа» определены две роли для разграничения работы с программным обеспечением «Справочник оборудования»:

- Если авторизованный пользователь обладает ролью «Редактирование всех», то ему предоставляются полные права, он может открывать экран программного обеспечения, создавать/редактировать/удалять все шаблоны оборудования, а также изменять состояние флага «Опубликовано» шаблона оборудования;
- Если авторизованный пользователь обладает ролью «Редактирование своих», то ему предоставляются ограниченные права: он имеет доступ к просмотру экрана программного обеспечения, созданию шаблонов оборудования и редактированию/удалению шаблонов оборудования, где он является автором;
- Текущее руководство пользователя описывает работу с экземпляром программного обеспечения под авторизованным пользователем, у которого установлена роль «Редактирование всех».

- программное обеспечение «Программный модуль «Редактор ЭЭС». В библиотеке оборудования программного обеспечения доступно использование опубликованных шаблонов оборудования, которые были созданы в программном обеспечении «Справочник оборудования».

Настоящий документ распространяется на программное обеспечение «Справочник оборудования».

Программное обеспечение «Справочник оборудования» предназначено для создания и управления жизненным циклом шаблонов цифровых моделей энергооборудования. Программа позволяет управлять жизненным циклом шаблонов оборудования, включающим в себя операции создания, удаления, редактирования, публикации и снятия с публикации шаблонов оборудования.

Основные функции программы:

- Создание шаблонов оборудования и производителей;
- Редактирование шаблонов оборудования;
- Удаление шаблонов оборудования и производителей;
- Публикация шаблонов оборудования.

Результатом работы программы является пользовательская библиотека оборудования с предзаполненными параметрами, которую можно интегрировать, например, в программное обеспечение «Программный модуль «Редактор ЭЭС».

2. Сокращения и определения

ЛКМ – левая кнопка мыши;

УГО – условное графическое обозначение.

3. Краткий обзор

Для работы с программным обеспечением «Справочник оборудования» необходимо выполнить шаги:

- Перейти в адресной строке Яндекс браузера по адресу: [https://app.registration.dtps](https://app.registration.dtps;);
- На странице авторизации ввести «Логин»= dtps_admin, «Пароль» = 123456;
- В программном обеспечении «Интеграционная платформа» установить роль для авторизованного пользователя для работы с программным обеспечением «Справочник оборудования».

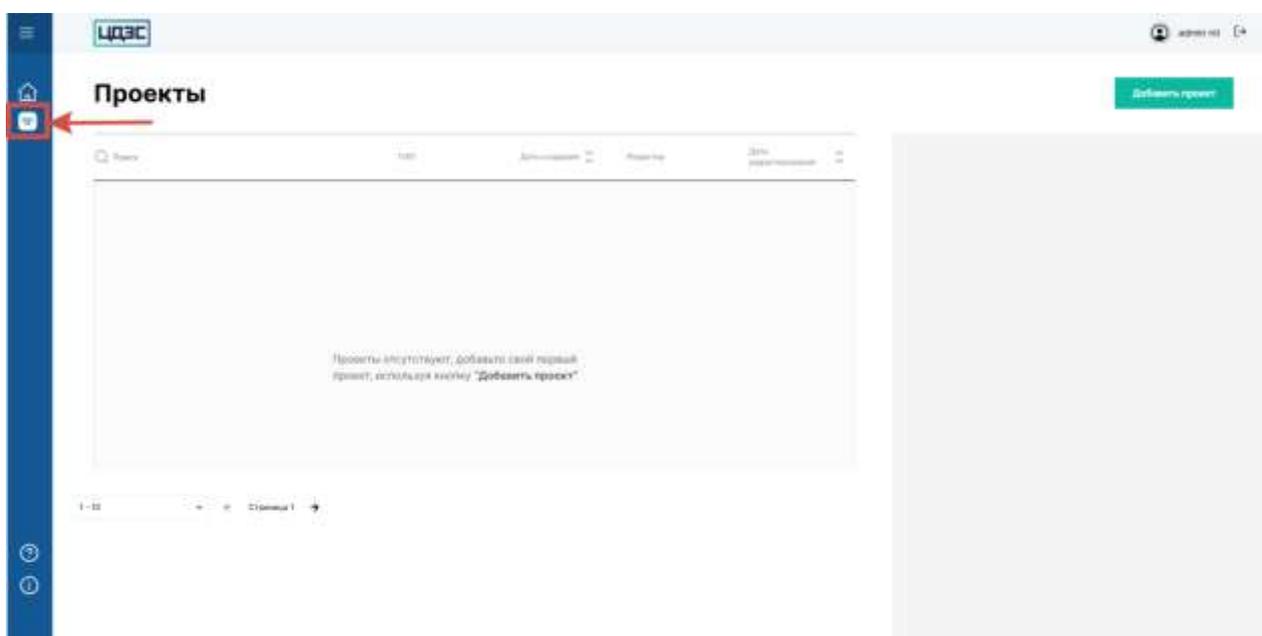
В программном обеспечении «Справочник оборудования» создать шаблон оборудования, выполнить его публикацию в состав библиотеки оборудования программного обеспечения «Программный модуль «Редактор ЭЭС» и выполнить шаги:

- В программном обеспечении «Интеграционная платформа» создать проект и включить в состав приложений проекта программное обеспечение «Программный модуль «Редактор ЭЭС»;
- Далее в программном обеспечении «Программный модуль «Редактор ЭЭС» добавить элемент схемы на основании опубликованного шаблона оборудования.

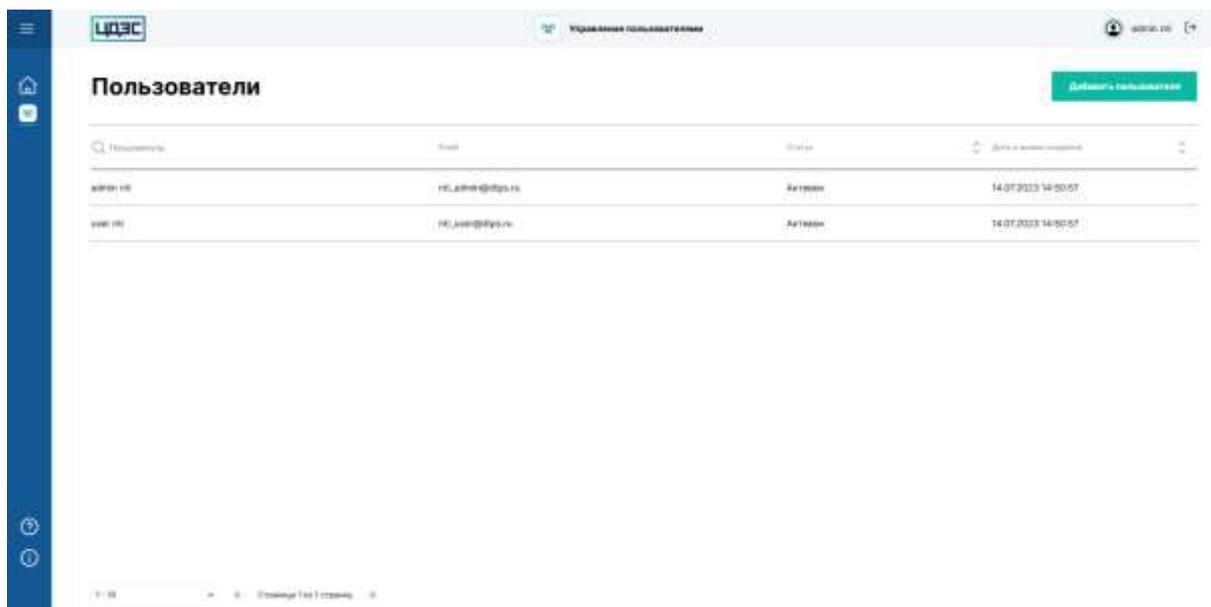
4. Установка для авторизованного пользователя роли для работы с программным обеспечением «Справочник оборудования» и открытие программного обеспечения «Справочник оборудования».

4.1. Установка роли для работы с программным обеспечением «Справочник оборудования»

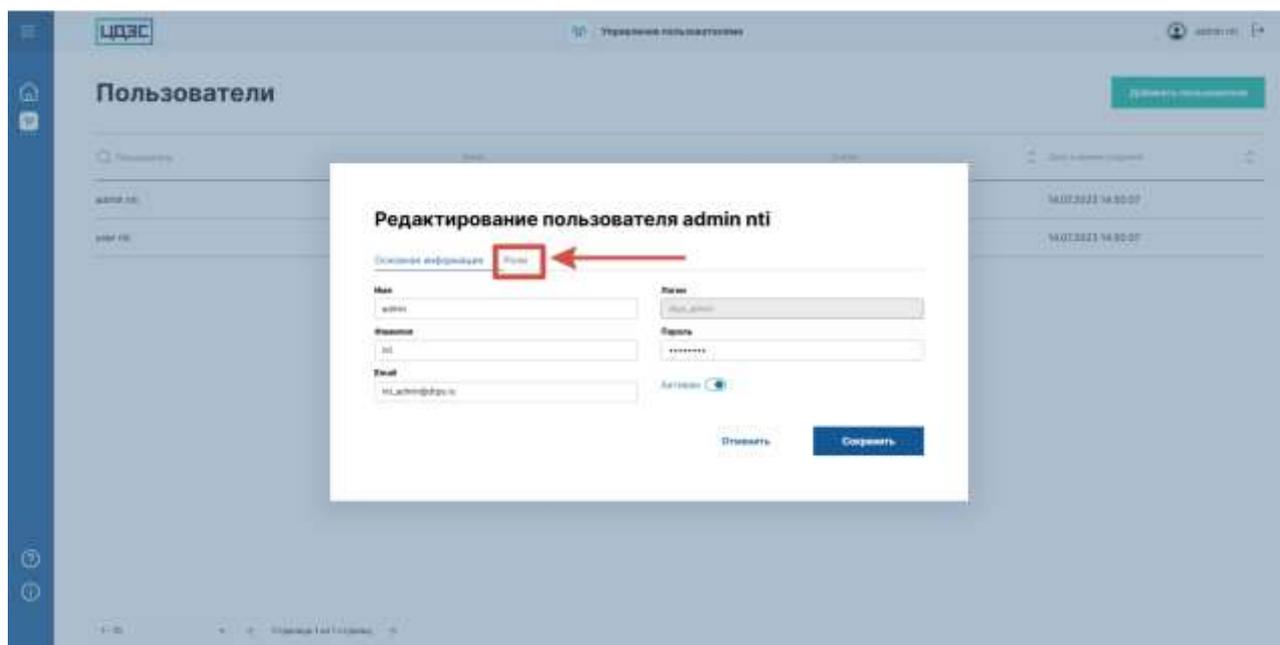
Для установки роли для работы с программным обеспечением «Справочник оборудования» необходимо в боковом меню на странице «Проекты» нажать на пункт «Управление пользователями».



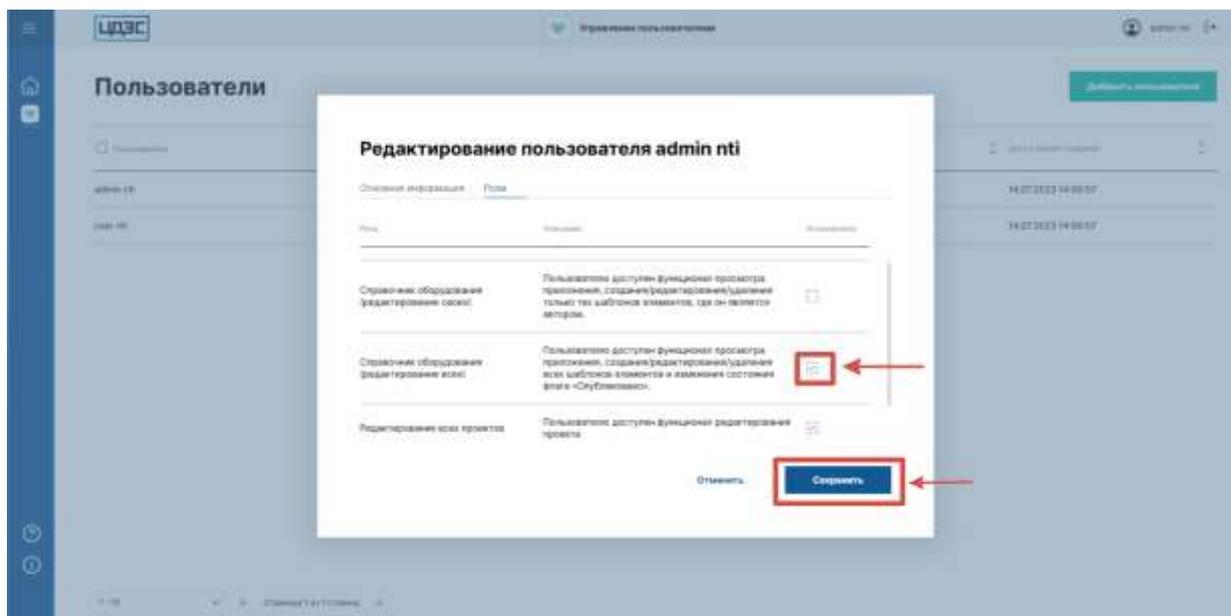
Далее будет открыт экран «Пользователи» программного обеспечения «Интеграционная платформа».



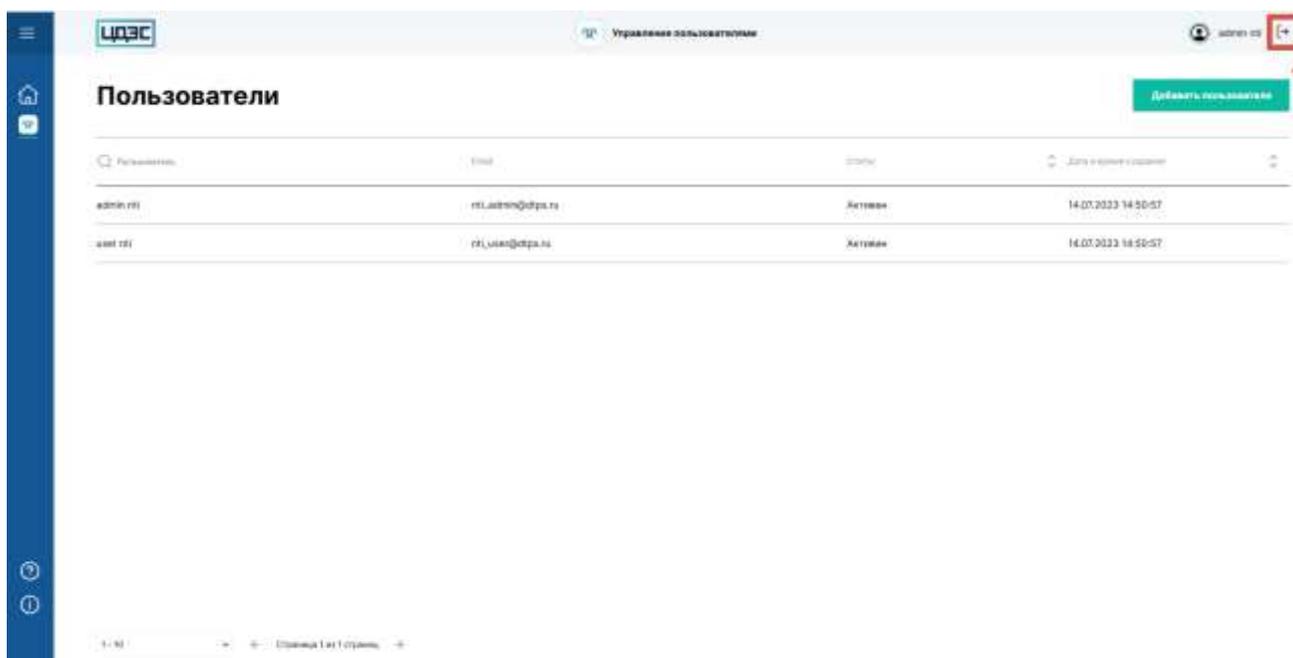
Для авторизованного пользователя необходимо установить роль для работы с программным обеспечением «Справочник оборудования». Для этого необходимо нажать ЛКМ на строку с пользователем «admin nti» и на форме модального окна «Редактирование пользователя admin nti» перейти на вкладку «Роли».



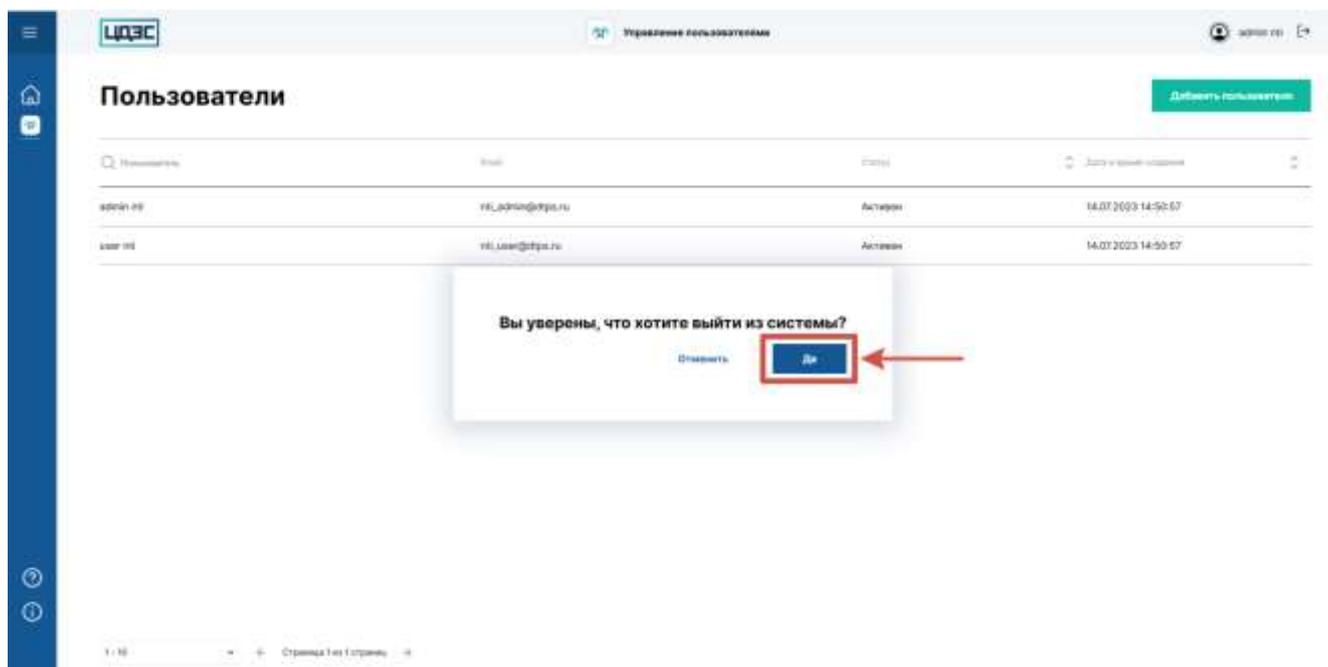
В рамках текущего руководства пользователя необходимо выбрать роль «Справочник оборудования (редактирование всех)»: в табличной части на вкладке «Роли» необходимо для строки роли «Справочник оборудования (редактирование всех)» установить значение «истина» для флага «Установлена». Далее нажать на кнопку «Сохранить» на форме модального окна.



Для применения внесенных изменений необходимо выполнить выход из учетной записи и повторно авторизоваться. Для этого нужно нажать на кнопку «Выход».



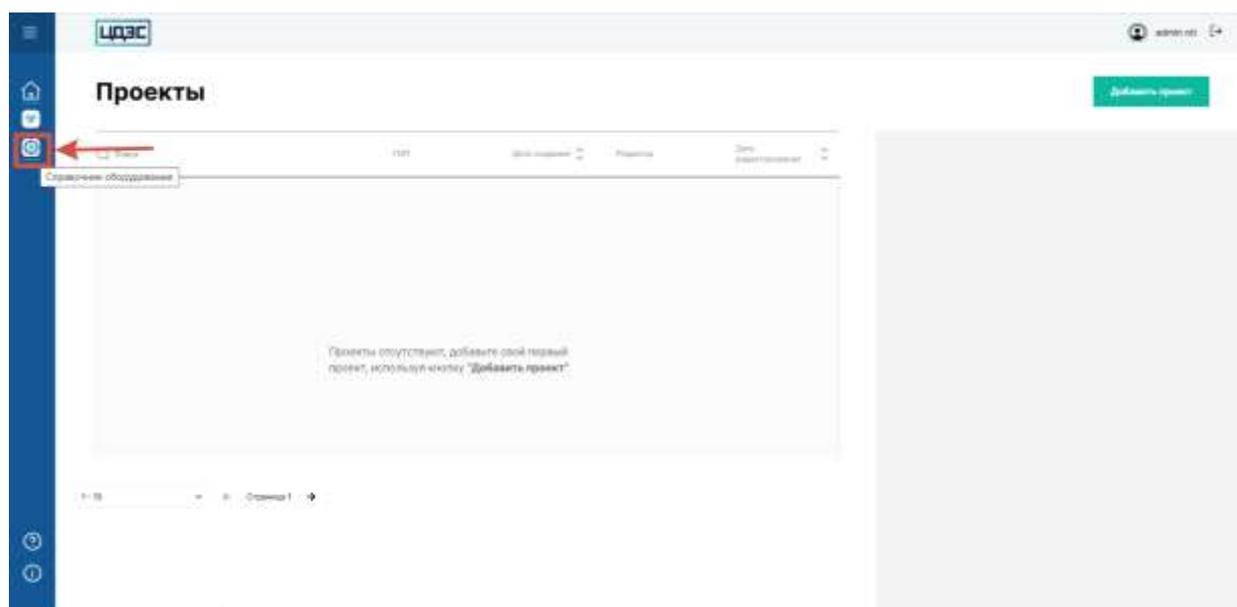
На форме модального окна подтвердить действие, нажав на кнопку «Да», затем повторно выполнить шаги авторизации.



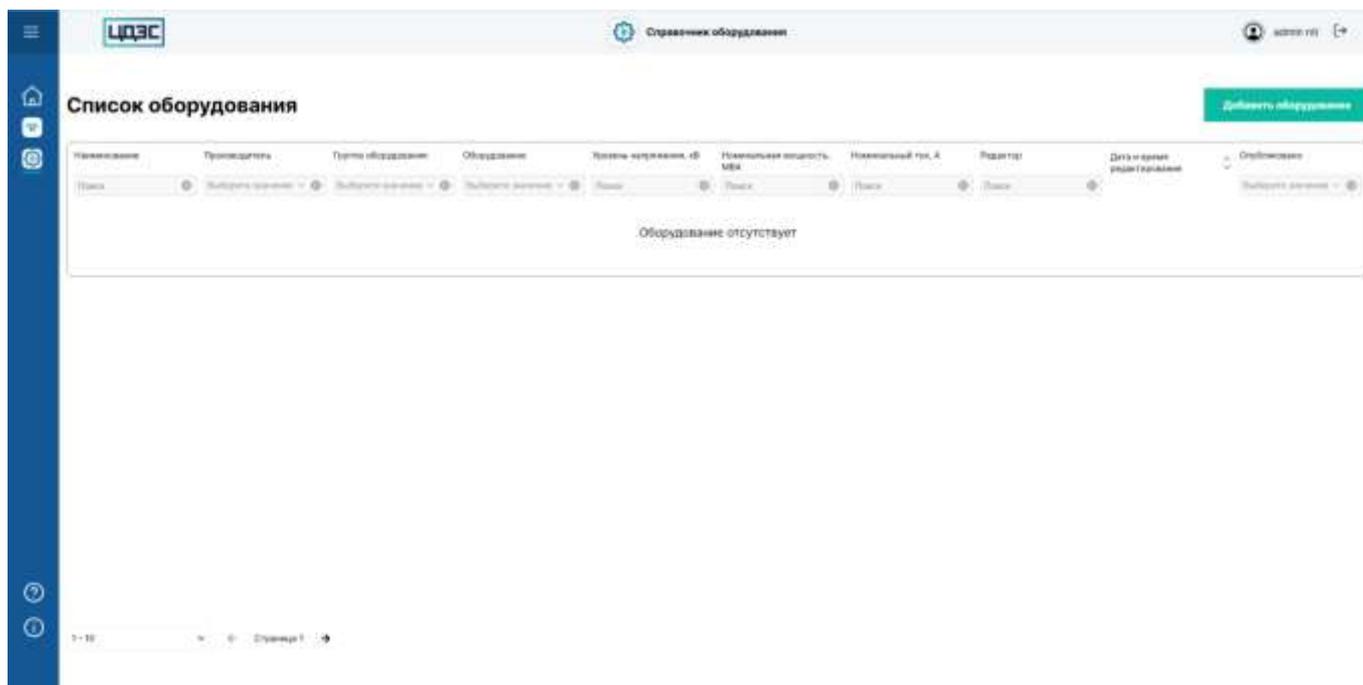
После успешной авторизации перейти к следующему шагу.

4.2. Открытие программного обеспечения «Справочник оборудования»

Для открытия экрана программного обеспечения «Справочник оборудования» необходимо в боковом меню на странице «Проекты» нажать на пункт «Справочник оборудования».



Далее будет открыт экран программного обеспечения «Справочник оборудования».



Экземпляр программного обеспечения «Справочник оборудования» состоит из одного экрана «Список оборудования». На экране отображается состав созданных пользователем шаблонов оборудования. На экране доступен функционал:

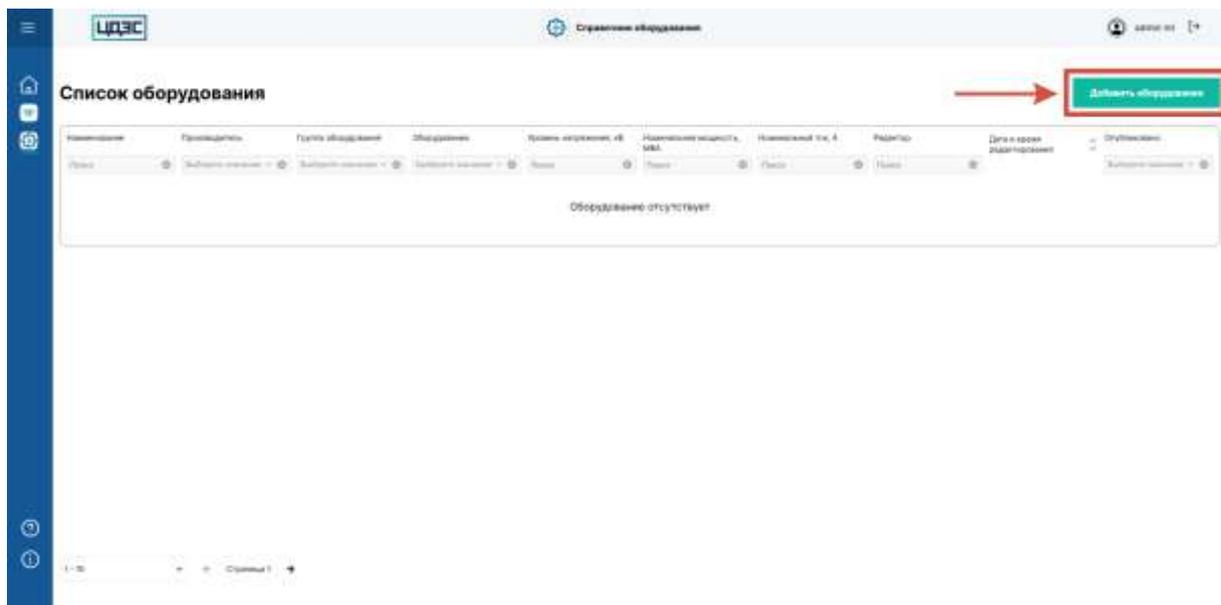
- Создание новых шаблонов оборудования;
- Редактирование параметров шаблонов оборудования;
- Удаление созданных шаблонов оборудования;
- Публикация шаблонов оборудования для их использования в программном обеспечении «Программный модуль «Редактор ЭЭС»».

5. Экран «Список оборудования»

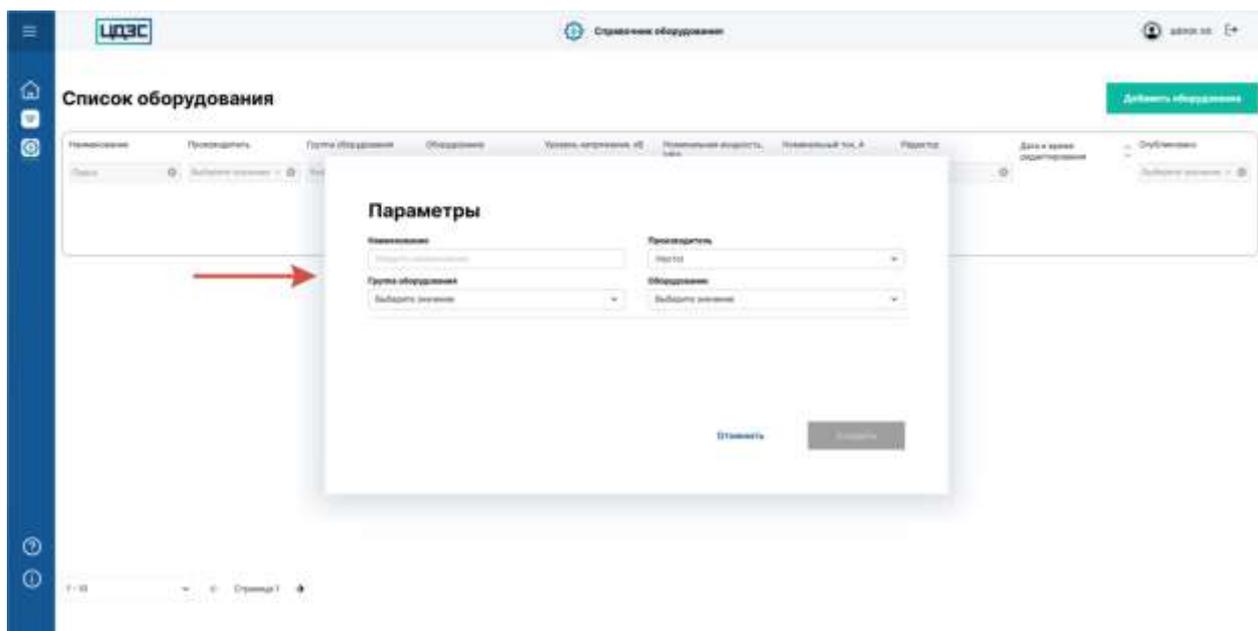
Экран «Список оборудования» программного обеспечения «Справочник оборудования» предназначен для создания шаблона оборудования, редактирования его параметров, его удаления и публикации в библиотеку оборудования программного обеспечения «Программный модуль «Редактор ЭЭС»».

5.1 Создание шаблона оборудования

Для создания шаблона оборудования необходимо нажать на кнопку «Добавить оборудование» на экране «Список оборудования».



Далее на форме модального окна «Параметры» задать параметры создаваемого шаблона.



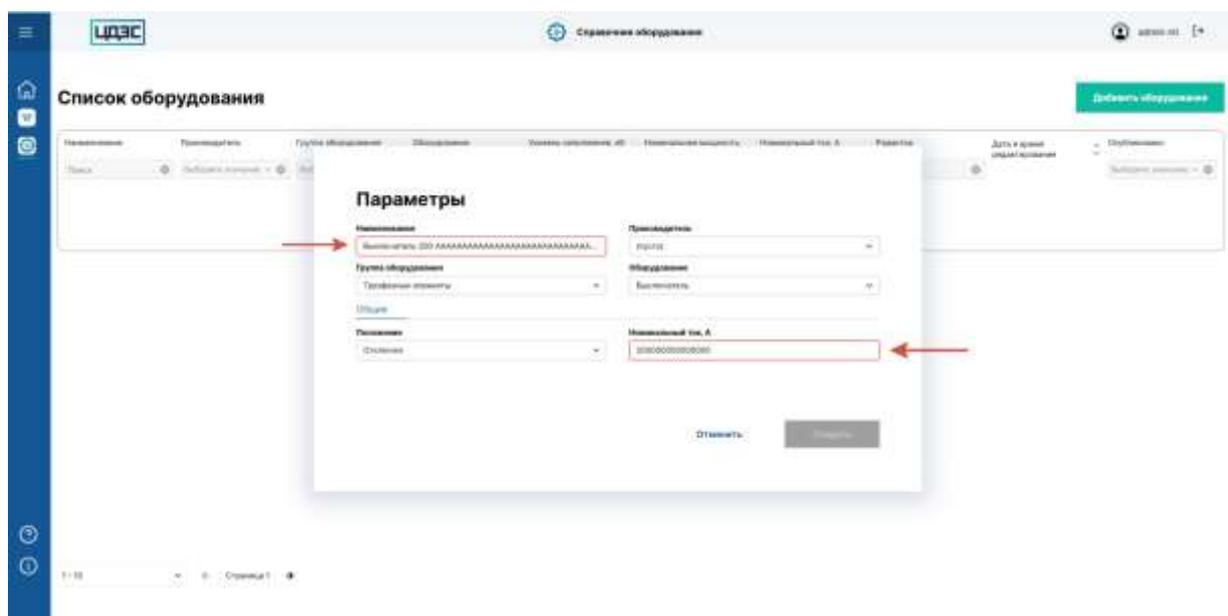
Состав параметров:

Параметр	Значение	Примечание
Наименование	Значение параметра обязательно для заполнения. Наименование должно быть заполнено и уникальным в рамках комбинации параметров «Оборудование»,	

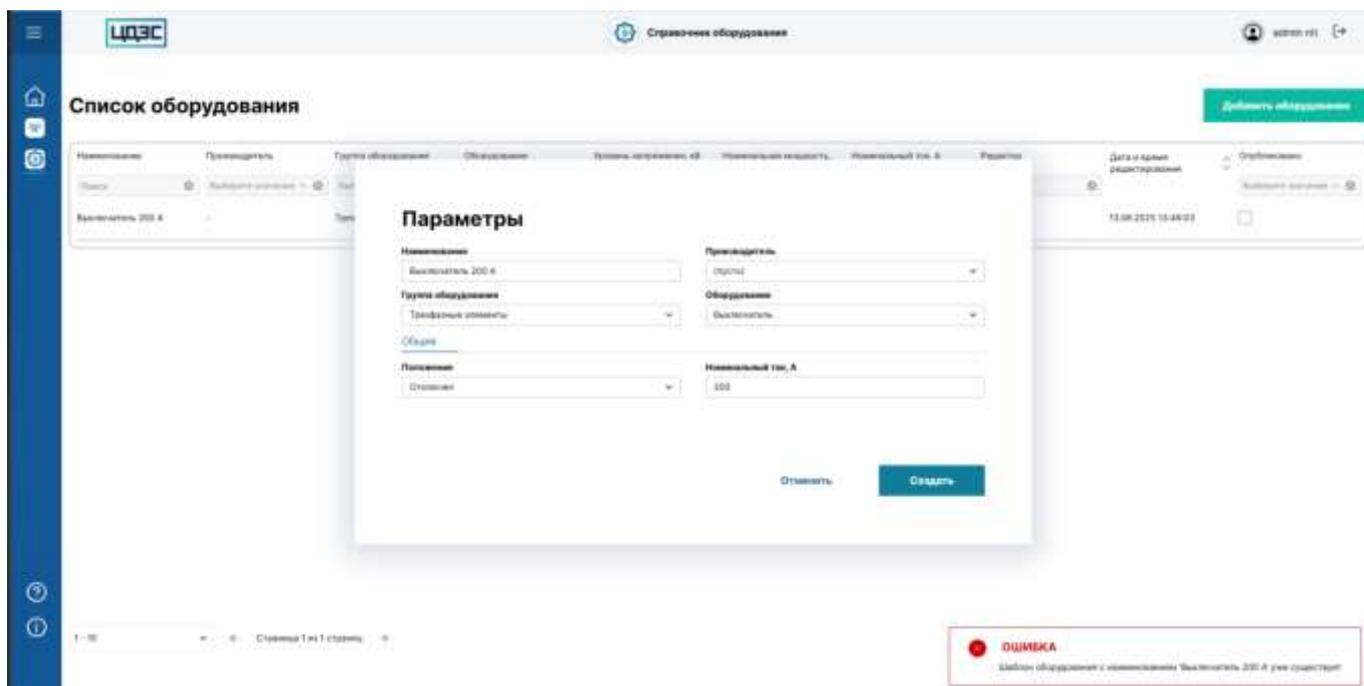
	«Уровень напряжения, кВ», «Номинальная мощность, МВА» и «Номинальный ток, А». Если заполнено поле «Производитель», то и в рамках производителя.	
Производитель	<p>Значение параметра необходимо выбрать из выпадающего списка.</p> <p>По умолчанию для создаваемого шаблона оборудования установлено значение «пусто».</p>	<p>Для создания нового производителя необходимо в списке значений параметра нажать на кнопку «Добавить новую»  Добавить новую, далее ввести его наименование и подтвердить ввод, нажав на кнопку , или отменить ввод, нажав на кнопку .</p>
Группа оборудования	<p>Значение параметра необходимо выбрать из выпадающего списка.</p> <p>Параметр обязателен для заполнения.</p>	<p>Пользователю доступен выбор одна из трех групп оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Трехфазные элементы; • Однофазные элементы; • Элементы низкого класса напряжения.
Оборудование	<p>Параметр доступен пользователю для редактирования, если задано значение параметр «Группа оборудования». В зависимости от выбранной группы оборудования пользователю доступен перечень оборудования, шаблон которого он</p>	

	может создать. Параметр обязателен для заполнения.	
Параметры выбранного оборудования	<p>После выбора значения параметра «Оборудование» форма создания шаблона динамически обновляется. На форме модального окна отображается состав параметров выбранного оборудования с предзаполненными параметрами. Пользователь может изменить значения параметров на новые валидные значения.</p>	<p>В зависимости от типа оборудования его параметры могут располагаться, как на одной вкладке «Общие», так и на нескольких вкладках. Например, для оборудования «Эквивалент энергосистемы» необходимо заполнить параметры как на вкладке «Общие», так и на вкладке «Потокораспределение».</p> <p>Для всех параметров оборудования определен диапазон допустимых значения для ввода.</p>

Если значение параметра не заполнено или не удовлетворяет допустимому диапазону, программное обеспечение изменит стиль поля ввода.

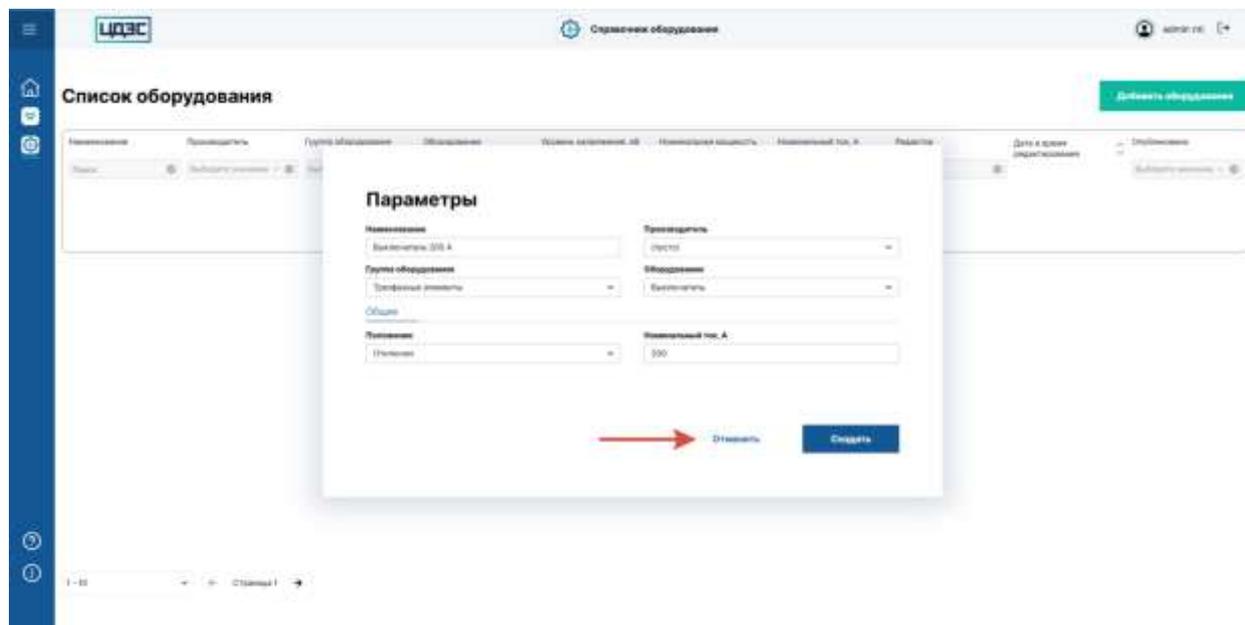


Если наименование создаваемого шаблона не уникально, то после инициирования создания шаблона, приложение сообщит об ошибке.

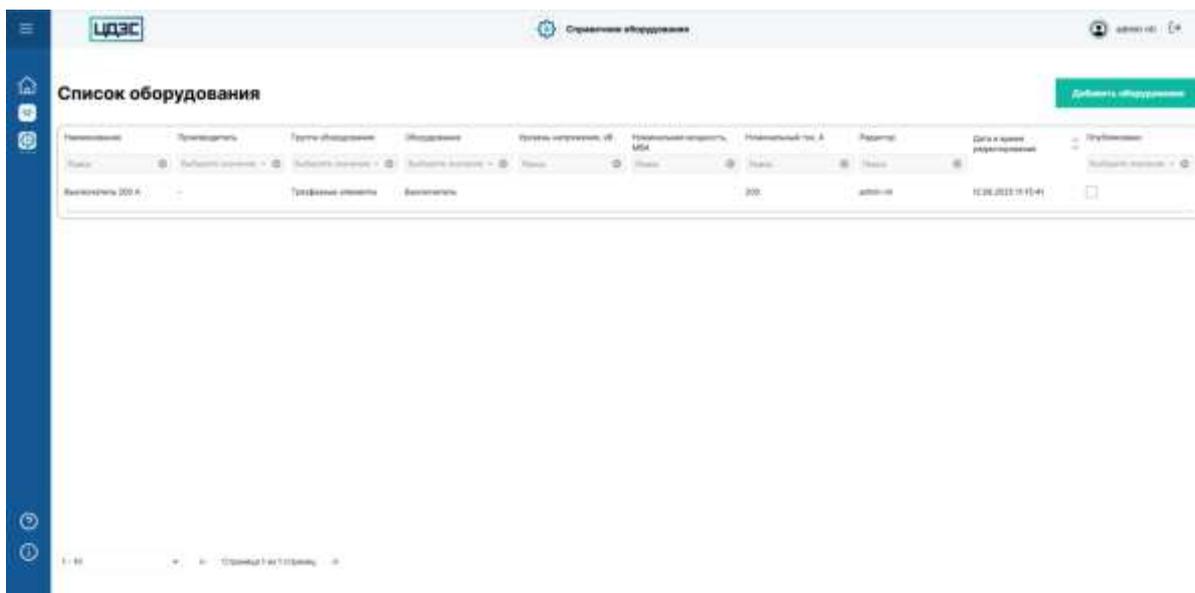


После ввода значений параметров шаблона оборудования необходимо нажать на кнопку «Создать».

Для отмены создания необходимо нажать на кнопку «Отменить».



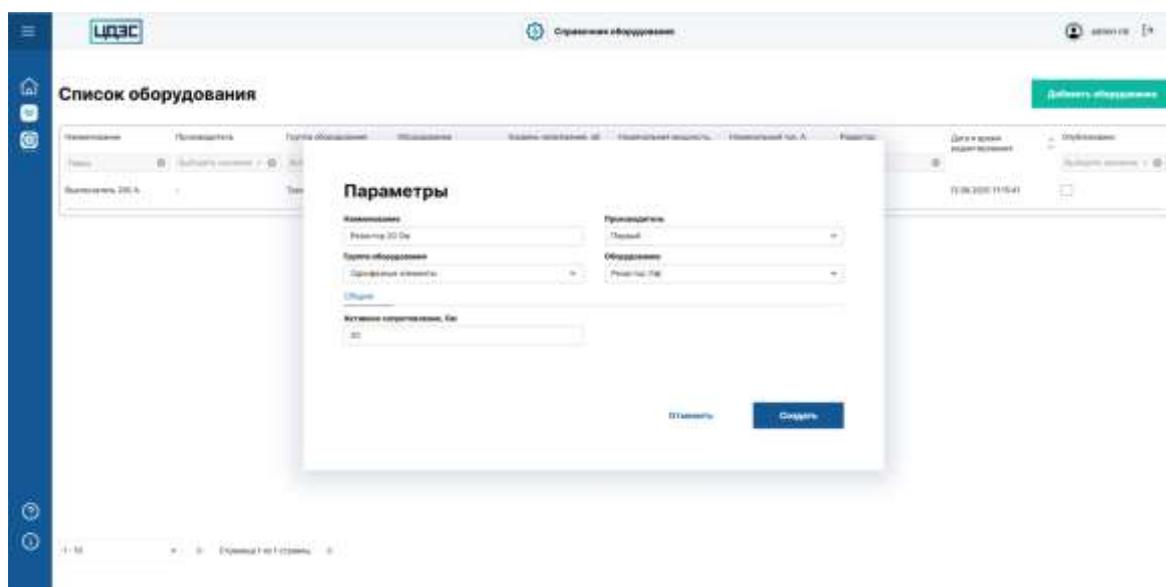
После инициирования создания шаблона оборудования он будет отображен в списке оборудования.



В рамках текущего руководства пользователя предлагается создание шаблонов для оборудования:

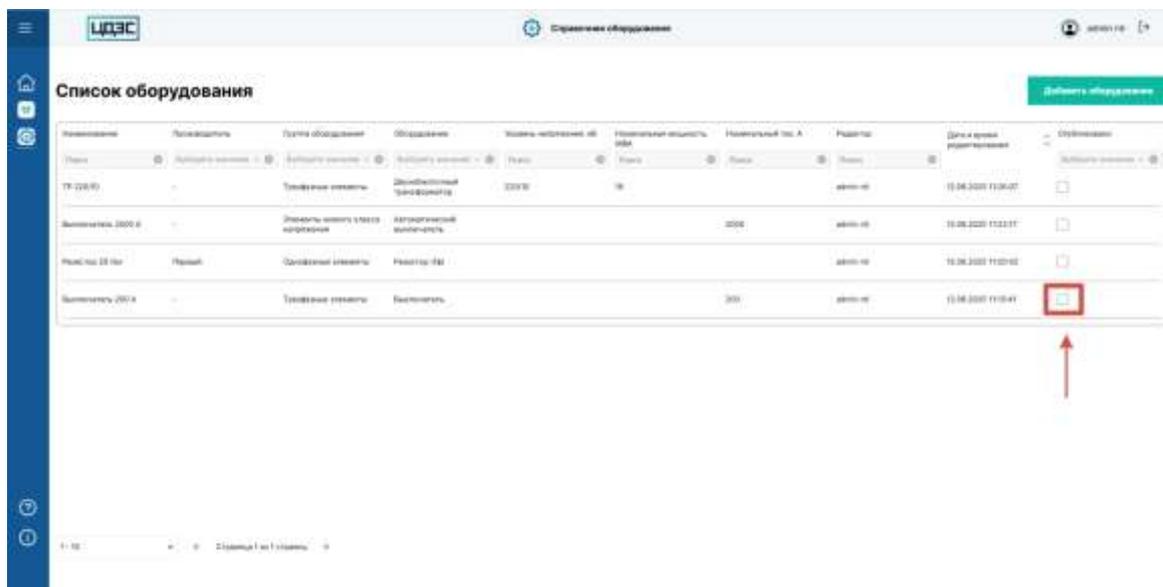
- «Резистор (1ф)» из группы оборудования «Однофазные элементы»;
- «Автоматический выключатель» из группы оборудования «Элементы низкого класса напряжения»;
- «Двухобмоточный трансформатор» из группы оборудования «Трехфазные элементы».

В шаблоне оборудования «Резистор (1ф)» из группы оборудования «Однофазные элементы» можно изменить значение параметра «Активное сопротивление, Ом» на значение равное 20.

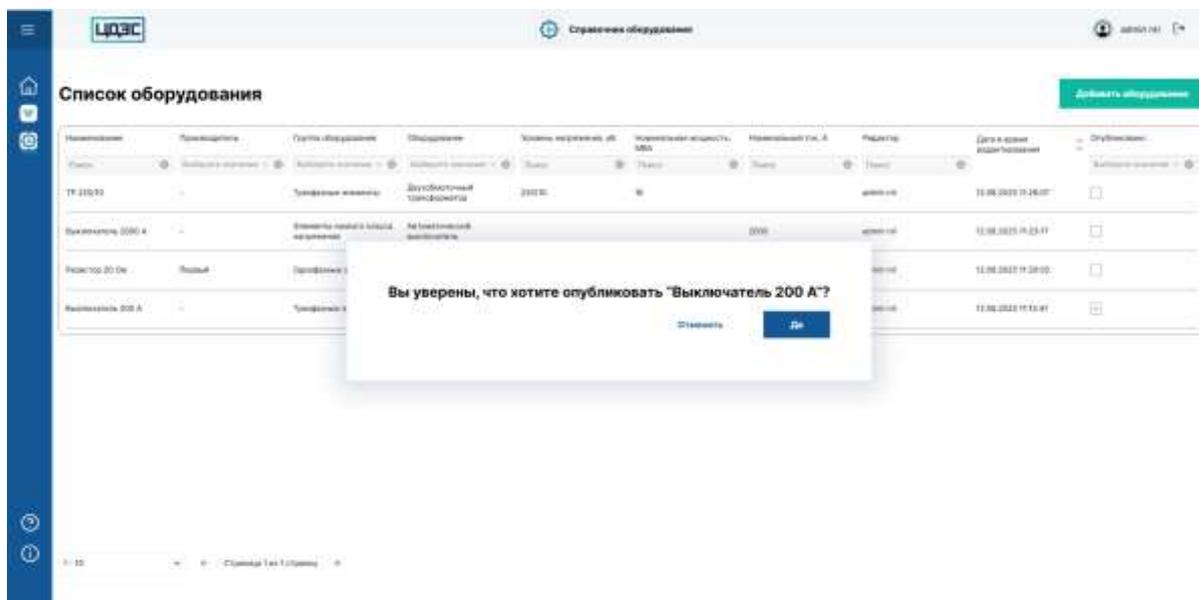


5.2 Публикация шаблона оборудования

Для публикации созданного шаблона оборудования необходимо в строке табличной части шаблона для флага «Опубликовано» установить значение «истина».



Далее подтвердить действие публикации на форме модального окна, нажав на кнопку «Да» или отменить действие, нажав на кнопку «Отменить».



После подтверждения действия публикации состояние флага «Опубликовано» в строке шаблона будет обновлено и шаблон оборудования будет доступен для выбора в библиотеке оборудования программного обеспечения «Программный модуль «Редактор ЭЭС».

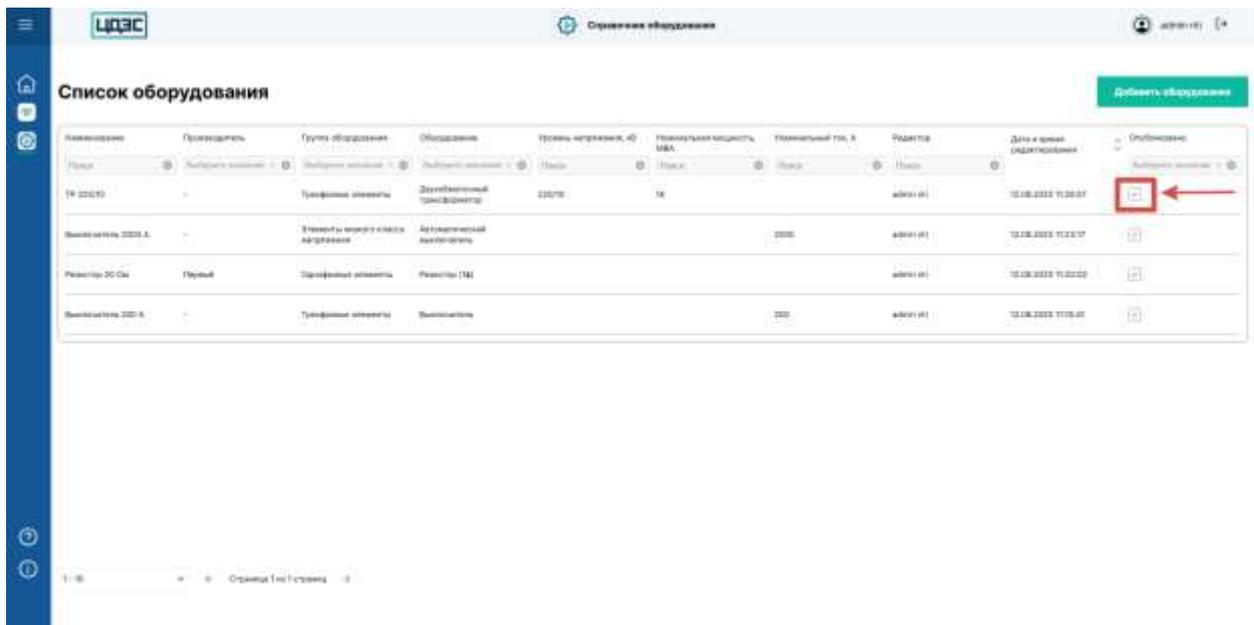
Наименование	Производитель	Группа оборудования	Оборудование	Уровень напряжения, кВ	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Результат	Дата и время редактирования	Опубликовано
ТР 200/10		Трёхфазные элементы	Двухобмоточный трансформатор	200/10	16		активно	11.08.2025 11:09:07	<input type="checkbox"/>
Выключатель 2000 А		Элементы низкого класса напряжения	Автоматический выключатель			2000	активно	11.08.2025 11:23:11	<input type="checkbox"/>
Резистор 20 Ом	Первый	Самостоятельные элементы	Резистор 1М				активно	11.08.2025 11:30:00	<input type="checkbox"/>
Выключатель 200 А		Трёхфазные элементы	Выключатель			200	активно	11.08.2025 11:15:41	<input checked="" type="checkbox"/>

В рамках руководства пользователя необходимо опубликовать все ранее созданные шаблоны оборудования: «Резистор (1ф)» из группы оборудования «Однофазные элементы», «Автоматический выключатель» из группы оборудования «Элементы низкого класса напряжения» и «Двухобмоточный трансформатор» из группы оборудования «Трёхфазные элементы».

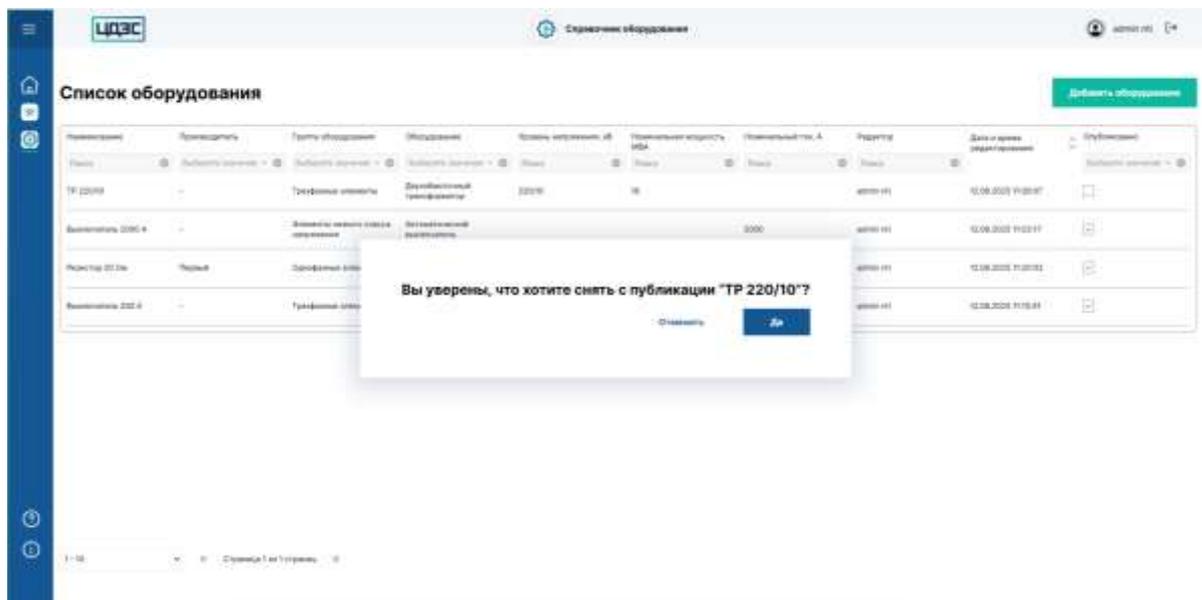
Наименование	Производитель	Группа оборудования	Оборудование	Уровень напряжения, кВ	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Результат	Дата и время редактирования	Опубликовано
ТР 200/10		Трёхфазные элементы	Двухобмоточный трансформатор	200/10	16		активно	11.08.2025 11:09:07	<input type="checkbox"/>
Выключатель 2000 А		Элементы низкого класса напряжения	Автоматический выключатель			2000	активно	11.08.2025 11:23:11	<input type="checkbox"/>
Резистор 20 Ом	Первый	Самостоятельные элементы	Резистор 1М				активно	11.08.2025 11:30:00	<input type="checkbox"/>
Выключатель 200 А		Трёхфазные элементы	Выключатель			200	активно	11.08.2025 11:15:41	<input checked="" type="checkbox"/>

5.3 Снятие с публикации шаблона оборудования

Для снятия с публикации созданного шаблона оборудования необходимо в строке табличной части ранее опубликованного шаблона изменить состояние флага «Опубликовано» на «ложь».



Далее подтвердить действие снятия с публикации на форме модального окна, нажав на «Да» или отменить действие, нажав на «Отменить».



После подтверждения действия снятия с публикации шаблона в строке табличной части динамически будет обновлено состояние флага «Опубликовано» и шаблон оборудования будет недоступен в библиотеке оборудования программного обеспечения «Программный модуль «Редактор ЭЭС

».

Наименование	Производитель	Группа оборудования	Оборудование	Уровень напряжения, кВ	Номинальная мощность, МВА	Идентификационный номер, №	Редател	Дата и время редактирования	Опубликовано
ТР 220/10		Трехфазные элементы	Двухобмоточный трансформатор	220/10	10		активно	12.08.2025 11:28:07	<input type="checkbox"/>
Выключатель 2000 А		Элементы комплектных устройств	Автоматический выключатель		2000		активно	12.08.2025 11:23:47	<input type="checkbox"/>
Ремонт 20 Ом	Парий	Трехфазные элементы	Ремонт ПИ				активно	12.08.2025 11:29:02	<input type="checkbox"/>
Выключатель 200 А		Трехфазные элементы	Выключатель		200		активно	12.08.2025 11:25:45	<input type="checkbox"/>

5.4 Редактирование параметров созданного шаблона оборудования

Редактирование параметров шаблона доступно, если он на текущий момент не опубликован: для флага «Опубликовано» шаблона установлено значение «ложь».

Для редактирования параметров шаблона необходимо ЛКМ нажать на строку табличной части созданного шаблона оборудования.

Параметры

Наименование: ТР 220/10

Производитель: Искра

Группа оборудования: Трехфазные элементы

Оборудование: Двухобмоточный трансформатор

Общие

Номинальная частота, Гц: 50

Номинальная мощность, МВА: 10

Номинальное линейное напряжение объекта ВЛ, кВ: 220

Номинальное линейное напряжение объекта ПЛ, кВ: 10

Нагрузка короткого замыкания, %: 10,0

Потери короткого замыкания, кВт: 80

Потери холостого хода, кВт: 18

Ток холостого хода, %: 0,7

Нагрузка на автотрансформатор, п.а.: 0,0

Коэффициент нагрузки

Удалить Отменить **Сохранить**

Список оборудования

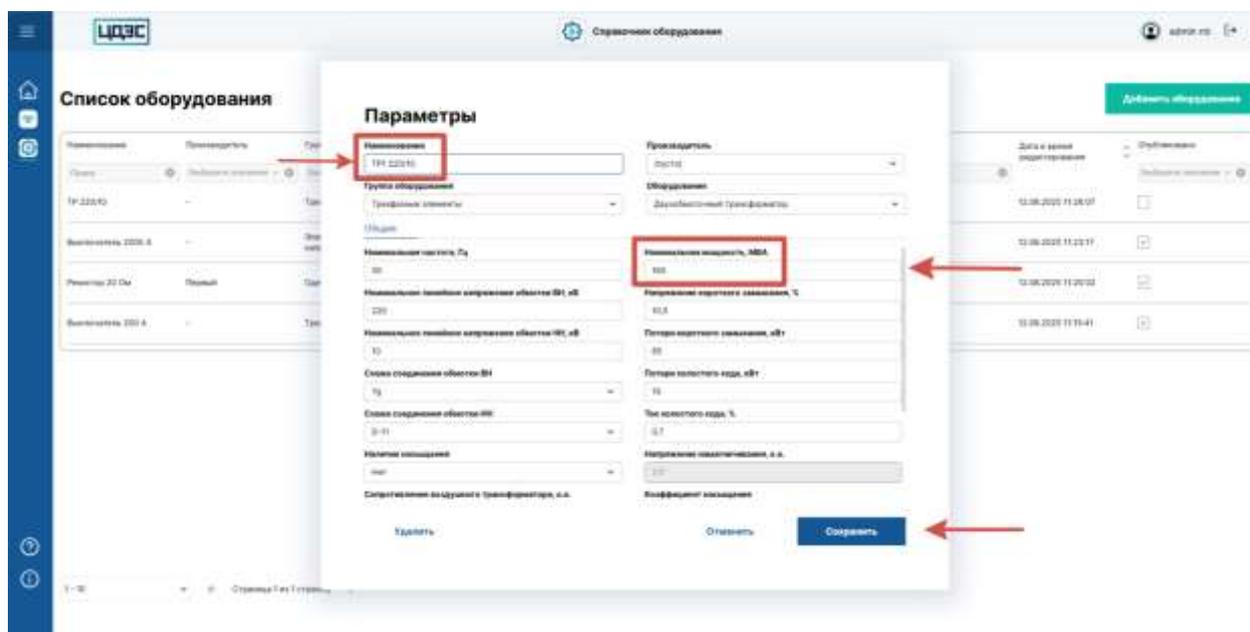
Наименование	Производитель	Тип
ТР 220/10		Тр
Выключатель 2000 А		Эле
Ремонт 20 Ом	Парий	Рем
Выключатель 200 А		Тр

Добавить оборудование

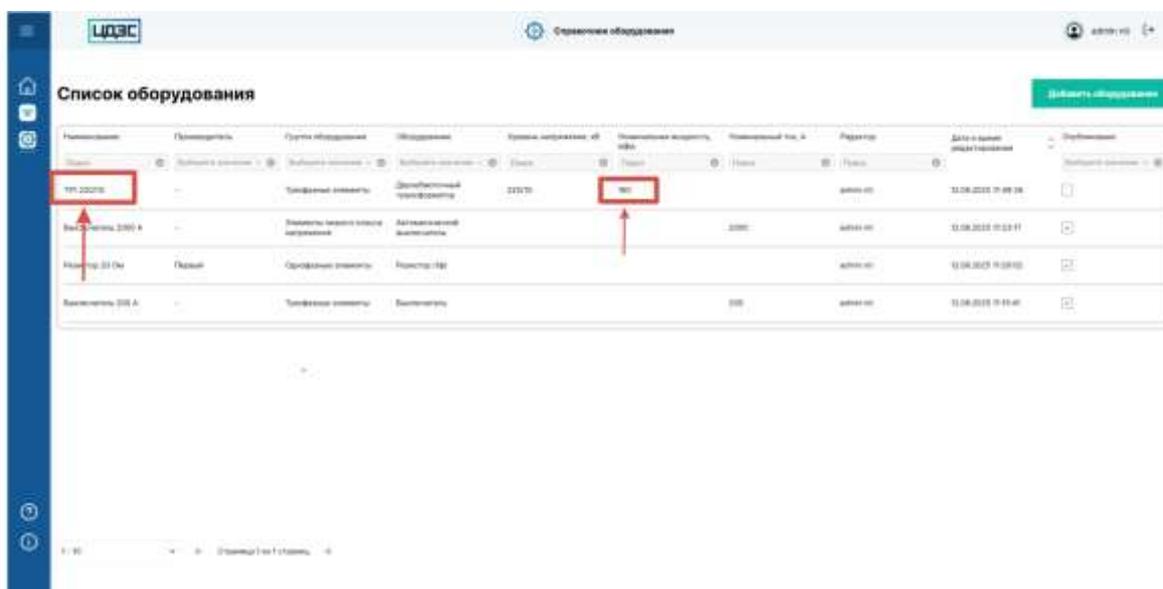
Дата и время редактирования	Опубликовано
12.08.2025 11:28:07	<input type="checkbox"/>
12.08.2025 11:23:47	<input type="checkbox"/>
12.08.2025 11:29:02	<input type="checkbox"/>
12.08.2025 11:25:45	<input type="checkbox"/>

Далее на форме редактирования шаблона оборудования внести изменения и подтвердить их сохранения, нажав на кнопку «Сохранить» или отменить, нажав на кнопку «Отменить».

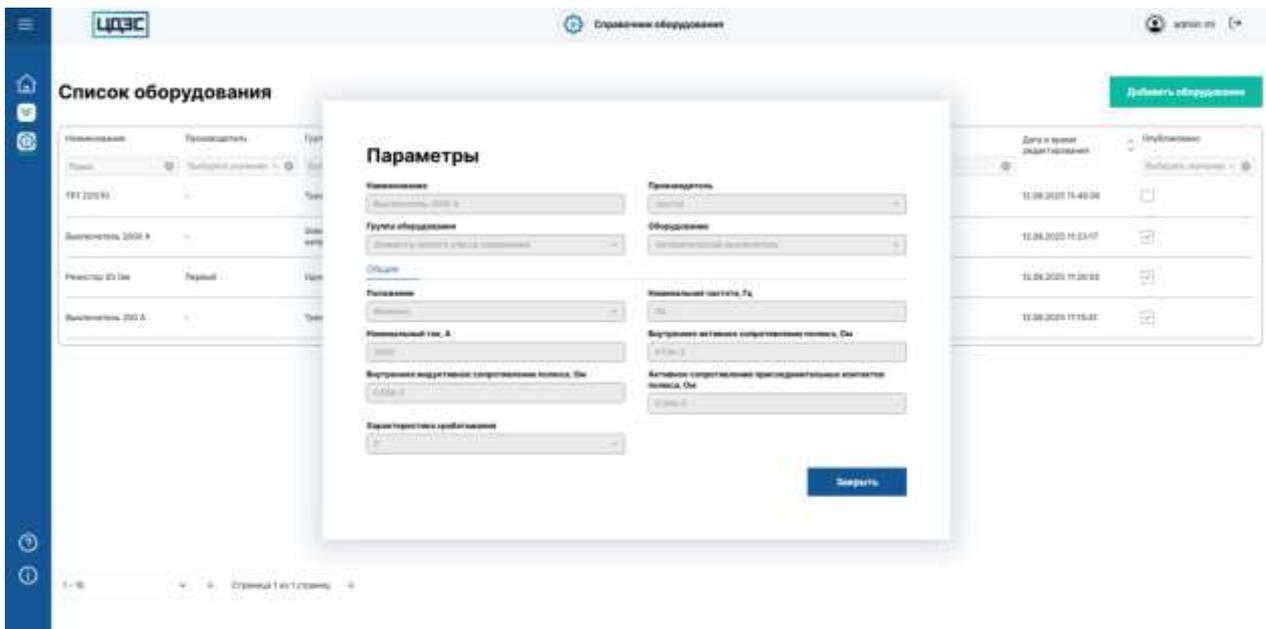
Примечание: состав параметров формы редактирования шаблона соответствует составу параметров формы создания шаблона оборудования и правила их заполнения описаны в пункте 5.1 текущего руководства пользователя.



При сохранении изменений состав параметров шаблона оборудования будет динамически обновлен в списке оборудования.



При иницировании открытия формы редактирования параметров опубликованного шаблона оборудования, форма редактирования будет открыта в режиме просмотра.

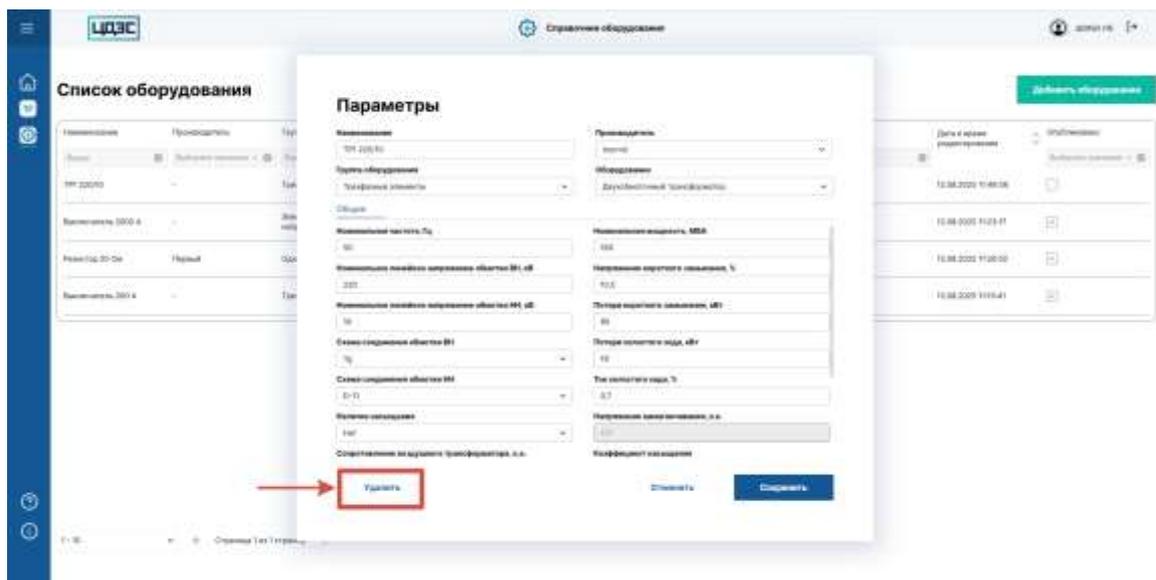


5.5 Удаление созданного шаблона оборудования

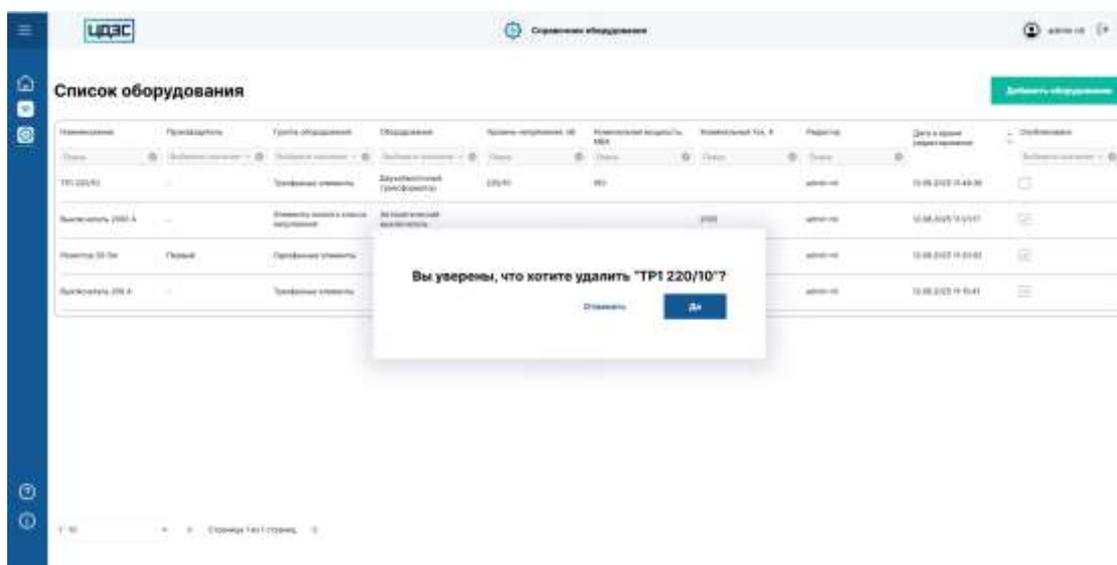
Удаление шаблона оборудования доступно, если он на текущий момент не опубликован: для флага «Опубликовано» шаблона установлено значение «ложь».

Для удаления созданного шаблона оборудования необходимо ЛКМ нажать на строку табличной части созданного шаблона оборудования.

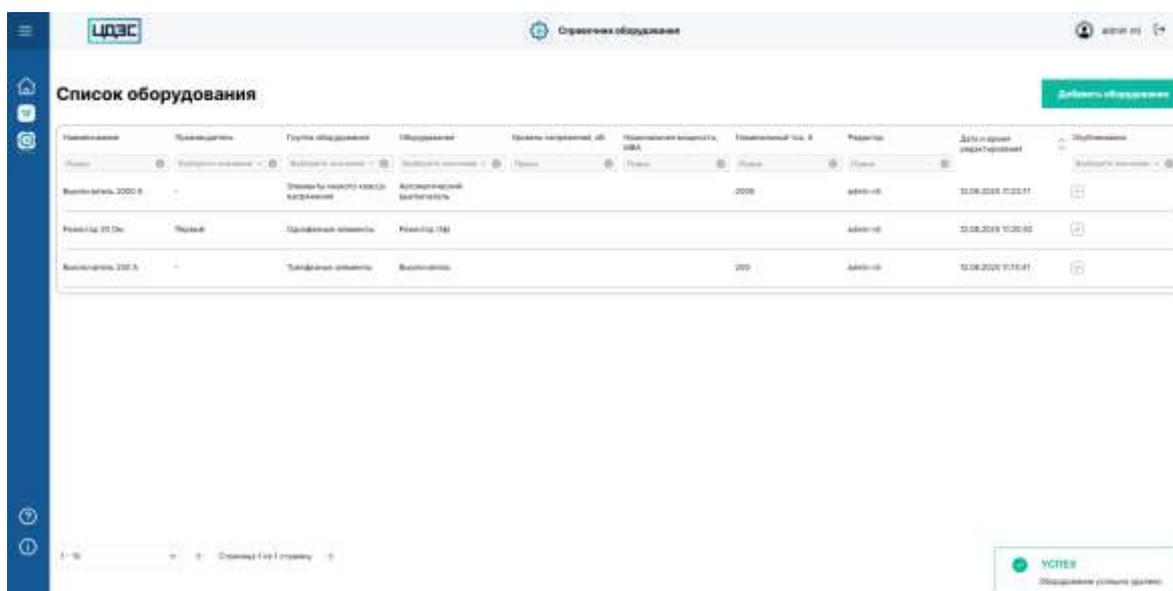
Далее на форме редактирования параметров шаблона оборудования необходимо нажать на кнопку «Удалить».



После инициирования удаления в программном обеспечении необходимо подтвердить действие удаления на форме модального окна, нажав на кнопку «Да» или отменить действие, нажав на кнопку «Отменить».



При подтверждении удаления шаблон оборудования будет удален из списка оборудования.



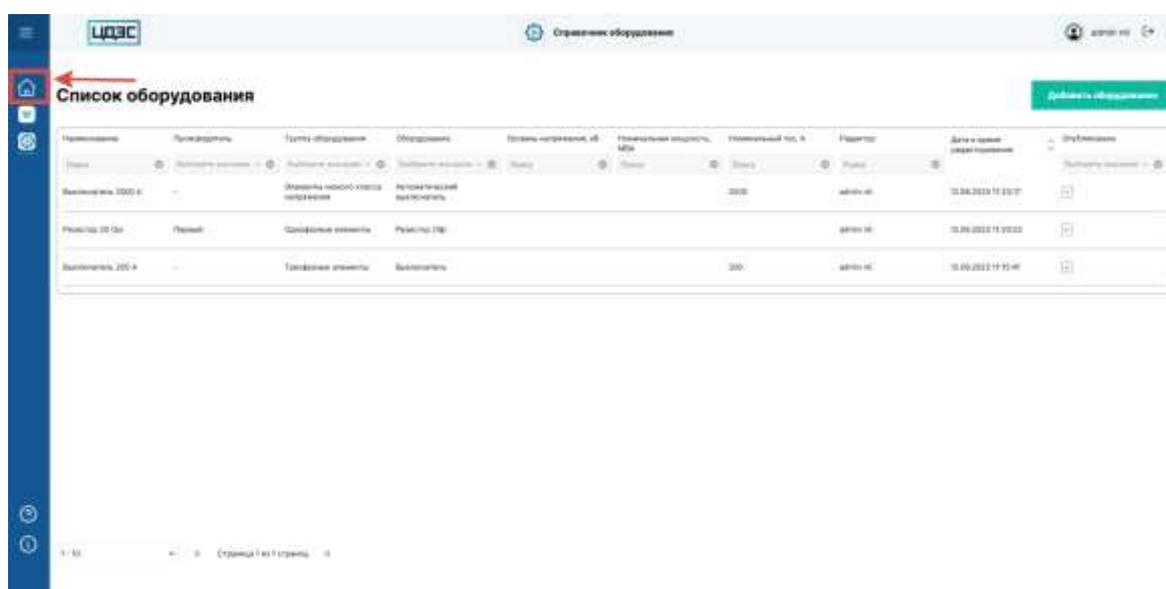
5.6 Работа со списком шаблонов оборудования

В табличной части экрана «Список оборудования» доступен полнотекстовый поиск по колонкам «Наименование», «Уровень напряжения, кВ», «Номинальная мощность, МВА», «Номинальный ток, А», «Редактор», поиск посредством установки значения в

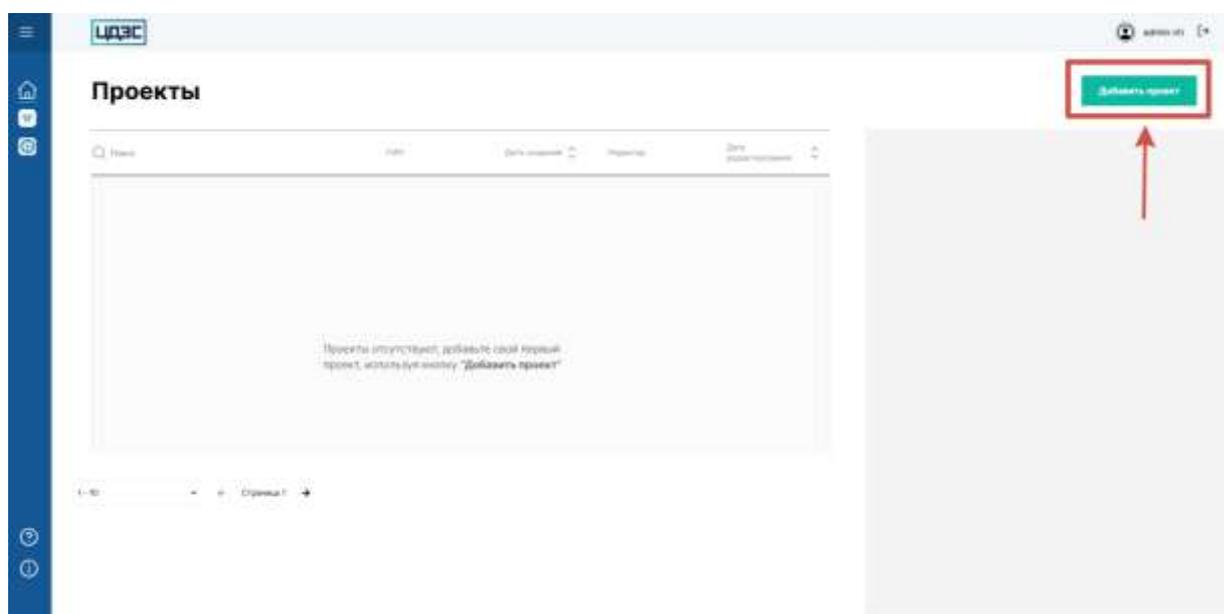
выпадающем списке в колонках «Производитель», «Группа оборудования», «Оборудование», а также сортировка по колонке «Дата и время редактирования».

6. Использование шаблонов оборудования в программном обеспечении «Программный модуль «Редактор ЭЭС»

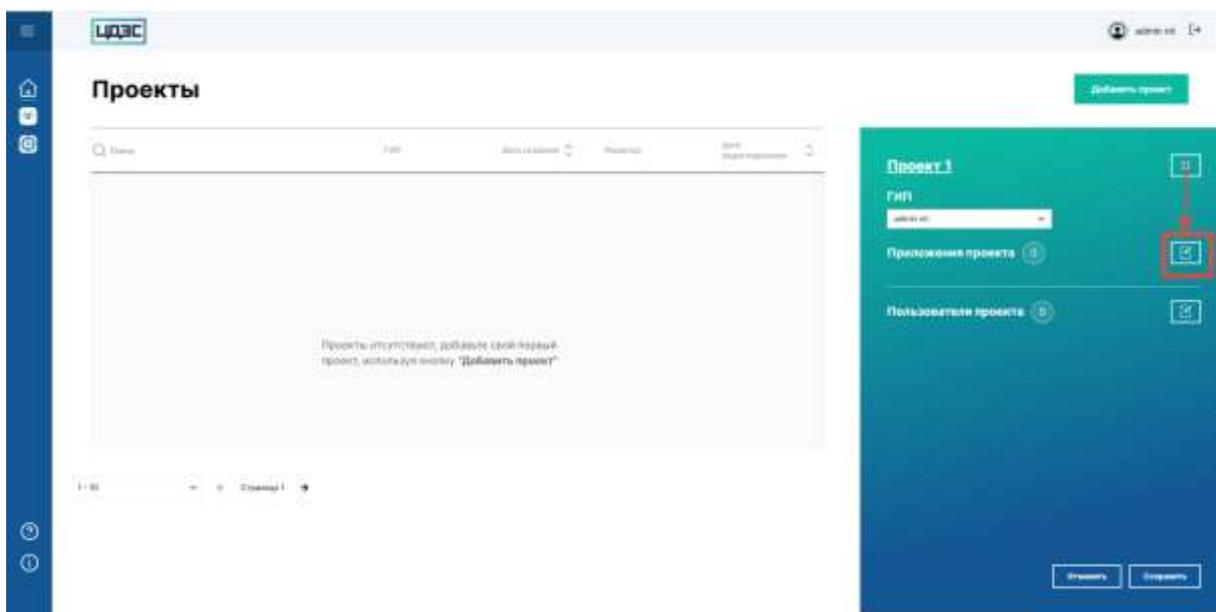
Для использования в информационной модели проекта элементов схемы, созданных на основании опубликованных шаблонов оборудования, необходимо перейти на страницу «Проекты» посредством нажатия на пункт «Домой» в левом боком меню на экране программного обеспечения «Справочник оборудования».



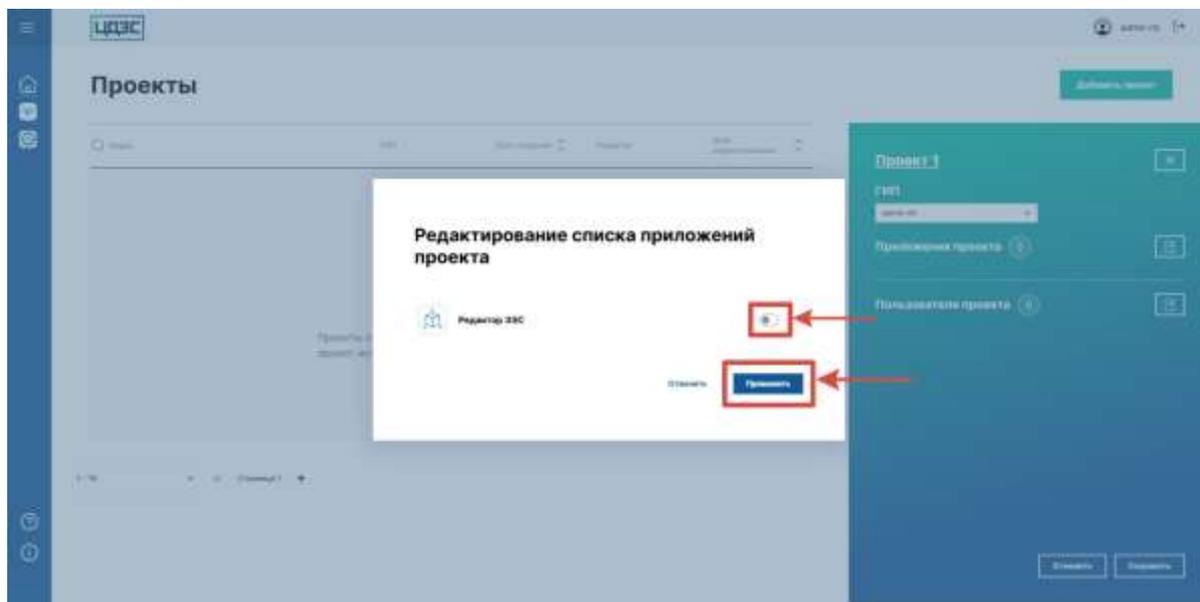
Далее на странице «Проекты» инициировать создания нового проекта, нажав на кнопку «Добавить проект».



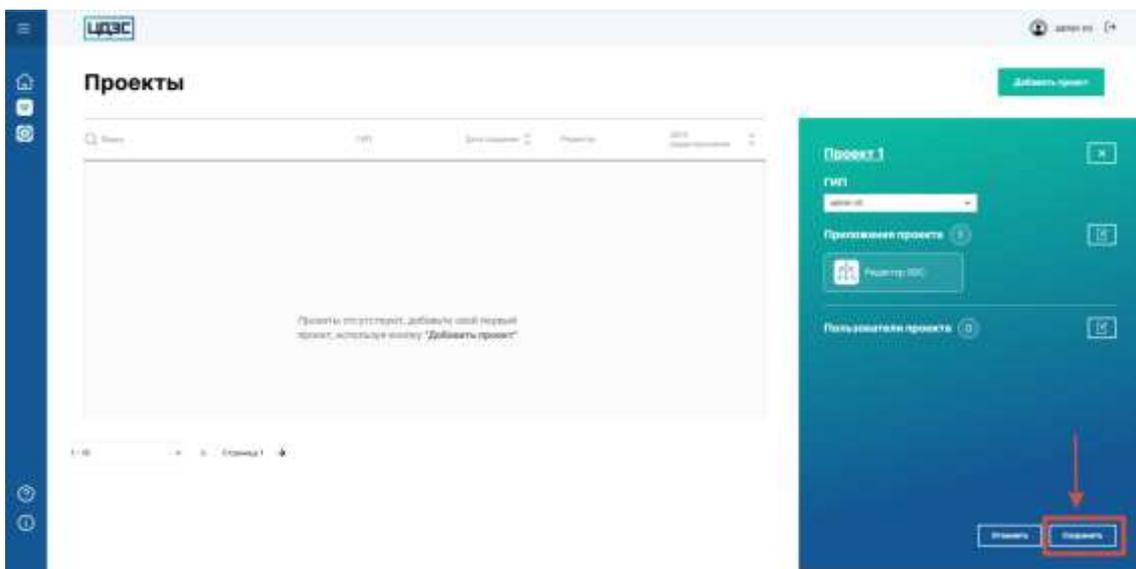
На форме создания проекта ввести наименование проекта и открыть форму редактирования списка приложение проекта, нажав на кнопку «Редактировать» в блоке «Приложения проекта».



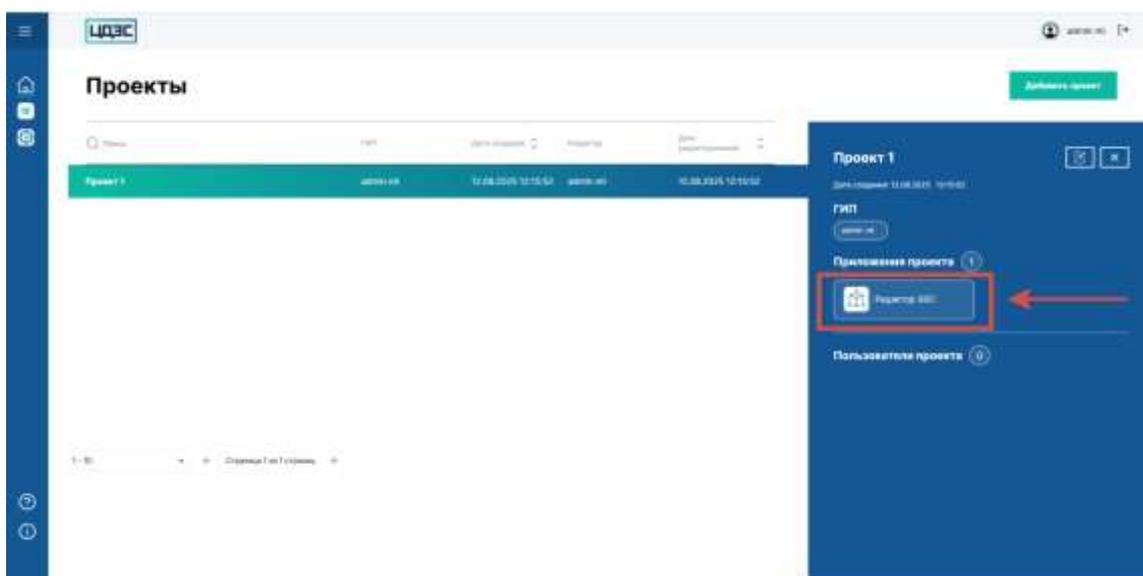
На форме модального окна «Редактирование списка приложений проекта» установить выбор для пункта «Редактор ЭЭС» и нажать на кнопку «Применить».



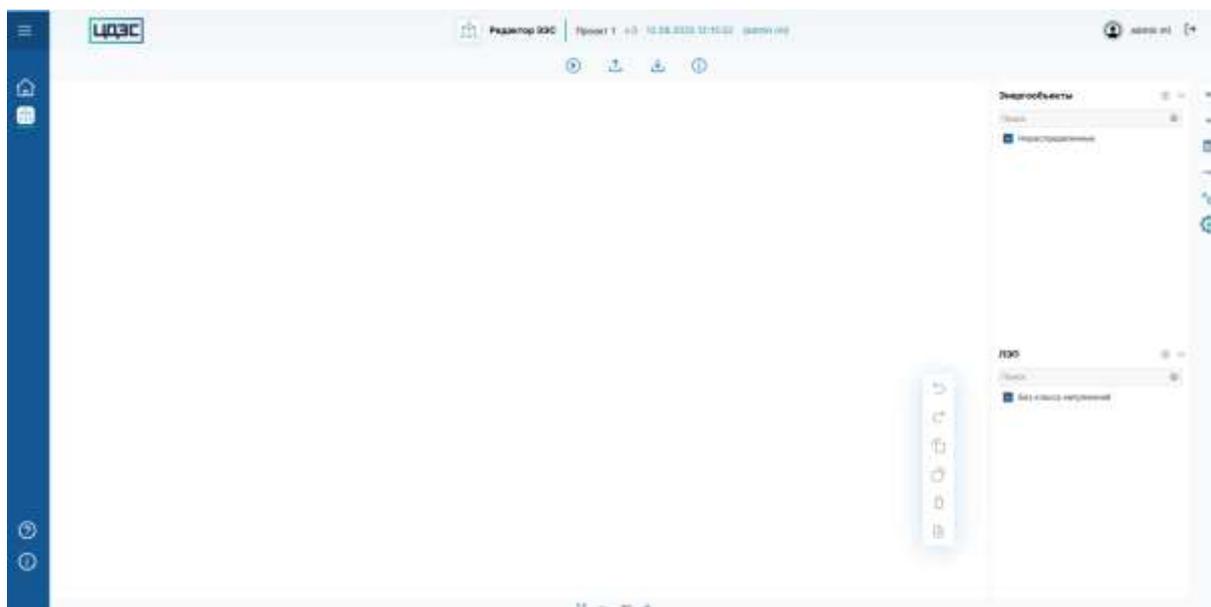
Далее нажать на кнопку «Сохранить» на форме создания проекта.



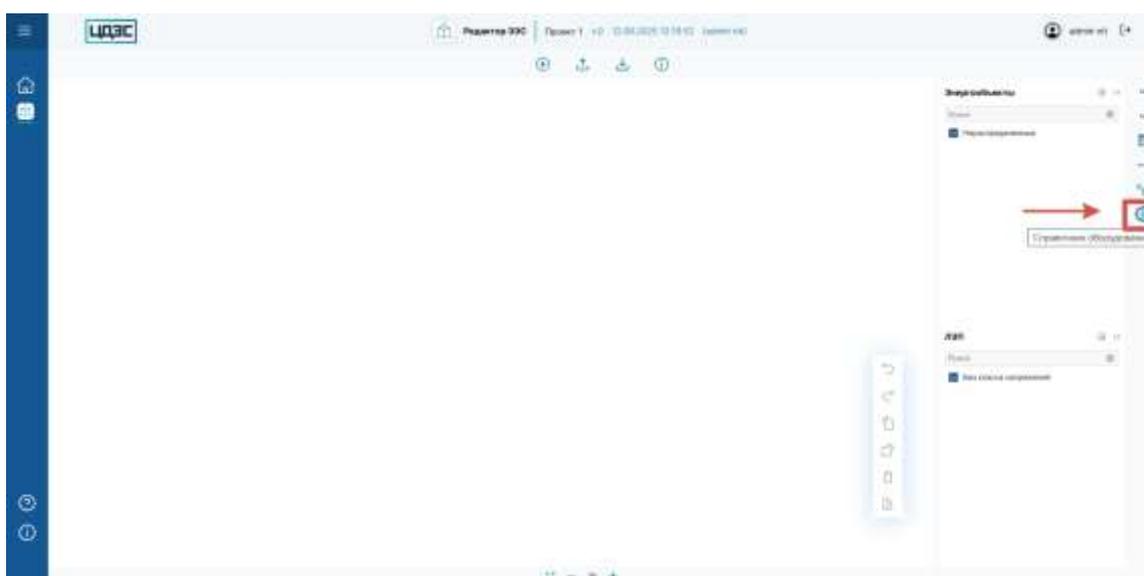
Для перехода на экран программного обеспечения «Программный модуль «Редактор ЭЭС» на странице свойств созданного проекта необходимо нажать ЛКМ на пункт «Редактор ЭЭС» в блоке «Приложения проекта».



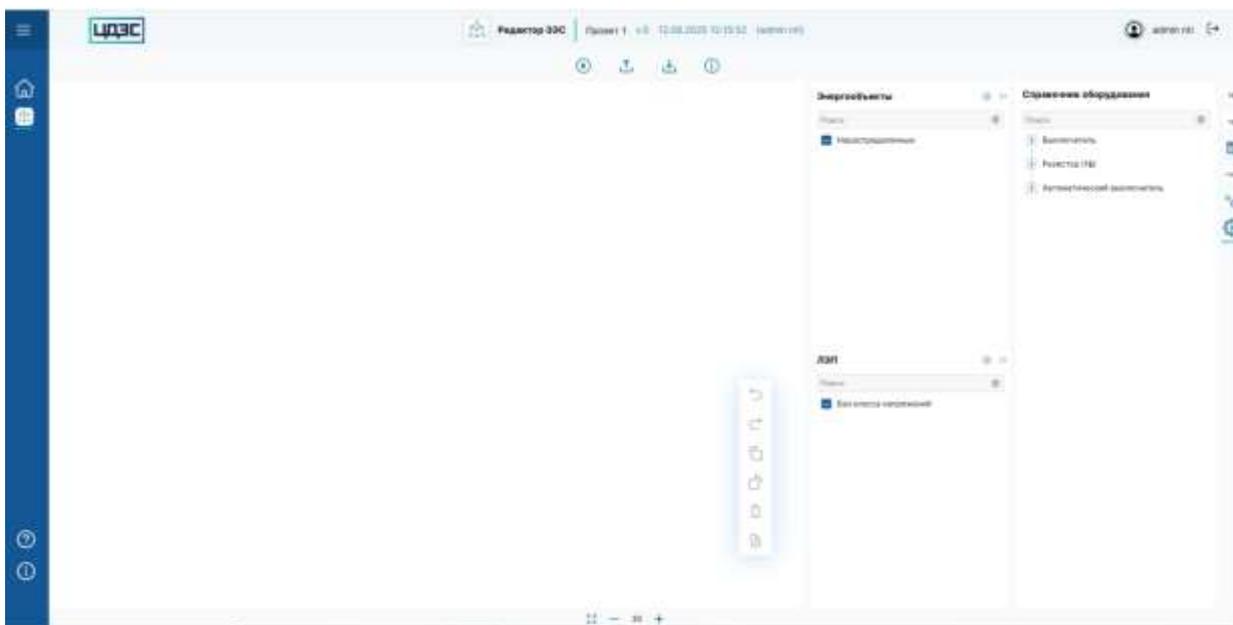
Далее будет открыт экран программного обеспечения «Программный модуль «Редактор ЭЭС».



Для просмотра списка опубликованных ранее шаблонов оборудования, созданных в программном обеспечении «Справочник оборудования», необходимо в правом боковом меню библиотеки оборудования нажать на пункт «Справочник оборудования».

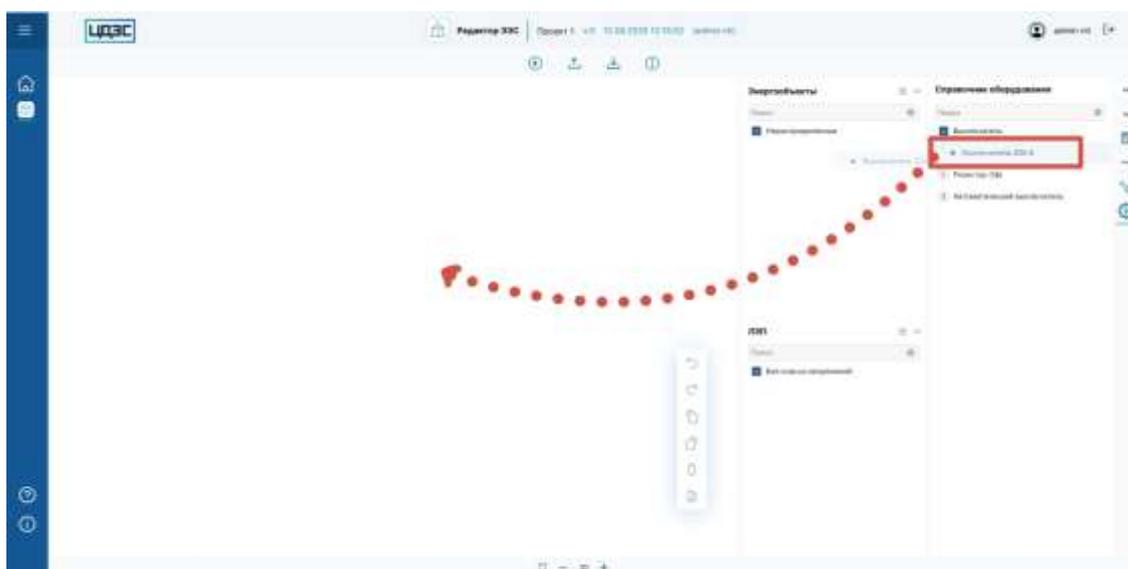


На экране будет открыт раздел «Справочник оборудования» библиотеки оборудования. В списке раздела библиотеки опубликованные шаблоны сгруппированы по типу оборудования.

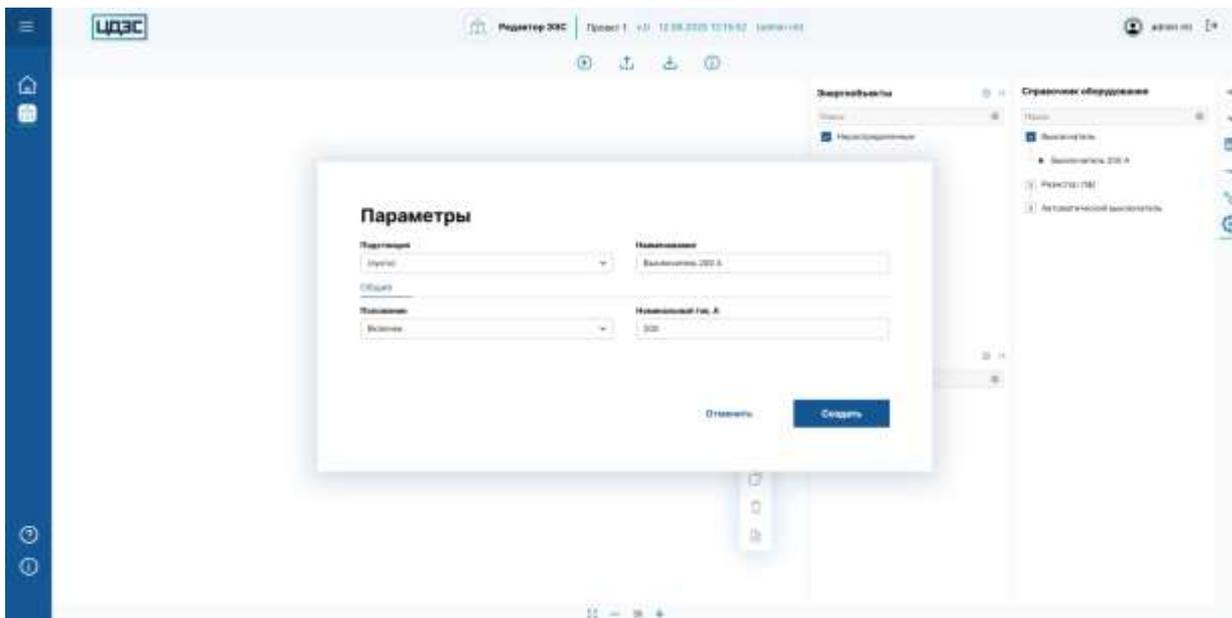


Для создания элемента схемы на основании шаблона оборудования необходимо выполнить действия:

- Раскрыть соответствующую группировку на панели «Справочник оборудования»;
- Нажать на строку требуемого шаблона ЛКМ и перенести его в область холста схемы.



Далее в программном обеспечении «Программный модуль «Редактор ЭЭС» будет открыто модальное окно создания элемента схемы, где значения параметров соответствуют выбранному шаблону оборудования. Значения параметров доступны для редактирования. Для создания элемента схемы необходимо нажать на кнопку «Создать», для отмены нажать на кнопку «Отменить».



После подтверждения создания элемента схемы его УГО будет добавлено в область холста и он будет добавлен в список элементов схемы на панели «Энергообъекты».

