

## Инструкция пользователя



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Список обновлений .....	4
Введение .....	5
Системные требования .....	6
Рекомендации по настройке графических адаптеров .....	7
Процессоры Intel® с интегрированным графическим ядром .....	7
Графические адаптеры AMD .....	9
Дискретный графический адаптер NVIDIA .....	11
Архитектура баз данных .....	14
Выбор режима работы .....	16
Режим «Автоматическое построение НКУ» .....	17
Панель управления .....	19
Вкладка «Главная» .....	19
Вкладка «Проектирование» .....	20
Вкладка «Просмотр» .....	21
Вкладка «Чертеж» .....	22
Панель навигации по проекту .....	23
Окно «Настройки» .....	24
Вкладка «Профиль пользователя» .....	24
Вкладка «Спецификация» .....	24
Вкладка «Расчёт проводников» .....	25
Вкладка «Трудозатраты сборки НКУ» .....	25
Вкладка «Цветовая гамма» .....	27
Окно «Регистрация» .....	28
Рекомендуемый порядок действий .....	29
Раздел «Схема» .....	29
Раздел «Чертеж» .....	39
Раздел «3D модель» .....	45
Раздел «Спецификация» .....	46
Экспорт проекта в режим «Конструирование НКУ» .....	48
Режим «Конструирование НКУ» .....	49
Панель быстрого доступа .....	52
Панель управления .....	53
Вкладка «Главная» .....	53

Вкладка «3D модель» .....	54
Окно «Настройки» .....	55
Раздел «Профиль пользователя» .....	55
Раздел «Спецификация» .....	55
Раздел «Настройка графики» .....	56
Раздел «Настройка подключения к корпоративной БД» .....	57
Раздел «Настройка сечений» .....	57
Раздел «Настройка сетки» .....	58
Раздел «Настройка шаблонов выходных документов» .....	58
Раздел «Отображение панелей» .....	59
Описание панелей .....	60
Контекстное круговое меню .....	63
Функции ПО .....	64
Сечение .....	64
Плоскость размещения .....	65
Линейка .....	66
Режим «Модель, Точка, Плоскость размещения» .....	67
Массив выделенного элемента .....	68
Принадлежности .....	69
Редактирование .....	70
Изоляция .....	72
Пользовательская база данных .....	73
Создание пользовательских типовых решений .....	73
Добавление пользовательского оборудования .....	75
Рекомендуемый порядок действий .....	78
Однолинейная схема .....	80
Спецификация .....	81
Контактная информация .....	83

## СПИСОК ОБНОВЛЕНИЙ

В новую редакцию инструкции внесены следующие изменения:

Стр. 6: Скорректировано минимальное количество свободного места на диске.

Стр. 7: Добавлены рекомендации по настройке графических адаптеров.

Стр. 47: Экспорт проекта из режима «Автоматического построения НКУ» в режим «Конструирование НКУ».

## ВВЕДЕНИЕ

Многофункциональное программное решение **RAM cube**

**RAM cube** – система автоматизированного проектирования низковольтных комплектных устройств (далее НКУ). Текущие инструменты **RAM cube** позволяют конфигурировать НКУ на базе корпусов **RAM power**, выпускаемых АО «ДКС».

Программа ориентирована на следующих специалистов: инженер-конструктор, проектировщик щитового оборудования, инженер-сметчик, монтажник щитового оборудования.

Выполняемые задачи:

2. Подбор автоматических выключателей от 6 производителей, включая автоматические выключатели "YON" от ДКС
3. Автоматический подбор компонентов "RAM power" и "RAM bus" от ДКС
4. Возможность полностью ручного конфигурирования НКУ и его компонентов
5. Автоматическое обновление прайс-листа с учетом информации по наличию на складе и срокам поставки по всем компонентам ДКС
6. Автоматический расчет медной шины с возможностью вывода информации по стоимости в спецификацию
7. Расчет трудозатрат на сборку НКУ
8. Подготовка проектной документации в форматах \*.dwg и \*.xlsx: спецификация, однолинейная схема и габаритный чертеж

## СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

### Минимальные системные требования

- Процессор: Поддержка архитектуры X64
- Операционная система: Windows 10 x64
- Оперативная память: не менее 8GB
- Видеокарта:
  - Совместимость с DirectX 12
  - Объем видеопамати 4GB
  - Шина данных 64 бита и выше
- Тип накопителя: HDD
- Места на диске: для корректной установки требуется 15GB на жестком диске

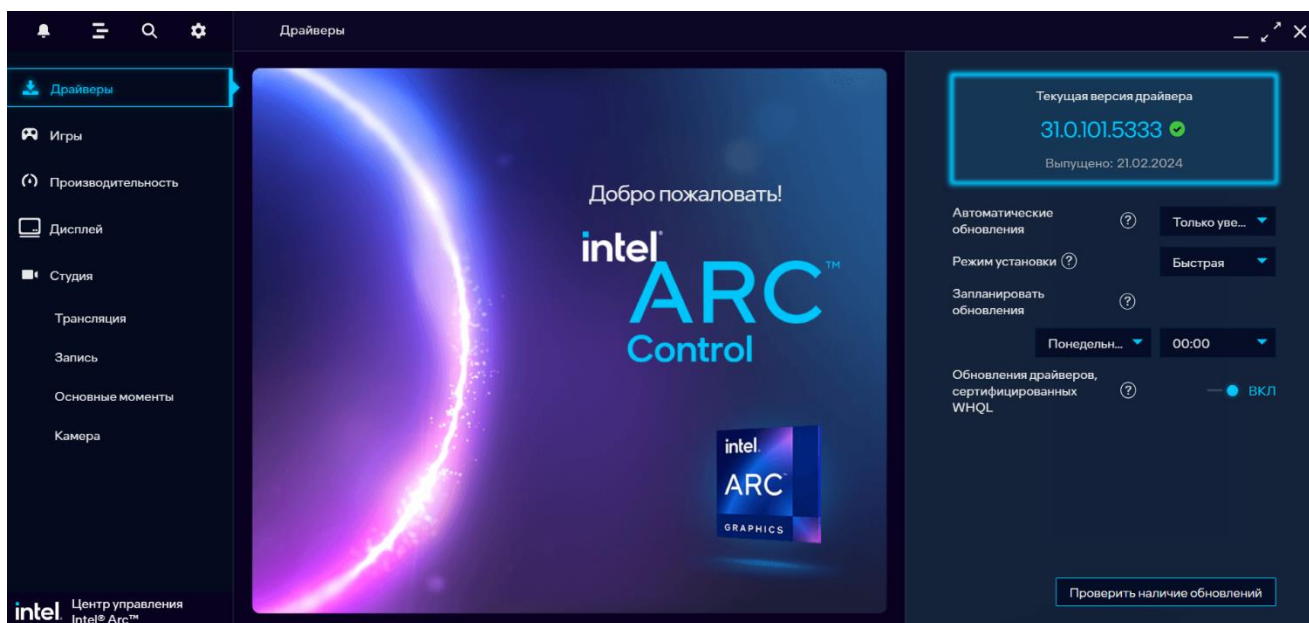
### Рекомендуемые системные требования

- Процессор: Поддержка архитектуры X64
- Операционная система: Windows 10 x64
- Оперативная память: не менее 16GB
- Видеокарты:
  - Совместимость с DirectX 12
  - Объем видеопамати 8GB
  - Шина данных 128 бита и выше
- Тип накопителя: SSD
- Места на диске: для корректной установки требуется 15GB на жестком диске

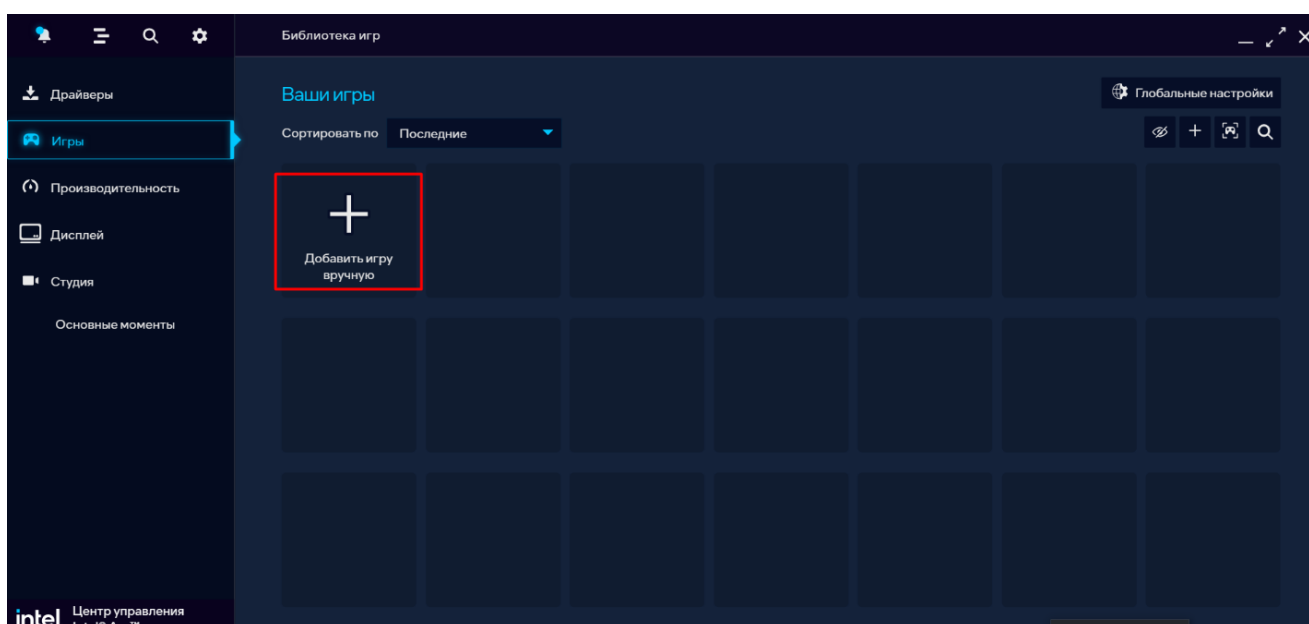
## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ ГРАФИЧЕСКИХ АДАПТЕРОВ

### Процессоры Intel® с интегрированным графическим ядром

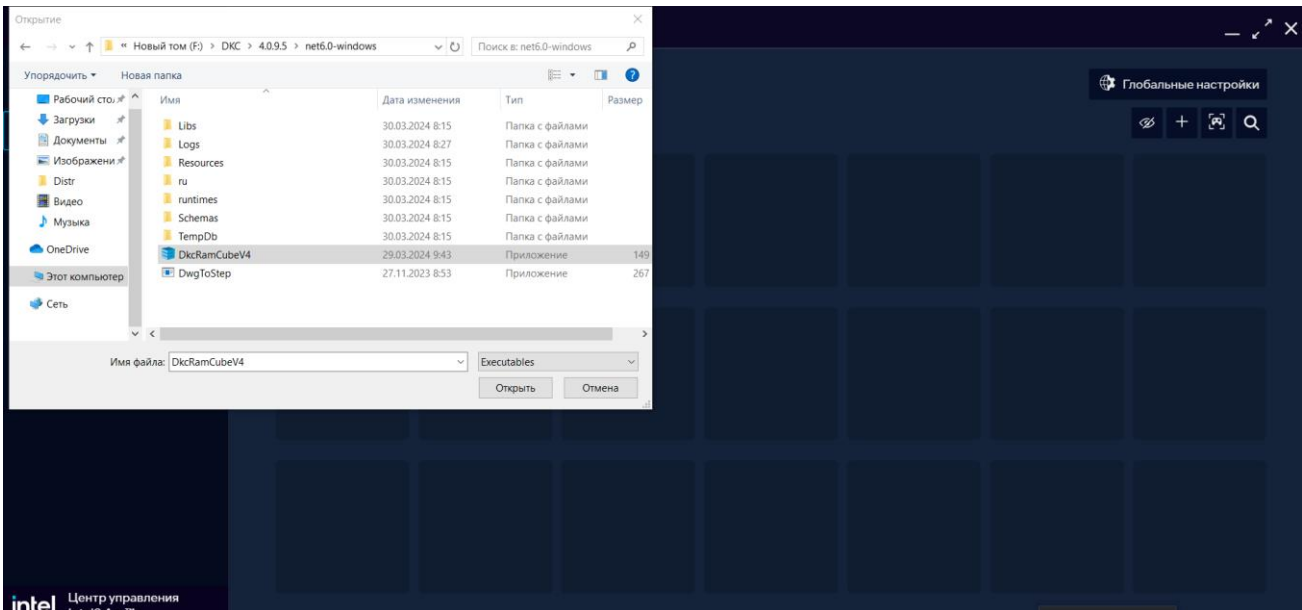
1. Выполнить установку актуальной версии «Intel Graphics Driver Software».
2. После установки войти в «Центр управления Intel Arc».



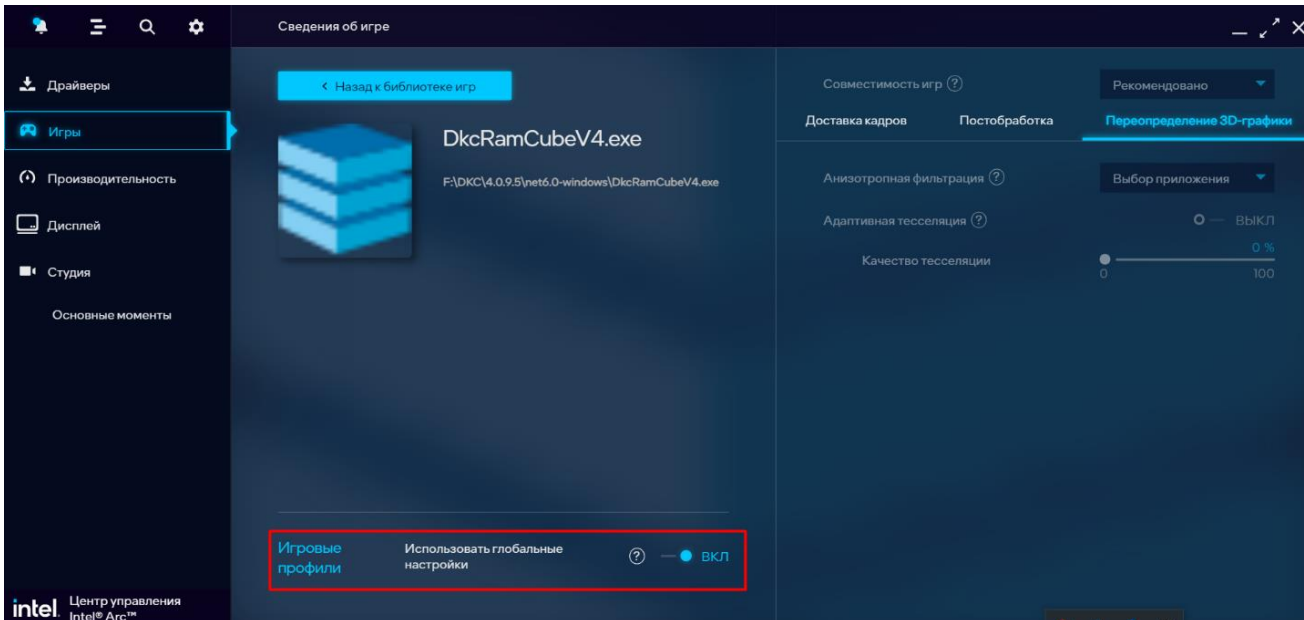
3. В боковом меню перейти в раздел «Игры» и выбрать «Добавить игру вручную»



4. В проводнике выполнить переход в папку с установленной программой, выбрать исполняемый файл «DKCRamCubeV4» и нажать кнопку «Открыть».



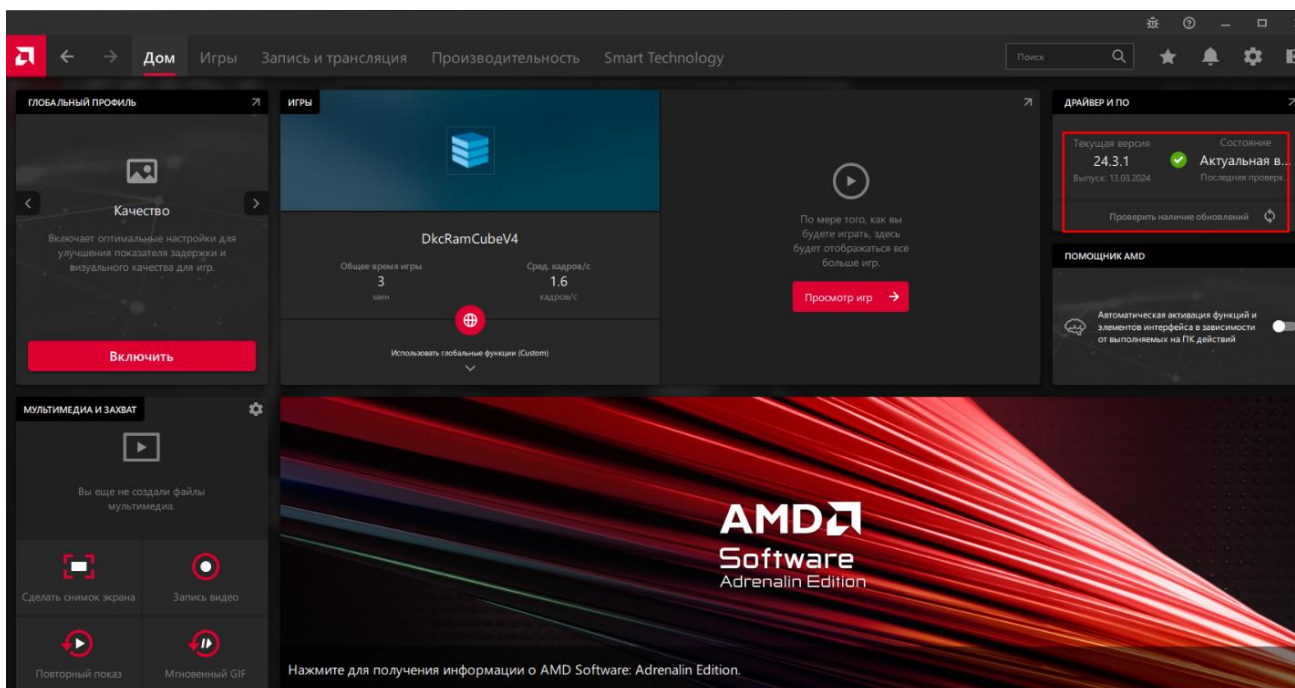
5. В настройках выбранной программы «DKCRamCubeV4.exe» перевести ползунок «Игровые профили» в положение «ВКЛ».



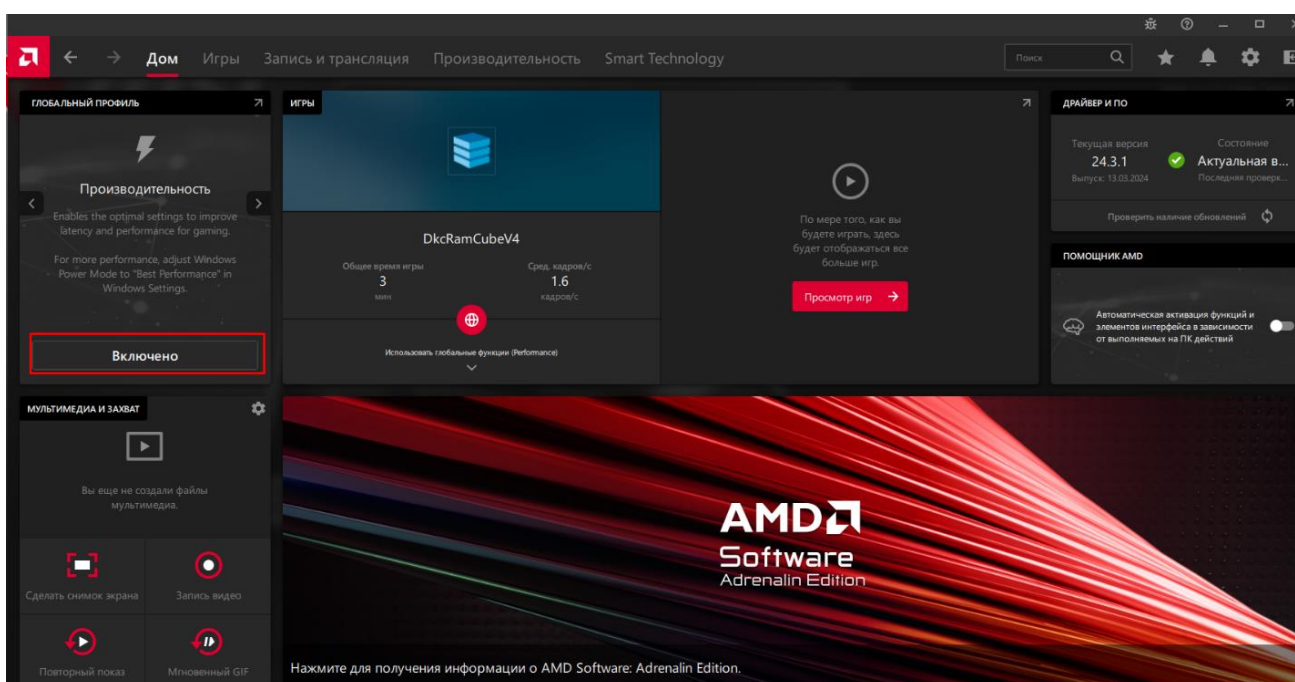


## Графические адаптеры AMD

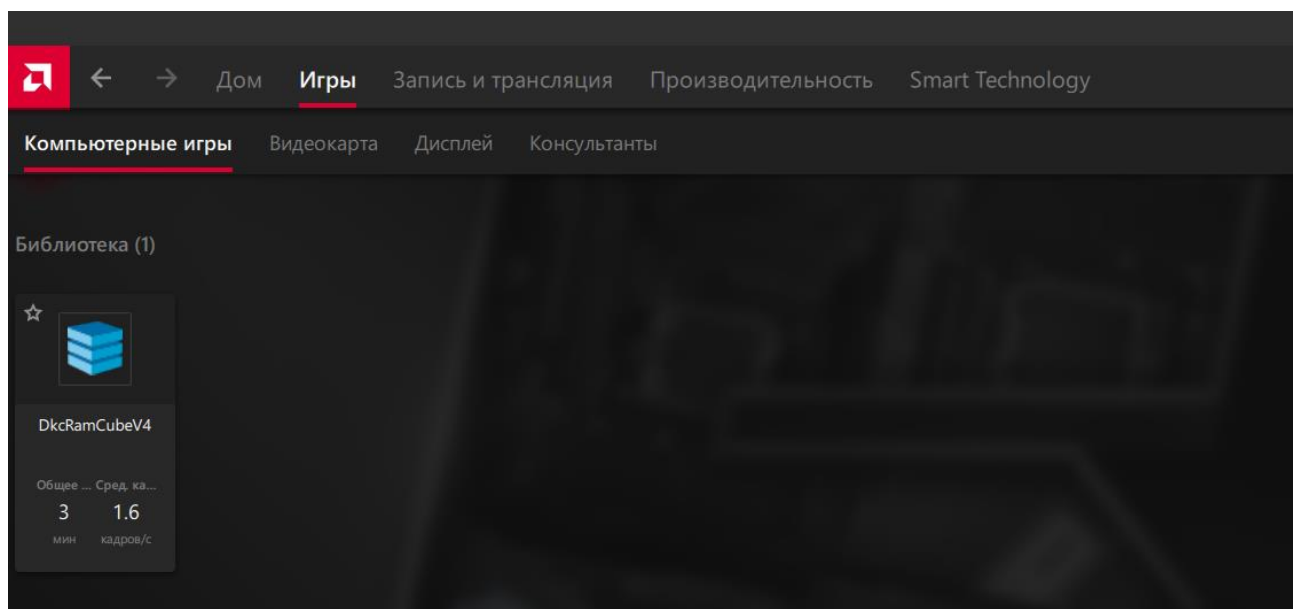
1. Выполнить установку актуальной версии «AMD Software Adrenalin Edition».
2. В панели управления убедиться в актуальности программного обеспечения.



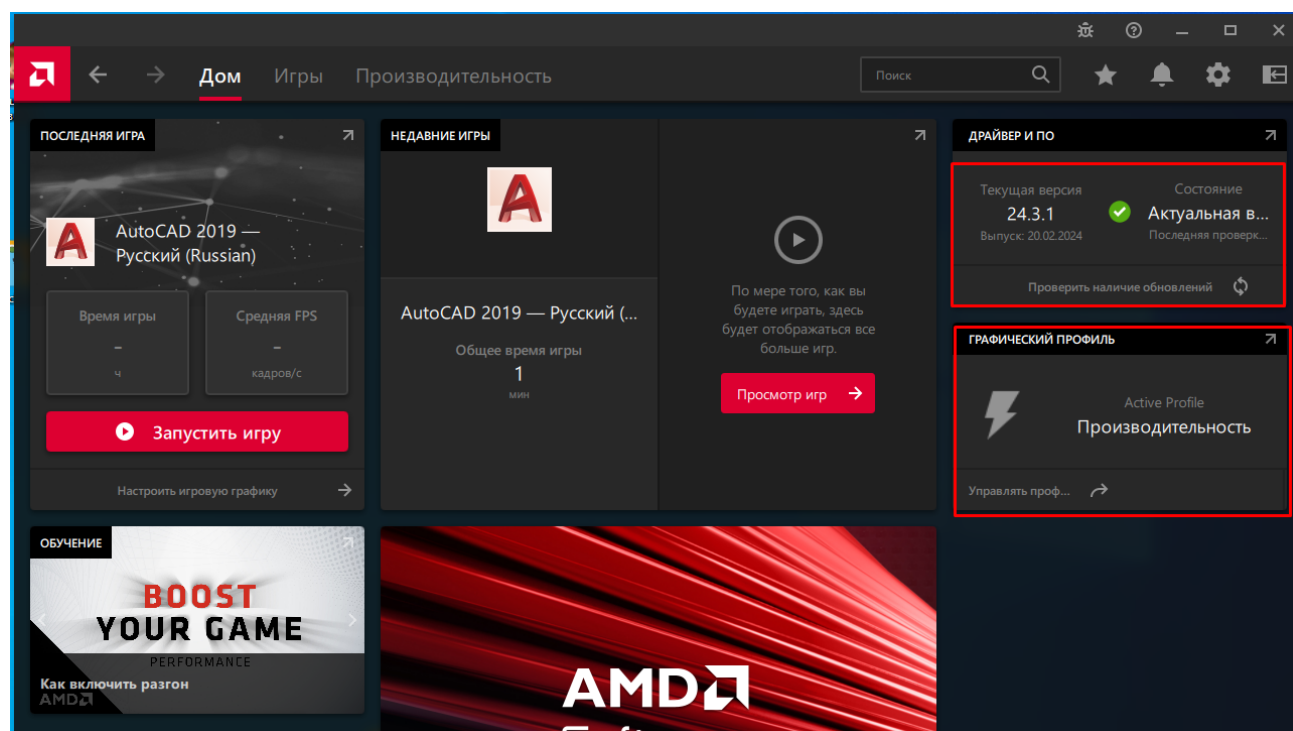
3. Перейти во вкладку «Дом» и на панели «Глобальный уровень» выбрать «Производительность» и нажать кнопку «Включить». Убедиться, в наличии статуса «Включено».



4. При отсутствии должного прироста производительности перейти на вкладку «Игры» и добавить «DKCRamCubeV4» в библиотеку.

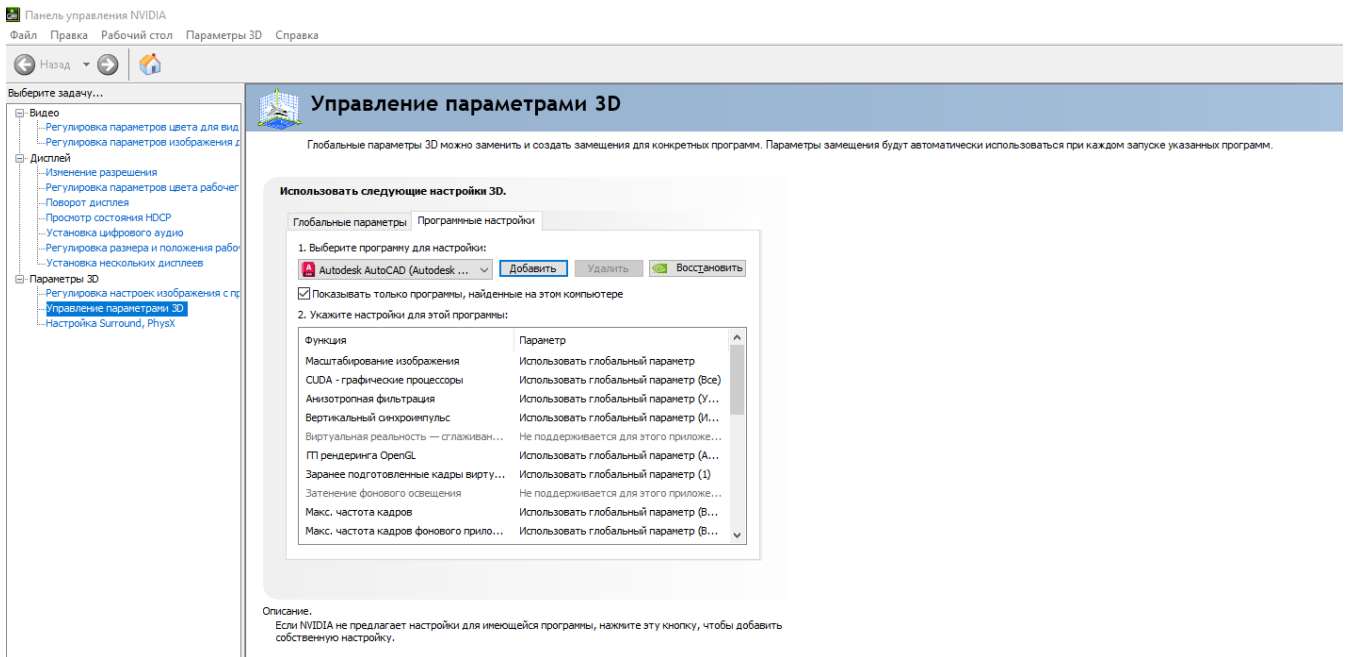


5. Для встроенного графического ядра алгоритм идентичен – выбираем графический профиль «Производительность».

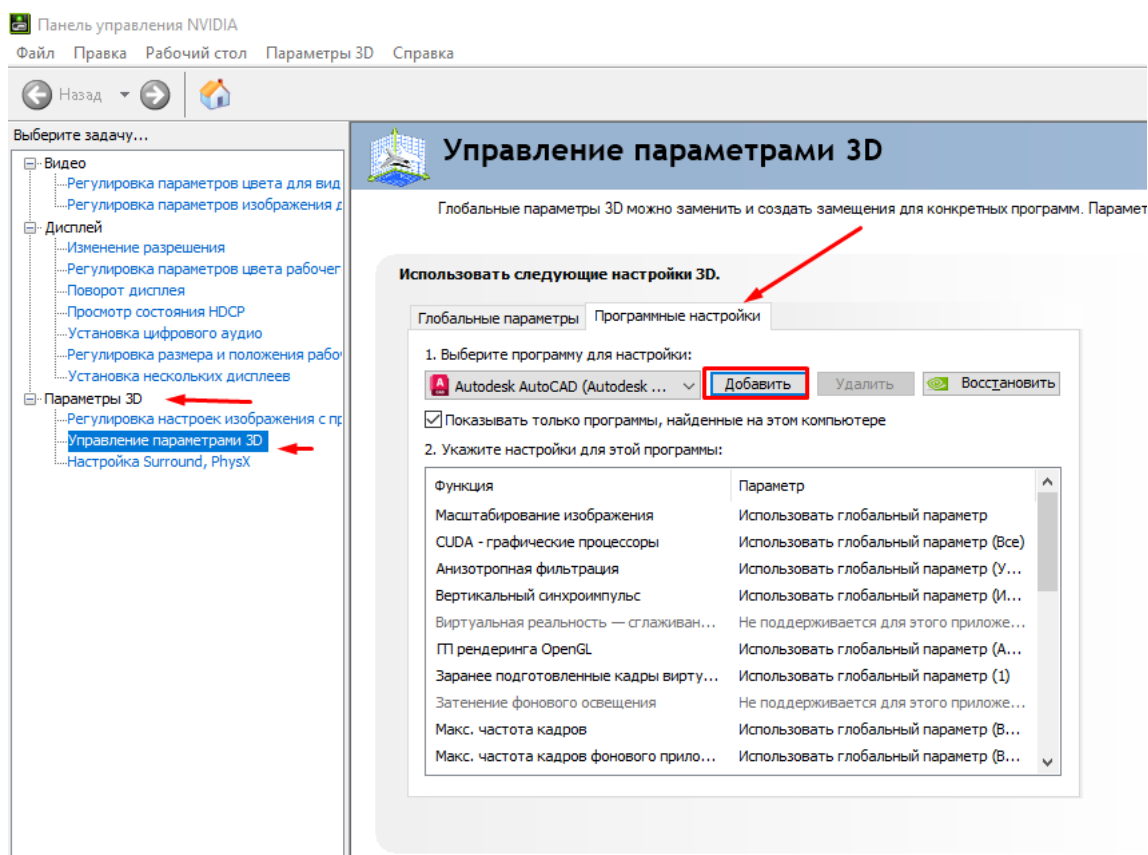


## Дискретный графический адаптер NVIDIA

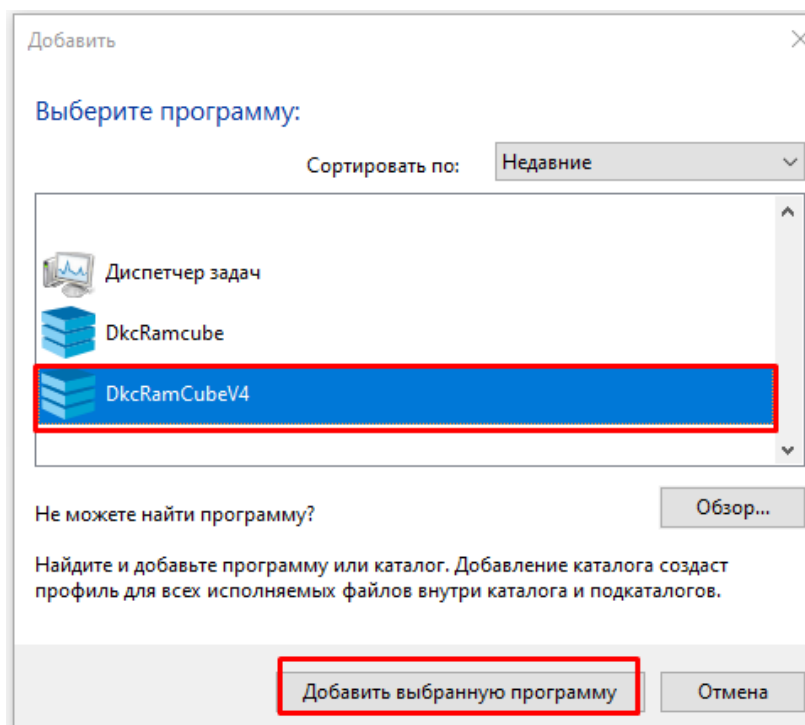
1. Выполнить установку актуальной версии «GeForce® Experience™».
2. Запустить «Панель управления NVIDIA».
3. В ветке «Параметры 3D» выбрать «Управление параметрами 3D».



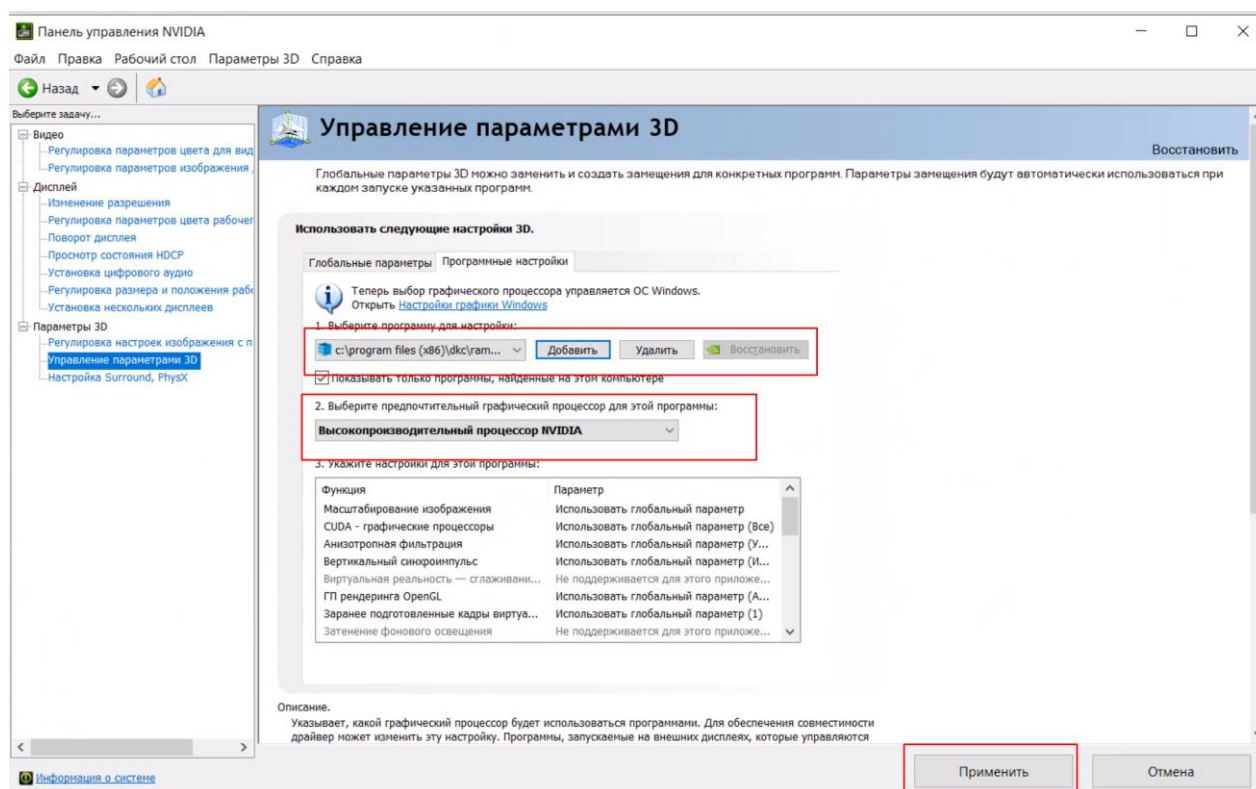
4. Выполнить переход на вкладку «Программные настройки» и нажать кнопку «Добавить».



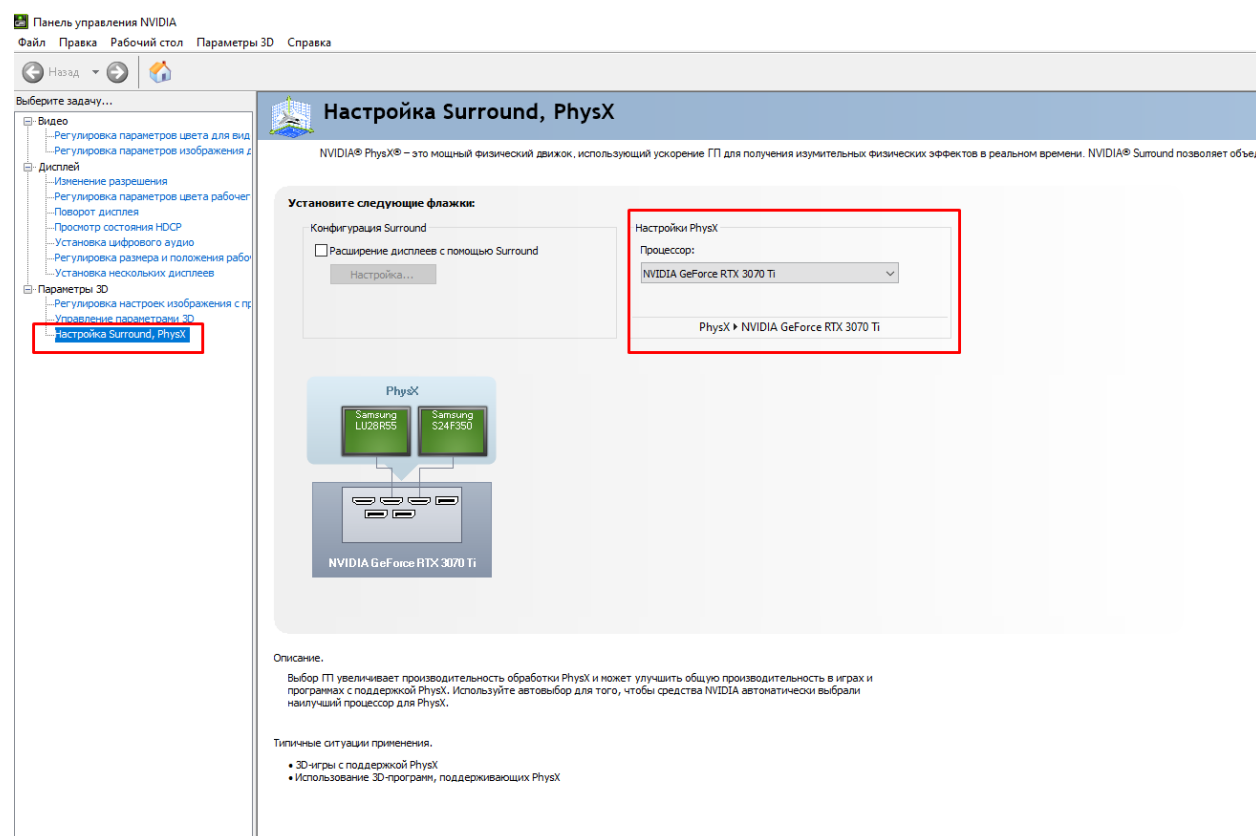
5. В появившемся окне выбрать «DKCRamCubeV4» и нажать кнопку «Добавить выбранную программу».



6. На вкладке «Программные настройки» Убедиться, что выбрана программа «DKCRamCubeV4» и далее в пункте №2 выбора предпочтительного графического процессора указать «Высокопроизводительный процессор NVIDIA» и нажать кнопку «Применить».



7. Далее в ветке «Параметры 3D» выбрать «Настройка Surround, PhysX». В выпадающем меню выбора процессора указать процессор дискретной видеокарты.



## АРХИТЕКТУРА БАЗ ДАННЫХ

### Виды баз данных программы

#### 8. «ДКС»

База данных поставляемая с программой и содержащая продукцию ДКС, в том числе типовые решения и сборки.

*Пользователи не могут сохранять свои данные в БД ДКС*

#### 9. «Пользовательская»

База данных для хранения пользовательских проектов, оборудования, типовых решений и сборок. База данных устанавливается на непосредственно на персональный компьютер пользователя

#### 10. «Корпоративная»

База данных для хранения корпоративных проектов, оборудования, типовых решений и сборок. База данных устанавливается на сервер для общего доступа сотрудникам компании. Для наполнения базы данных ответственным сотрудникам предоставляются права администратора.

#### 11. «Монтируемая»

База данных для передачи проекта с одного персонального компьютера на другой с сохранением всех входящих компонентов.

**Важно!** Запись в соответствующую базу данных происходит при помощи окна «Сохранить» с выбором необходимой БД.

Сохранить

✕

Выберите базу данных

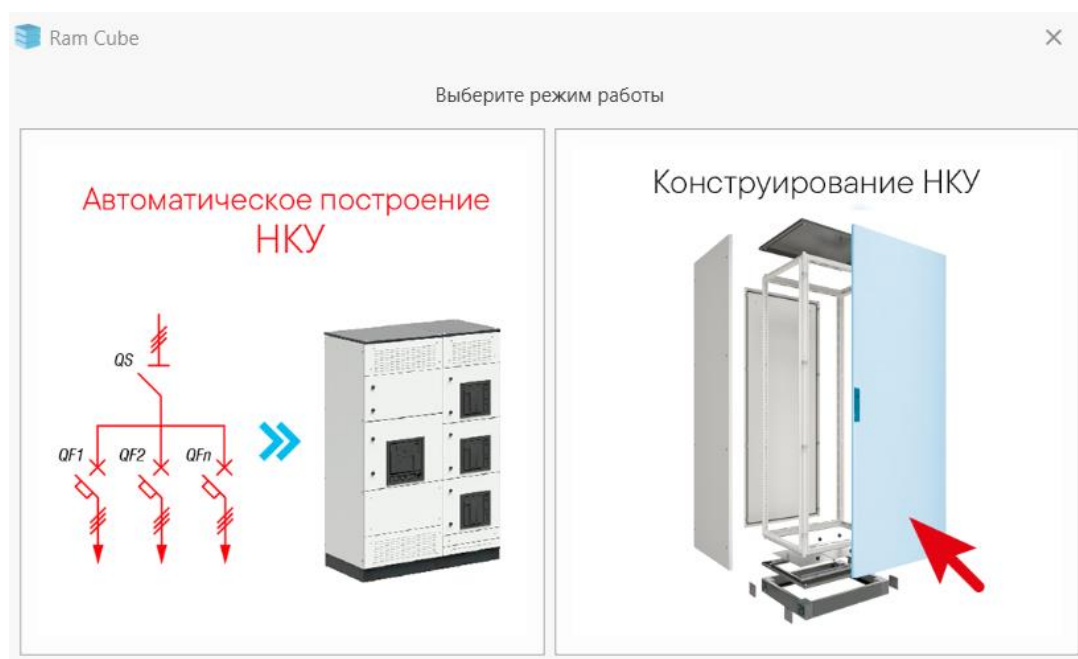
Пользовательская

ДКС

Пользовательская

Корпоративная

## ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ

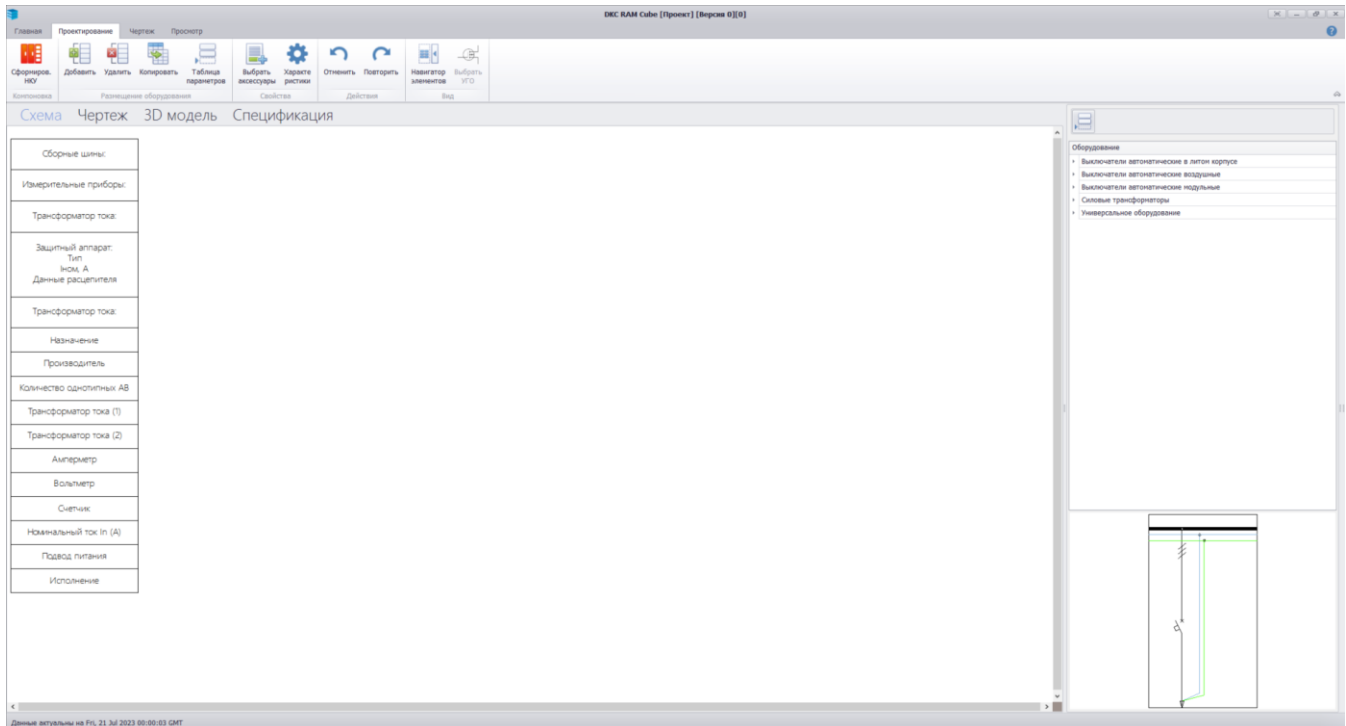


12. Автоматическое построение НКУ – режим построения НКУ при помощи автоматических алгоритмов на основе электрической однолинейной схемы
13. Конструирование НКУ – режим ручного конфигурирования НКУ на базе продукции ДКС с возможностью создания собственной базы типовых решений

*НКУ, построенное в режиме «Автоматическое построение НКУ», можно перенести для ручного конфигурирования в режим «Конструирования НКУ» (см. режим «Автоматическое построение НКУ»)*



## РЕЖИМ «АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОСТРОЕНИЕ НКУ»



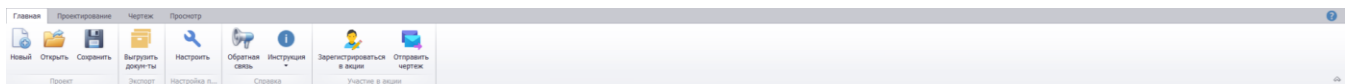
1. Наименование программы / наименование проекта / Номер версии (программа автоматически сохраняет проект и присваивает номер версии)

**DKC RAM Cube [Проект\_2022] [Версия 0][0]**

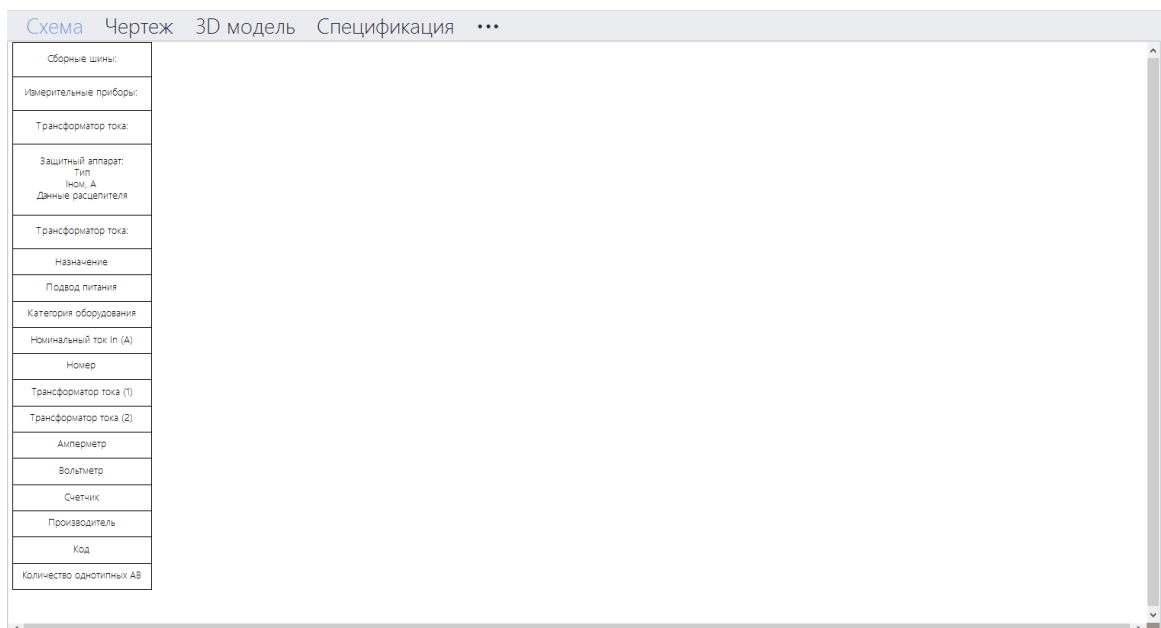
2. Панель управления окном программы



3. Панель управления



4. Рабочая область



## 5. Панель навигации по проекту

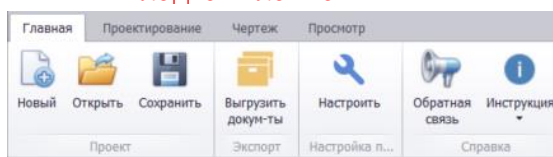
[Схема](#) [Чертеж](#) [3D модель](#) [Спецификация](#) ...

## 6. Панель оборудования (Репозиторий)



## Панель управления

### Вкладка «Главная»



### Раздел «Проект»



Создание нового проекта

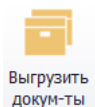


Открытие проекта в формате XML



Сохранение текущего проекта в формате XML

### Раздел «Экспорт»



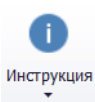
Запуск процесса выгрузки необходимых документов (габаритный чертеж/внешний вид сборки, спецификация, однолинейная схема)

### Раздел «Настройка программы»



Настройка программы (Авторизация/регистрация, спецификация, расчёт проводников, трудозатраты сборки НКУ, цветовая гамма)

### Раздел «Справка»

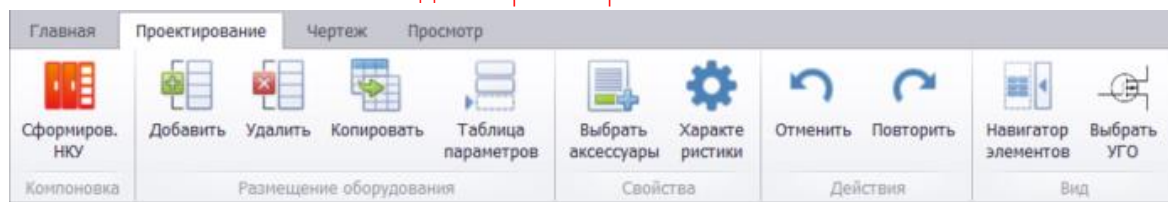


Инструкция по работе с программой

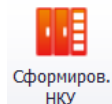


Анкета обратной связи с разработчиками

## Вкладка «Проектирование»

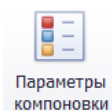


### Раздел «Компоновка»



Сформиров.  
НКУ

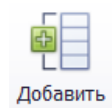
Настройка основных данных проекта и запуск процесса автоматической компоновки НКУ



Параметры  
компоновки

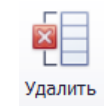
Настройка основных данных проекта

### Раздел «Размещение оборудования»



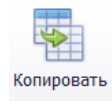
Добавить

Открытие «Репозитория» для выбора и добавления оборудования



Удалить

Удаление выделенного оборудования в разделе «Схема»



Копировать

Копирование выделенного оборудования в разделе «Схема»

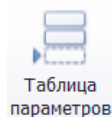
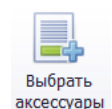


Таблица  
параметров

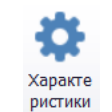
Настройка таблицы параметров в разделе «Схема»

### Раздел «Свойства»



Выбрать  
аксессуары

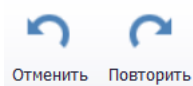
Добавление аксессуаров к оборудованию



Характеристики

Просмотр свойств и характеристик добавленного оборудования

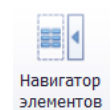
### Раздел «Действия»



Отменить    Повторить

Отмена/повторение операции

### Раздел «Вид»



Навигатор  
элементов

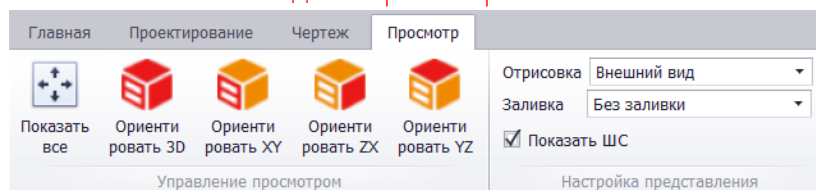
Включение панели элементов (возможность переименовать оборудование)



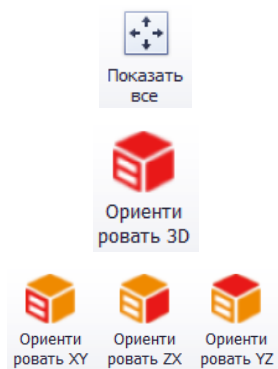
Выбрать  
УГО

Изменение условно-графического обозначения (УГО)

## Вкладка «Просмотр»



### Раздел «Управление просмотром»

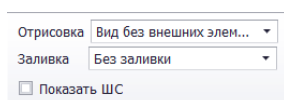


Отображение всех элементов на рабочем окне

Ориентация модели в 3-х осях

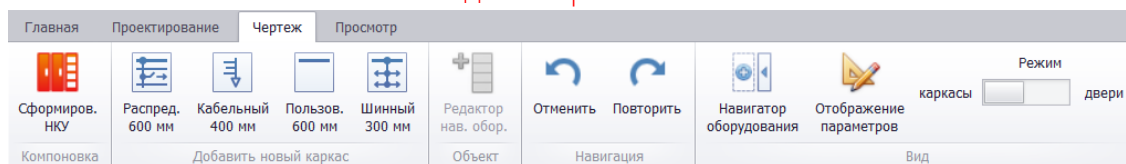
Ориентация модели в 2-х осях

### Раздел «Настройка представления»

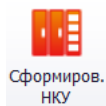


Настройка отображения 3D модели

## Вкладка «Чертеж»

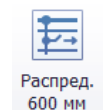


### Раздел «Компоновка»

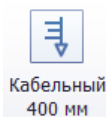


Настройка основных данных проекта и запуск процесса автоматической компоновки НКУ

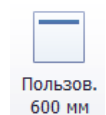
### Раздел «Добавить новый каркас»



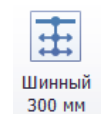
Добавление распределительной панель



Добавление кабельного отсека

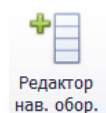


Добавление пользовательской пустой панели



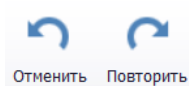
Добавление шинной панели

### Раздел «Объект»



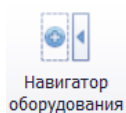
Добавление навесного оборудования на внешнюю дверь каркаса (только в режиме «Двери»)

### Раздел «Навигация»

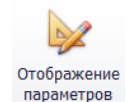


Отмена/повторение операции

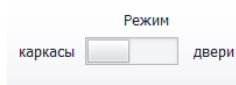
### Раздел «Вид»



Включение панели «Навигатор оборудования»



Настройка параметров отображения внешнего вида НКУ



Выбор режима отображения НКУ

## Панель навигации по проекту

Схема Чертеж 3D модель Спецификация

Схема

Построение однолинейной схемы для формирования НКУ

Чертеж

Настройка и редактирование сформированного НКУ

3D модель

Просмотр сконфигурированного НКУ с отображением шин в 3D

Спецификация

Просмотр сформированной спецификации

## Окно «Настройки»

### Вкладка «Профиль пользователя»

#### Авторизация

Авторизация для уже зарегистрированных пользователей с целью расширения возможностей ПО

#### Регистрация

Регистрация пользователей с целью расширения возможностей ПО

### Вкладка «Спецификация»

☒ учитывать НДС

Активация налога на добавленную стоимость (НДС)

% НДС 20,0%

Ввод процента НДС, который будет учитываться в разделе «Спецификация»

Процент скидки 0,0%

Ввод процента скидки для партнеров ДКС, который будет учитываться в разделе «Спецификация»

Ближайший склад ДКС г.Тверь

Выбор ближайшего склада ДКС для учета срока поставки и наличия на складе в разделе «Спецификация»



### Вкладка «Расчёт проводников»

**Настройки**

Профиль пользователя

Спецификация

**Расчёт проводников**

Трудозатраты сборки НКУ

Цветовая гамма

**Параметры расчёта стоимости проводников**

Для расчета суммарной стоимости проводников в проекте необходимо заполнить столбец "Цена за м.". **Стоимость указывается без НДС.**

	Тип шины	Сечение шины	Цена за м.
▶	Шина медная твердая	20 x 5	0
	Шина медная твердая	25 x 5	0
	Шина медная твердая	30 x 5	0
	Шина медная твердая	30 x 10	0
	Шина медная твердая	40 x 10	0
	Шина медная твердая	50 x 10	0
	Шина медная твердая	60 x 10	0
	Шина медная твердая	80 x 10	0
	Шина медная твердая	100 x 10	0
	Шина медная гибкая	10 x 4	0
	Шина медная гибкая	16 x 6	0

Позволяет задать стоимость за погонный метр проводников с разными вариантами сечений для полноценного расчета бюджета проекта. Заполненные значения будут учитываться при расчете в разделе «Спецификация».

### Вкладка «Трудозатраты сборки НКУ»

**Настройки**

Профиль пользователя

Спецификация

Расчёт проводников

**Трудозатраты сборки НКУ**

Цветовая гамма

**Параметры расчёта трудозатрат сборки НКУ**

Для расчета суммарных трудозатрат на сборку НКУ необходимо заполнить/скорректировать значения в таблице

Поправочный коэффициент (задаётся на все позиции)

Артикул	Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел/ч
▼ ЯВС	ЯВС	ЯВС	=
▶	<b>DIN-рейки и аксессуары - "Quadro"</b>		
▶	Воздушные выключатели ACB		...
▶	Выключатели в литом корпусе MCCB		...
▶	Кнопки и выключатели - "Quadro"		...
▶	Металлические корпусные решения для автоматизации - «RAM b		...
▶	Модульные выключатели MCB		...

Значения по умолчанию

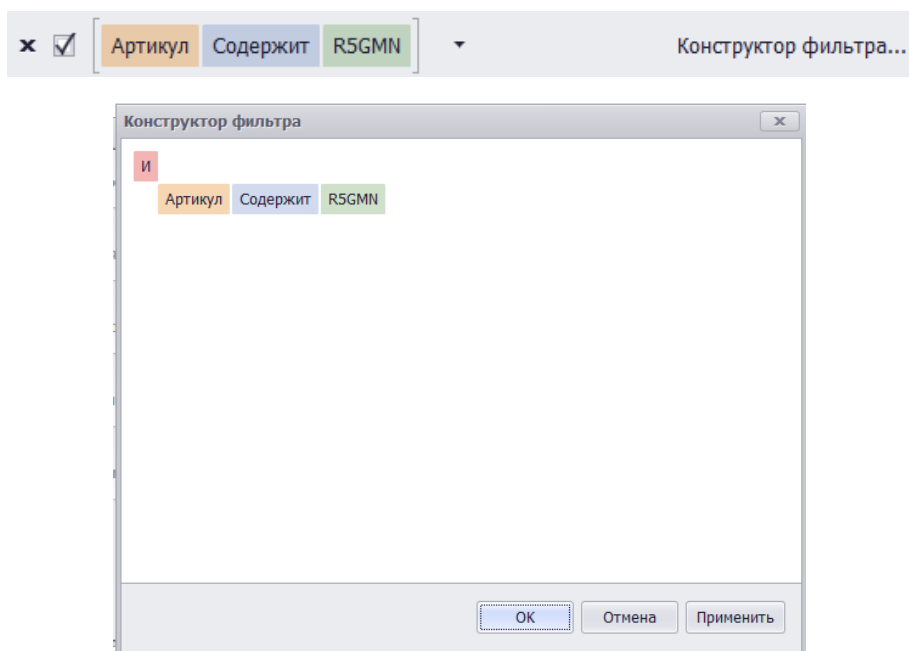
Позволяет задать значения по трудозатратам на сборку НКУ для полноценного расчета бюджета проекта. Заполненные значения будут учитываться при расчете в разделе «Спецификация».

Поправочный коэффициент (задаётся на все позиции)

Поправочный коэффициент позволяет увеличить трудозатраты на сборку для всех позиций НКУ.

Артикул	Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел/ч
▼ ЯВС	ЯВС	ЯВС	=

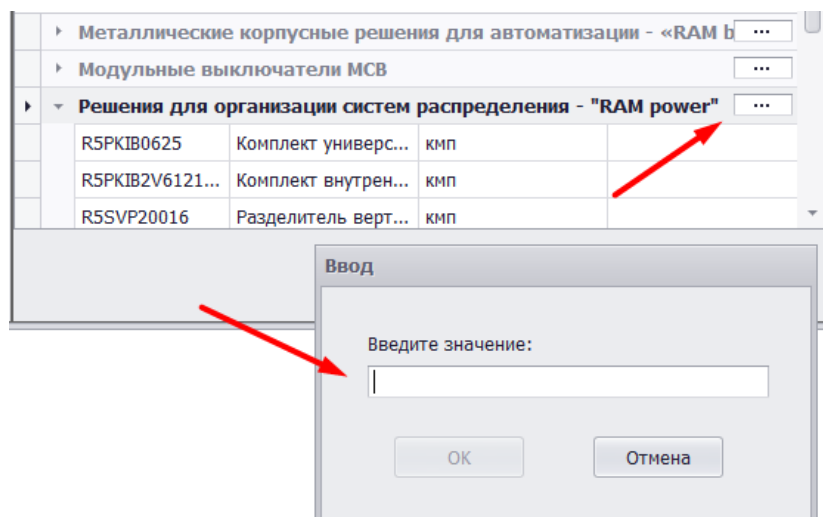
Фильтры для поиска определенных позиций и значений.



Конструктор фильтров позволяет редактировать введенные правила.

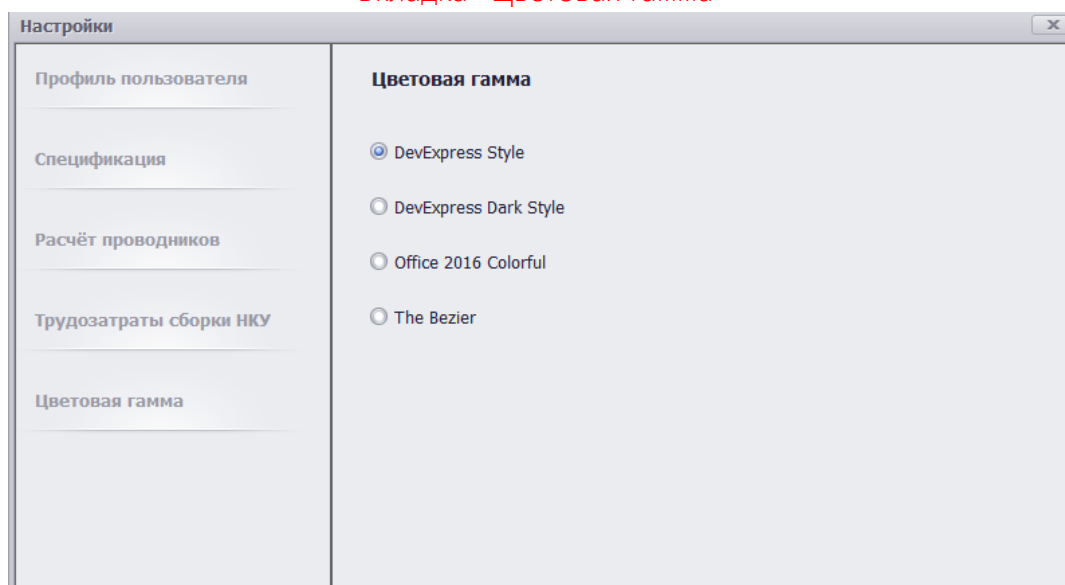
▶	Металлические корпусные решения для автоматизации - «RAM b ...			...
▶	Модульные выключатели MCB			...
▼	Решения для организации систем распределения - "RAM power"			...
	R5PKIB0625	Комплект универс...	кмп	
	R5PKIB2V6121...	Комплект внутрен...	кмп	
	R5SVP20016	Разделитель верт...	кмп	

Дерево элементов для назначения трудозатрат на сборку



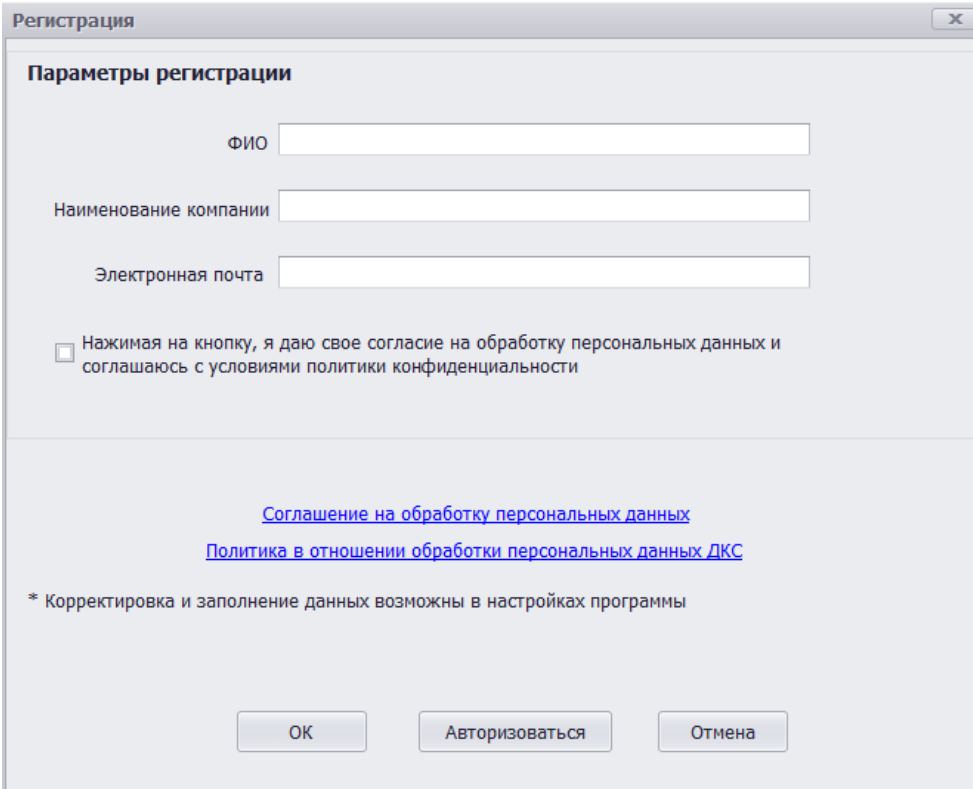
**Важно!** Для задания значения на группу элементов требуется нажать на кнопку «...» и ввести необходимое значение.

## Вкладка «Цветовая гамма»



Позволяет выбрать цветовую схему меню и окон программы.

## Окно «Регистрация»



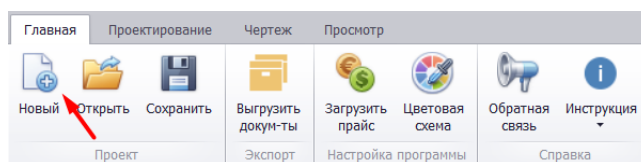
The screenshot shows a window titled "Регистрация" (Registration) with a close button (X) in the top right corner. The window contains a section titled "Параметры регистрации" (Registration parameters) with three input fields: "ФИО" (Full name), "Наименование компании" (Company name), and "Электронная почта" (Email). Below these fields is a checkbox with the text "Нажимая на кнопку, я даю свое согласие на обработку персональных данных и соглашаюсь с условиями политики конфиденциальности" (By clicking the button, I give my consent to the processing of personal data and agree with the conditions of the confidentiality policy). Underneath the checkbox are two blue hyperlinks: "Соглашение на обработку персональных данных" (Agreement on the processing of personal data) and "Политика в отношении обработки персональных данных ДКС" (Policy on the processing of personal data of DKS). At the bottom of the window, there is a note: "\* Корректировка и заполнение данных возможны в настройках программы" (Adjustment and filling of data are possible in the program settings). At the very bottom are three buttons: "ОК" (OK), "Авторизоваться" (Authorize), and "Отмена" (Cancel).

Регистрация позволяет получить доступ к следующей информации по продукции АО «ДКС»: стоимость, наличие на складе, срок поставки. При наличии доступа в интернет информация ежедневно автоматически обновляется.

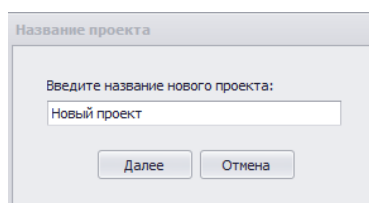
**Важно!** На указанную при регистрации электронную почту придет пароль для авторизации.

## Рекомендуемый порядок действий

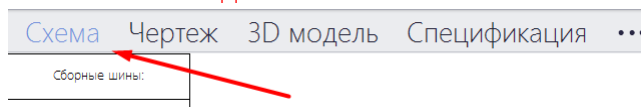
1. Нажимаем «Новый» проект



2. В появившемся окне вводим название проекта и нажимаем кнопку «Далее»



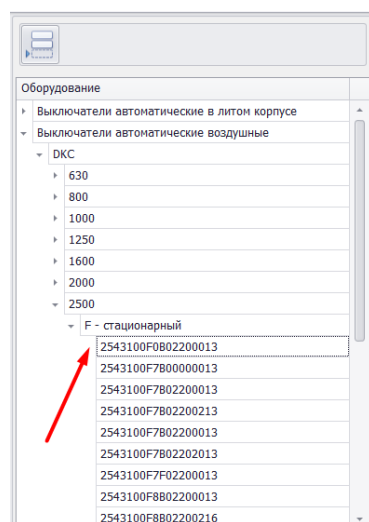
## Раздел «Схема»



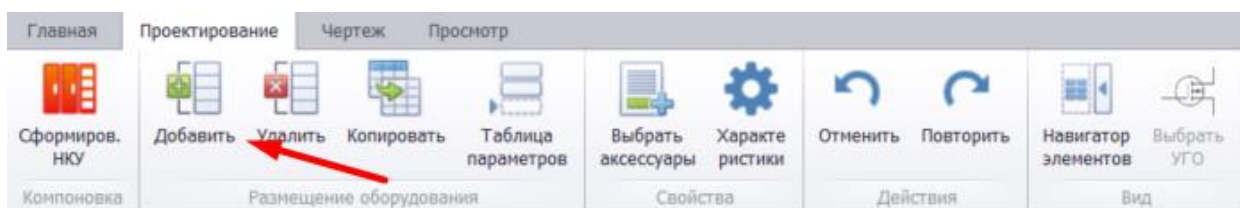
В данному разделе формируем однолинейную схему для проектируемого НКУ.

Переходя в раздел, автоматически откроется вкладка «Проектирование» на панели управления.

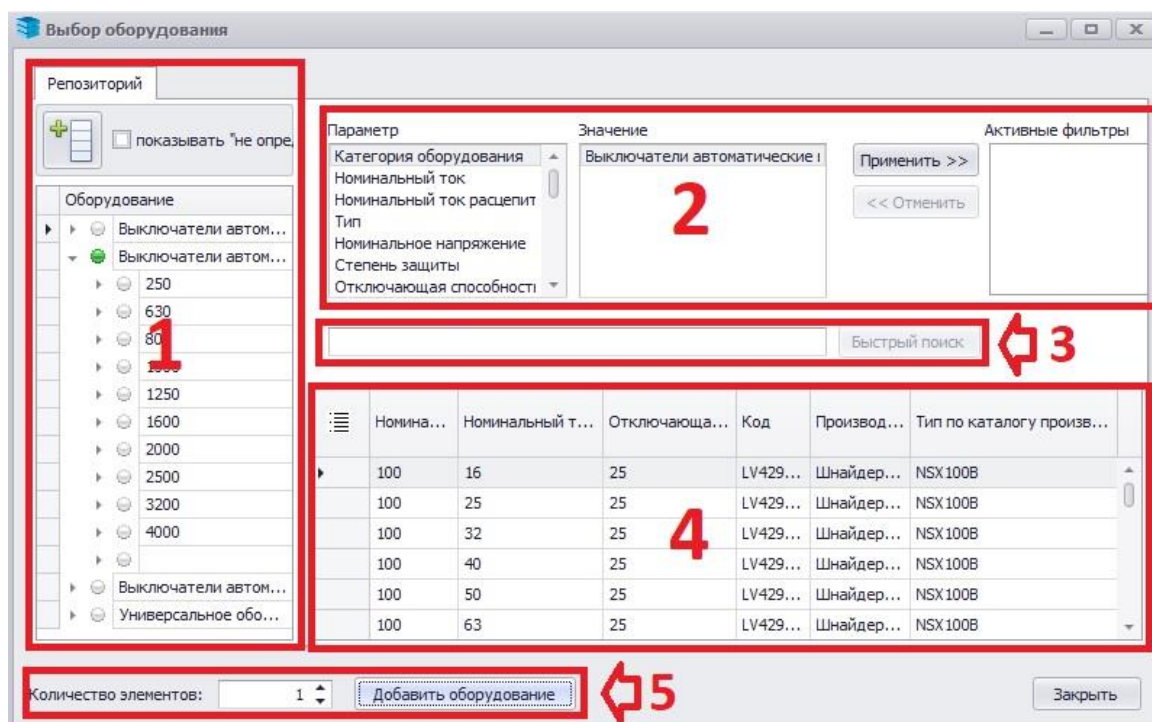
1. Добавляем оборудование из соответствующей панели Оборудование (Репозиторий) при помощи 2-ого клика ЛКМ.



2. Либо нажимаем кнопку «Добавить» на панели управления для вызова окна «Выбор оборудования (Репозиторий)»



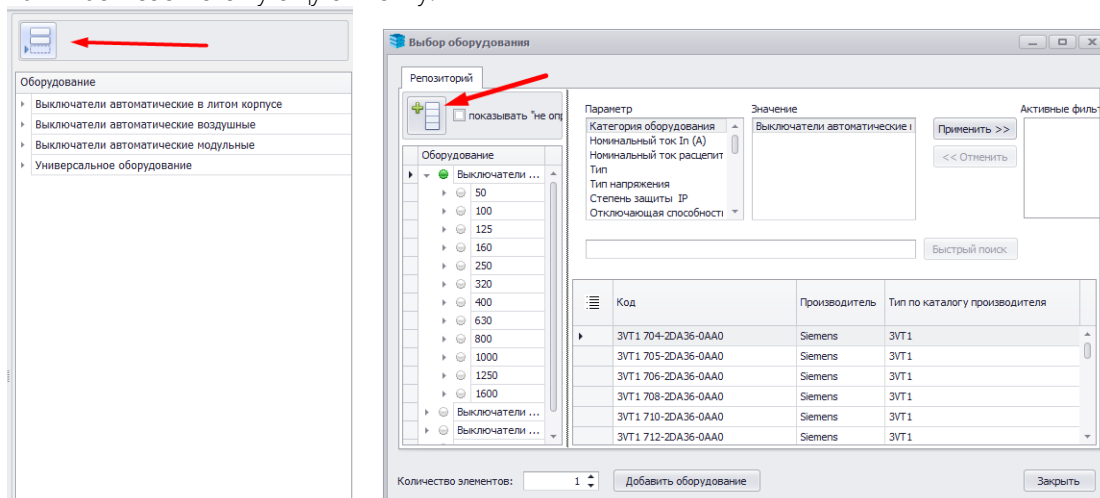
3. В открытом окне «Выбор оборудования (Репозиторий)» выбираем необходимое оборудование.



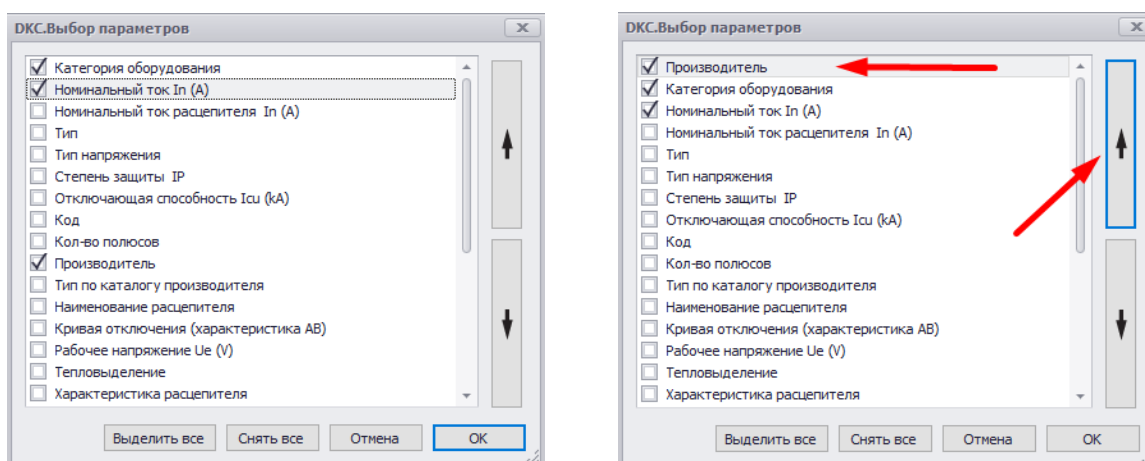
Окно «Выбор оборудования (Репозиторий)»

- 1 Выбор типа оборудования
- 2 Настройка фильтров для отбора оборудования
- 3 Быстрый поиск по артикулу оборудования
- 4 Отображение отфильтрованных позиций оборудования.
- 5 Добавление оборудования на структурную схему с возможностью указать количество

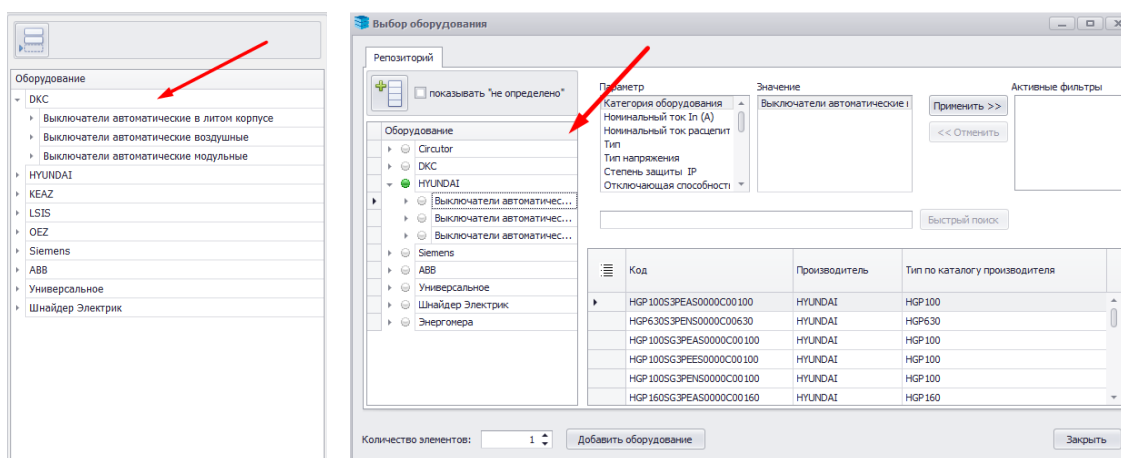
4. Для более эффективного выбора оборудования используем функцию «Выбор параметров». Для этого нажимаем соответствующую кнопку.



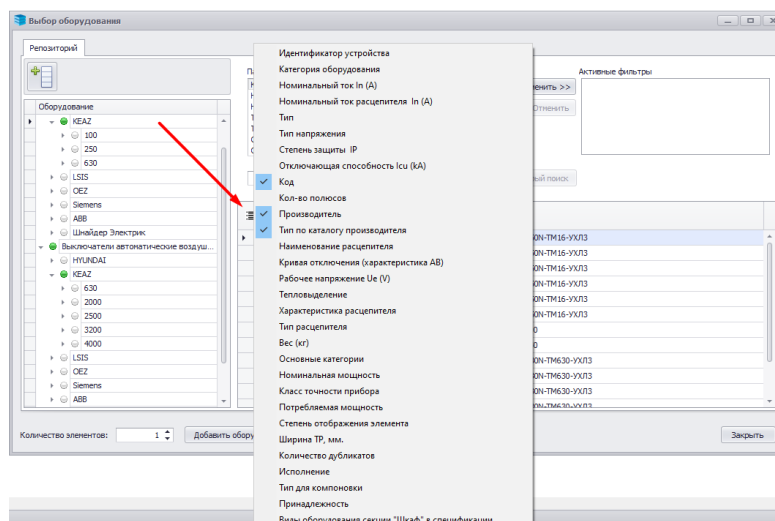
В появившемся окне выбираем параметры, по которым планируем отбирать оборудование. Далее сверху вниз формируем перечень параметров для построения иерархии выбора оборудования (используем стрелки «Вверх» и «Вниз»).



Получаем следующие в окне «Оборудование» или «Выбор оборудования»

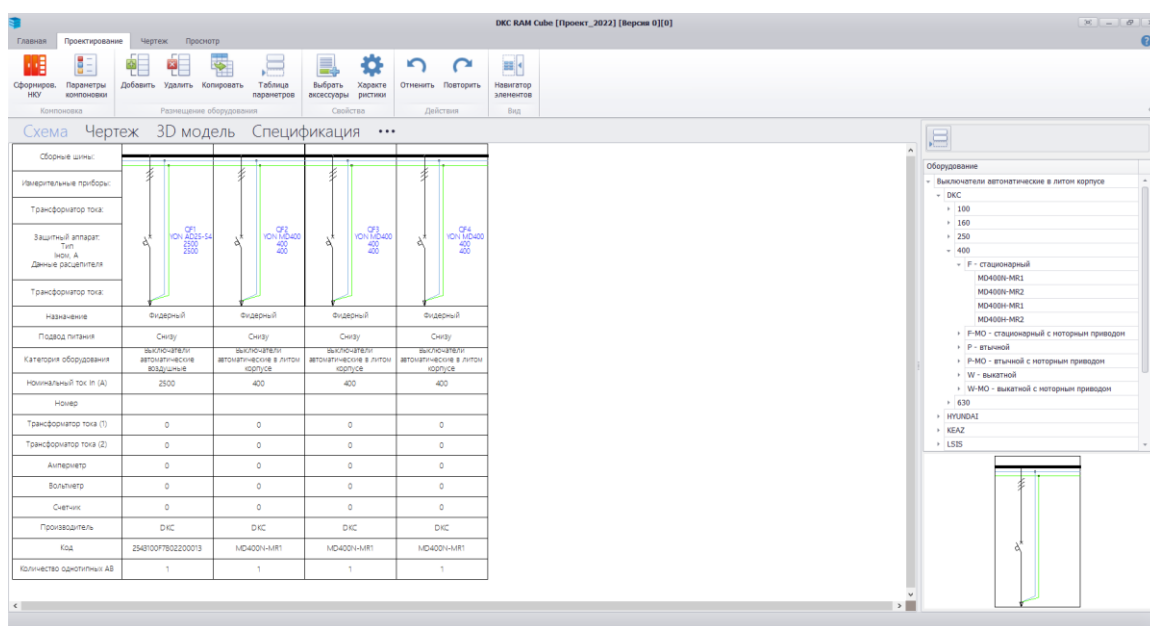


Для включения отображения параметров у отфильтрованных позиций вызываем специальное меню и выделяем необходимые параметры.

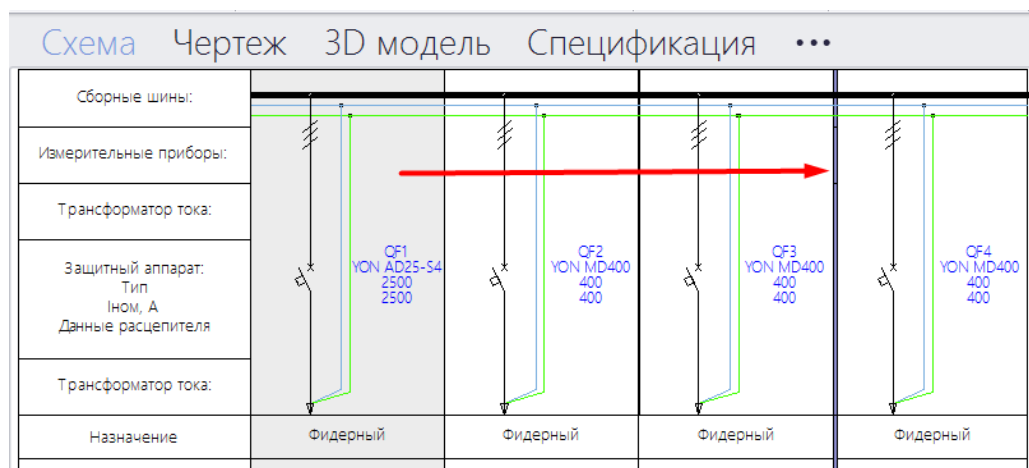


Выбираем оборудование и добавляем его на схему.

- После добавления оборудования на схему начинаем его настройку.



Для перемещения оборудования выделяем УГО и перетаскиваем в необходимую область.



- Выбираем назначение добавленного оборудования.



Для автоматической компоновки необходимо назначить «Вводной» аппарат!

Сборные шины:		
Измерительные приборы:		
Трансформатор тока:		
Защитный аппарат: Тип Ином, А Данные расцепителя	CF1 YON AD25-S4 2500 2500	CF2 YON MD40 400 400
Трансформатор тока:		
Назначение	Фидерный	Фидерный
Подвод питания	Вводной	
Категория оборудования	Секционный	
Номинальный ток	400	
Номер		

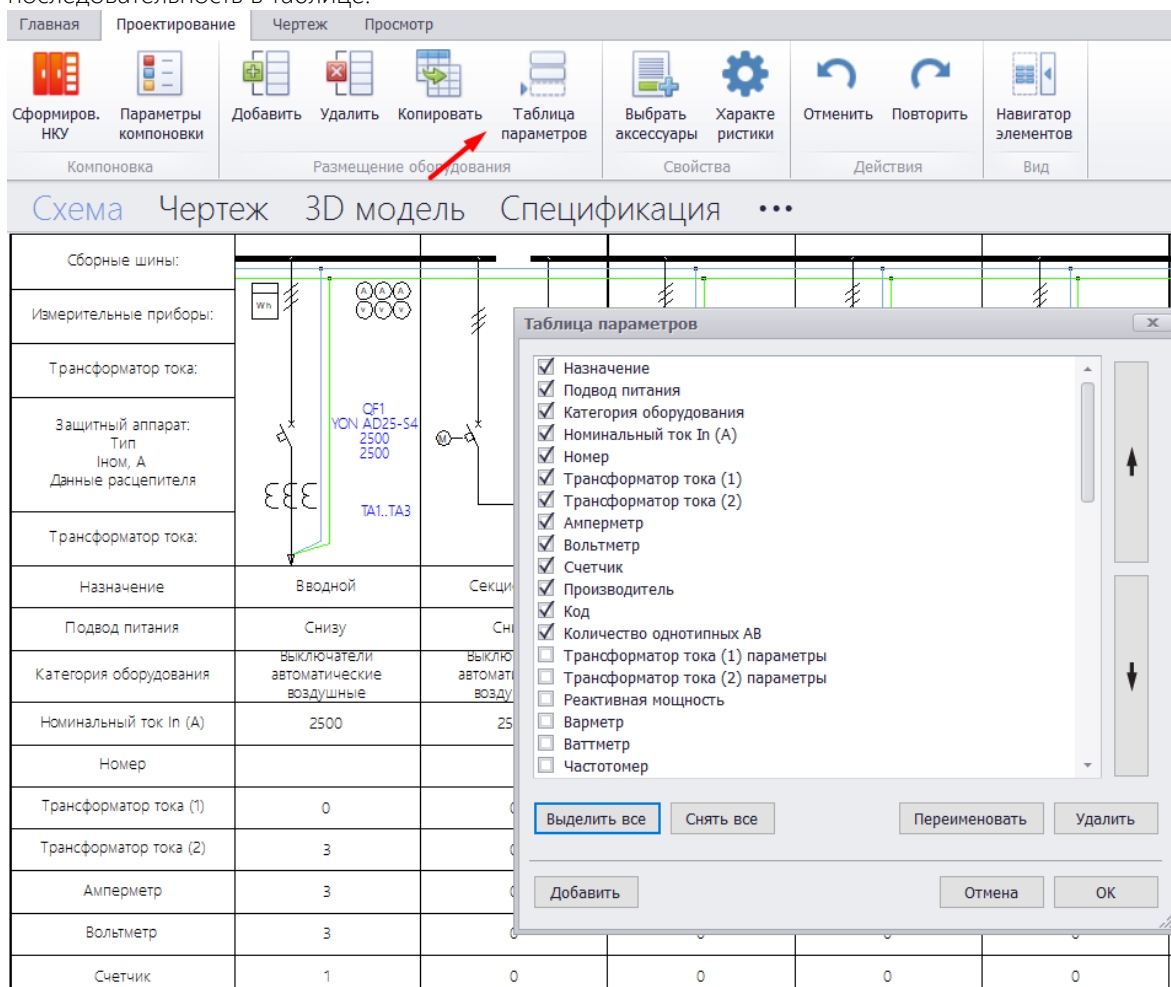
7. Формируем необходимую схему.

Сборные шины:								
Измерительные приборы:								
Трансформатор тока:								
Защитный аппарат: Тип Ином, А Данные расцепителя	CF1 YON MD400 400 400	CF2 YON MD400 400 400	CF3 YON MD400 400 400	CF4 YON AD25-S4 2500 2500	CF5 YON AD25-S4 2500 2500	CF6 YON AD25-S4 2500 2500	CF7 YON MD400 400 400	CF8 YON MD400 400 400
Трансформатор тока:								
Назначение	Фидерный	Фидерный	Фидерный	Вводной	Секционный	Вводной	Фидерный	Фидерный
Подвод питания	Снизу	Снизу	Снизу	Снизу	Снизу	Снизу	Снизу	Снизу
	выключатели	выключатели	выключатели	выключатели	выключатели	выключатели	выключатели	выключатели

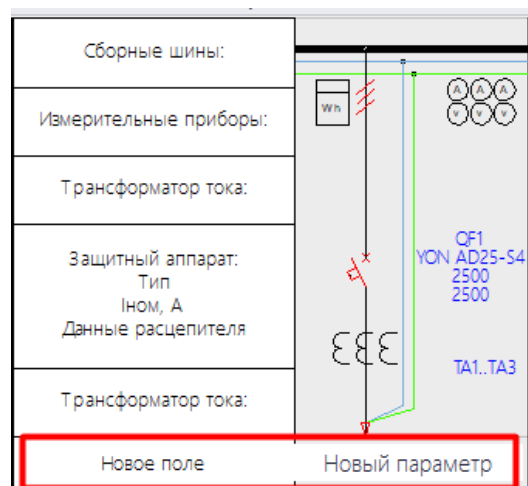
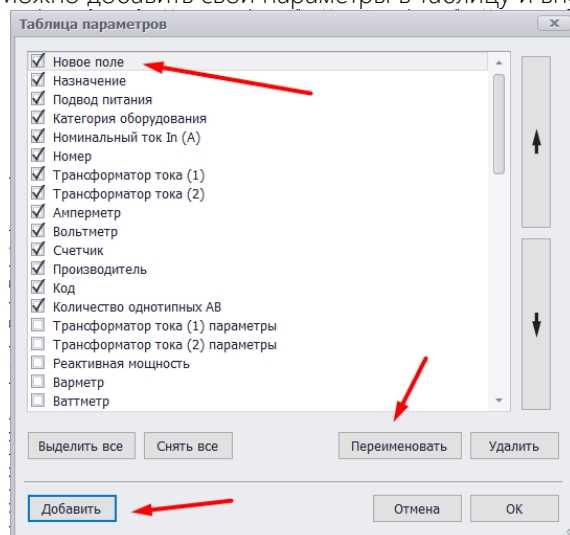
8. Добавляем на схему необходимые обозначения дополнительного оборудования. Вводим значения в таблице ниже под УГО.

Сборные шины:		
Измерительные приборы:		
Трансформатор тока:		
Защитный аппарат: Тип Ином, А Данные расцепителя	CF1 YON AD25-S4 2500 2500	TA1.TA3
Трансформатор тока:		
Назначение	Вводной	
Подвод питания	Снизу	
Категория оборудования	выключатели автоматические воздушные	
Номинальный ток In (A)	2500	
Номер		
Трансформатор тока (1)	0	
Трансформатор тока (2)	3	
Амперметр	3	
Вольтметр	3	
Счетчик	1	
Производитель	DKC	
Код	2543100F7B02200013	
Количество однотипных АВ	1	

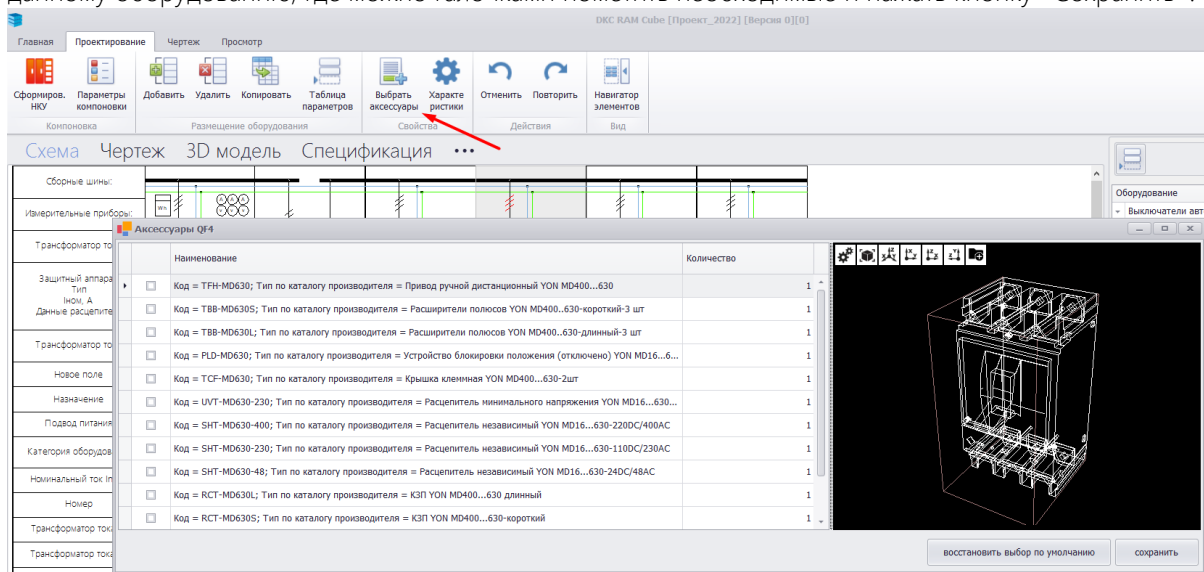
9. Для редактирования параметров таблицы используем окно «Таблица параметров», вызываемое через соответствующую кнопку. В рамках данного окна можно отключать параметры или менять их последовательность в таблице.



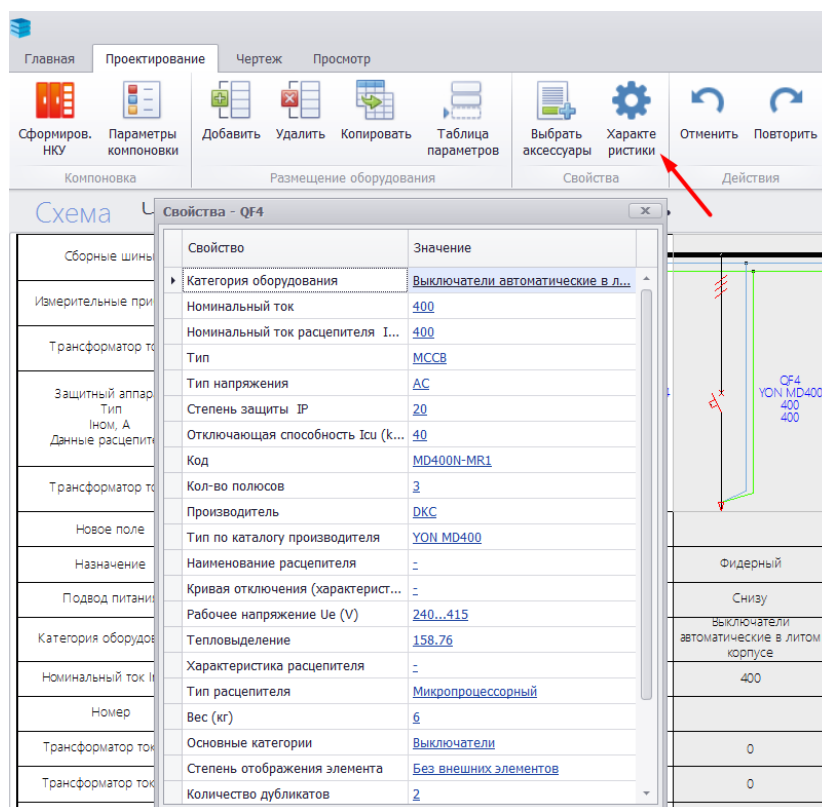
Можно добавить свои параметры в таблицу и внести в них значения вручную.



10. На схеме мы можем добавить аксессуары к оборудованию. Для этого необходимо выделить УГО оборудования и нажать кнопку «Выбрать аксессуары». Откроется окно со списком аксессуаров к данному оборудованию, где можно галочками пометить необходимые и нажать кнопку «Сохранить».



Можно посмотреть свойство добавленного оборудования, нажав «Характеристики».



11. Количество однотипных автоматических выключателей в схеме можно задать через параметр «Количество однотипных АВ» в таблице.

Схема Чертеж 3D модель

Сборные шины:	
Измерительные приборы:	
Трансформатор тока:	
Защитный аппарат: Тип Iном, А Данные расцепителя	QF1, QF3 YON MD400 400 400
Трансформатор тока:	
Новое поле	
Назначение	Фидерный
Подвод питания	Снизу
Категория оборудования	выключатели автоматические в литом корпусе
Номинальный ток In (А)	400
Номер	
Трансформатор тока (1)	0
Трансформатор тока (2)	0
Амперметр	0
Вольтметр	0
Счетчик	0
Производитель	DKC
Код	MD400N-MR1
Количество однотипных АВ	3

12. На однолинейной схеме есть возможность отредактировать УГО без изменения привязанного оборудования.

- а) Для этого выделяем УГО, которое будем заменять или редактировать, и нажимаем кнопку «Выбрать УГО»

Главная Проектирование Чертеж Просмотр

Сформировать ИВУ Добавить Удалить Копировать Таблица параметров Выбрать аксессуары Характеристики Отменить Повторить Навигатор элементов Выбрать УГО

Схема Чертеж 3D модель Спецификация

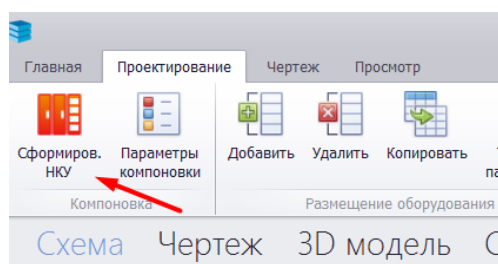
Сборные шины:				
Измерительные приборы:				
Трансформатор тока:				
Защитный аппарат: Тип Iном, А Данные расцепителя	QF1 YON AC-2500-55 2500 2500	QF2 YON MD630 630 630	QF3 YON MD630 630 630	QF4 YON MD630 630 630
Трансформатор тока:				
Назначение	Вводной	Фидерный	Фидерный	Фидерный
Производитель	DKC	DKC	DKC	DKC
Количество однотипных АВ	1	1	1	1
Трансформатор тока (1)	0	0	0	0
Трансформатор тока (2)	0	0	0	0
Амперметр	0	0	0	0
Вольтметр	0	0	0	0
Счетчик	0	0	0	0
Номинальный ток In (А)	2500	630	630	630
Подвод питания	Снизу	Снизу	Снизу	Снизу
Исполнение	F - стационарный	F - стационарный	F - стационарный	F - стационарный

- b) В окне выбираем подходящую категорию и указываем необходимое УГО. Далее нажимаем «Применить».



13. После добавления всех аппаратов и аксессуаров производим автоматическую компоновку элементов НКУ.

Для автоматической компоновки нажимаем кнопку «Сформировать НКУ»



Перед запуском автоматической компоновки необходимо указать параметры компоновки

#### Описание окна «Параметры компоновки»

##### Форма секционирования

Выбор степени секционирования (формы внутреннего разделения). Степень секционирования оболочки по ГОСТ МЭК 61439 часть 2

##### Ток КЗ, кА

Выбор тока короткого замыкания. Указывается ток электродинамической стойкости при коротком замыкании, который должна выдерживать сборка

##### Высота НКУ, мм

Выбор высоты шкафа вместе с цоколем

##### Степень пыле-влаго защиты IP

Выбор степени пыле-влагозащиты IP шкафа. Степень защиты оболочки IP по ГОСТ МЭК 61431 часть 2.

##### Тип обслуживания шкафа

Выбор типа обслуживания шкафа (влияет на глубину и ширину шкафа)

##### Коэффициент одновременности

Ввод коэффициента одновременности. Показывает загрузку фидерных автоматических выключателей. Возможное значение от 0 до 1 (Значение «1» - автоматические выключатели используются на 100%)

##### Сечение шины РЕ

Выбор сечения шины РЕ (в процентах)

##### Тип шины для подключения

Выбор типа шины для подключения фидерных автоматических выключателей (жесткая или гибкая)

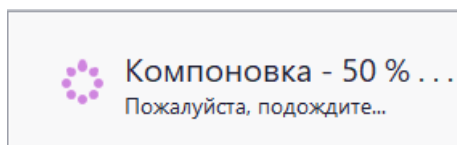
##### Установка аппаратов

Выбор горизонтальной или вертикальной установки аппаратов.

##### Тип дверей для секционирования

*При типе секционирования 2b и обслуживании одностороннем можно установить аппараты вертикально*  
Выбор типа частичных дверей для секционирования распределительных каркасов

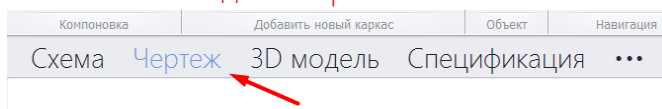
После указания всех параметров начинается автоматическая компоновка.



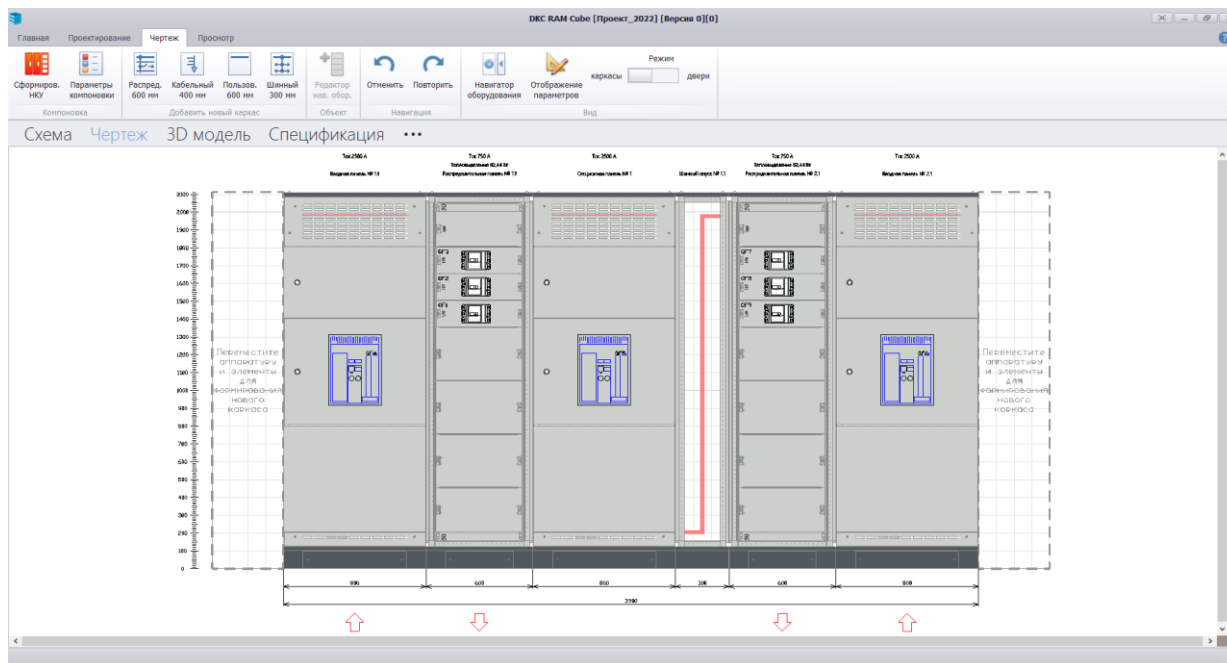
После автоматической компоновки становятся активными остальные разделы ПО: «Чертеж», «3D модель» и «Спецификация»

Переходим в раздел навигации проекта «Чертеж»

## Раздел «Чертеж»



В данном разделе можно внести необходимые коррективы в сборку.



Каждая панель НКУ имеет уникальное название и техническое описание.

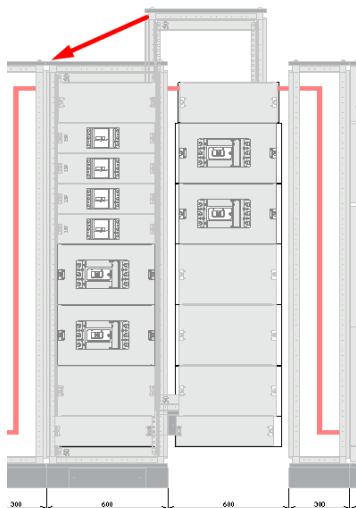
	Ток 1910 А	Так 3200 А
	Тепловыделение 171 Вт	
Шинный опуск № 1.2	Распределительная панель № 1.2	Секционная панель



## Элементы управления:

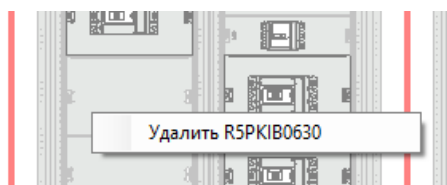
### 1. Перемещение каркасов.

Зажимаем ЛКМ (левую кнопку мыши) на перемещаемом каркасе. Не отпуская ЛКМ, перемещаем каркас в новую область. Он автоматически выравнивается в указанной области.



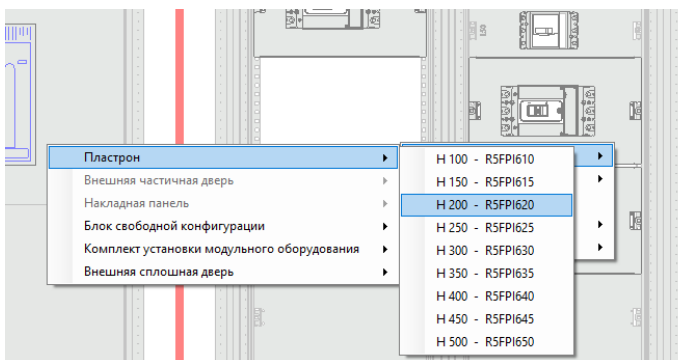
### 2. Удаление элемента.

Нажимаем ПКМ (правую кнопку мыши) на элементе. Выбираем «Удалить ...».



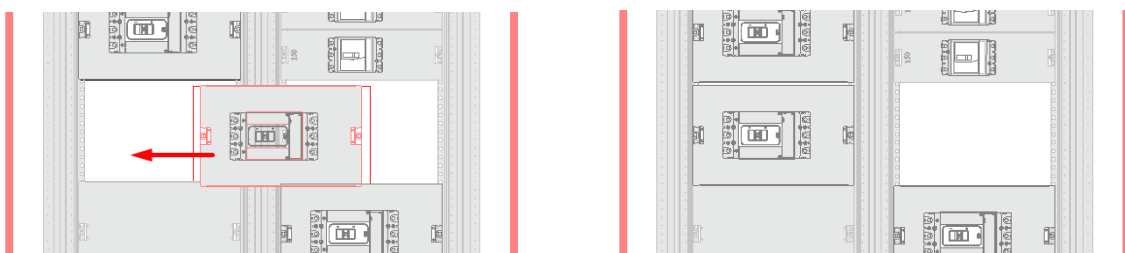
### 3. Добавление элемента.

Нажимаем ПКМ (правую кнопку мыши) на элементе. Выбираем «Добавить», а далее выбираем необходимый элемент из предложенных вариантов.



### 4. Перемещение элементов.

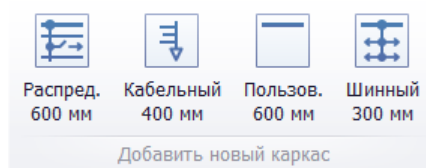
Зажимаем ЛКМ (левую кнопку мыши) на перемещаемом элементе. Не отпуская ЛКМ, перемещаем элемент в новую область. Он автоматически выравнивается в указанной области.



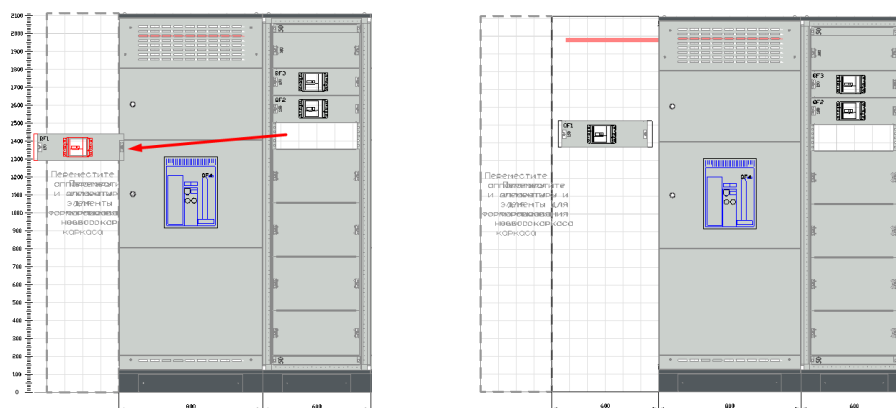


## 5. Добавление новых каркасов.

- 5.1. Выбираем размер каркаса и тип каркаса на панели управления. Новый каркас появляется слева от шкафа.

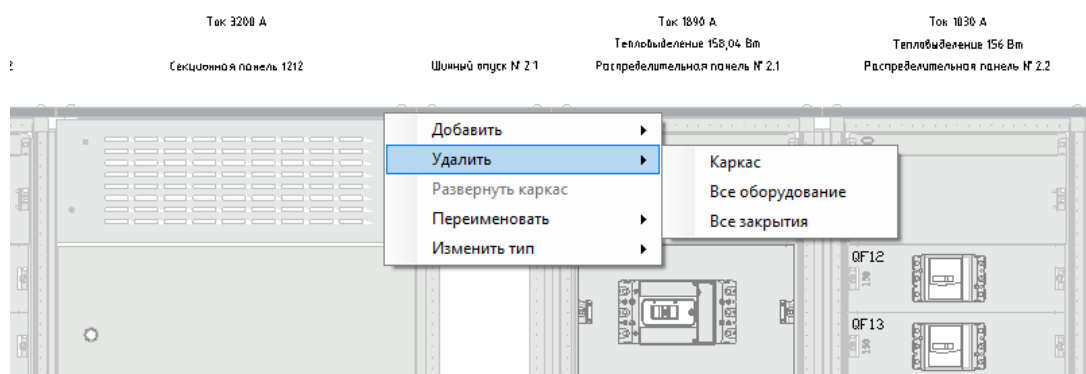


- 5.2. Перетаскиваем элемент в область добавления нового каркаса (слева и справа от НКУ). Автоматически создается новый каркас и элемент привязывается к нему.



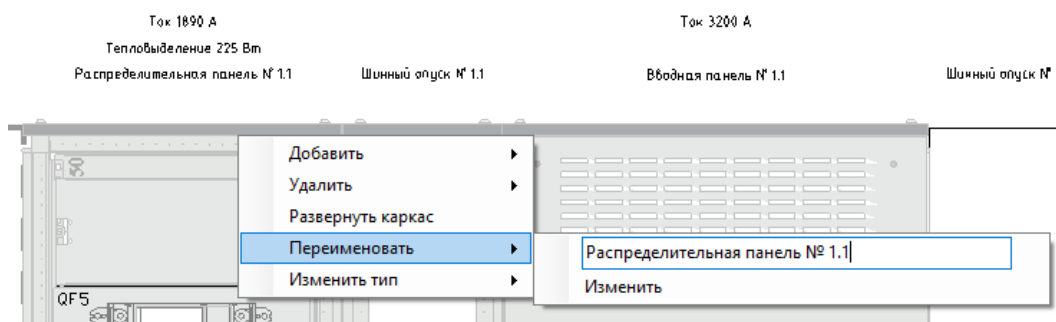
## 6. Удалить каркас/элементы из каркаса.

Нажимаем ПКМ (правую кнопку мыши) на каркасе. Выбираем пункт «Удалить». Далее выбираем, какие элементы требуется удалить (Каркас, оборудование, закрытия)



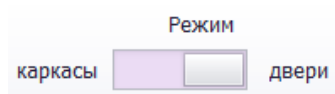
## 7. Переименовать панель.

Нажимаем ПКМ (правую кнопку мыши) на каркасе. Выбираем пункт «Переименовать». Вносим изменения непосредственно в окне выбранного пункта и нажимаем «Изменить»

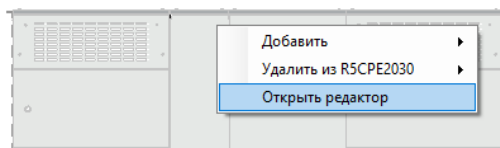


## 8. Добавление навесного оборудования.

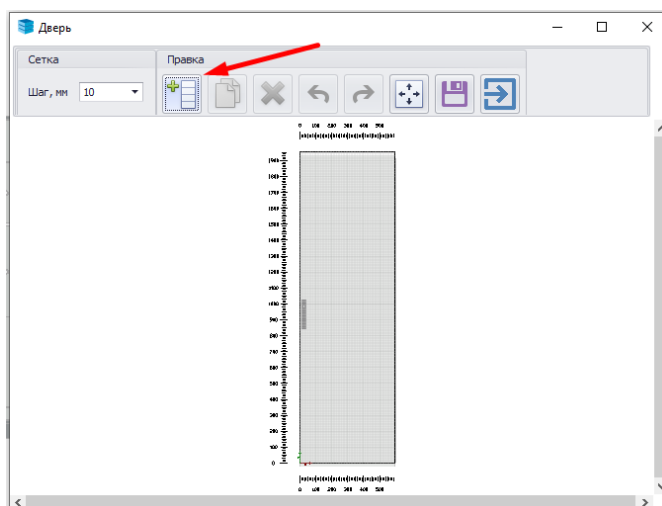
Включаем режим отображения шкафа - «Двери»



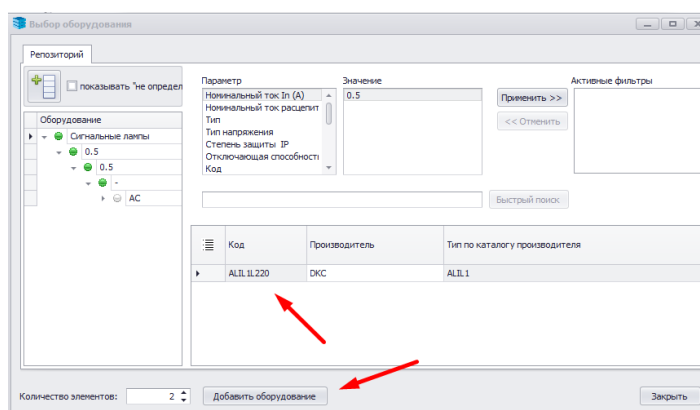
Далее нажимаем правую кнопку мыши (ПКМ) на двери каркаса и выбираем пункт «Открыть редактор». Открывается окно «Дверь».



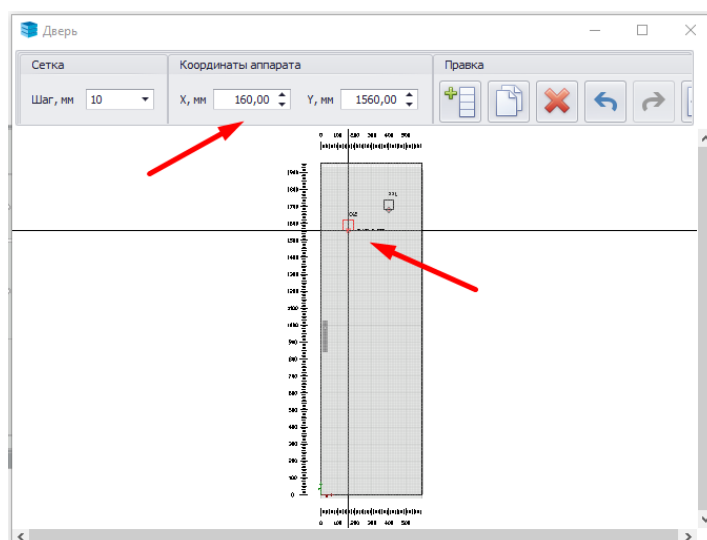
В окне «Дверь» нажимаем кнопку «Добавить навесное оборудование»



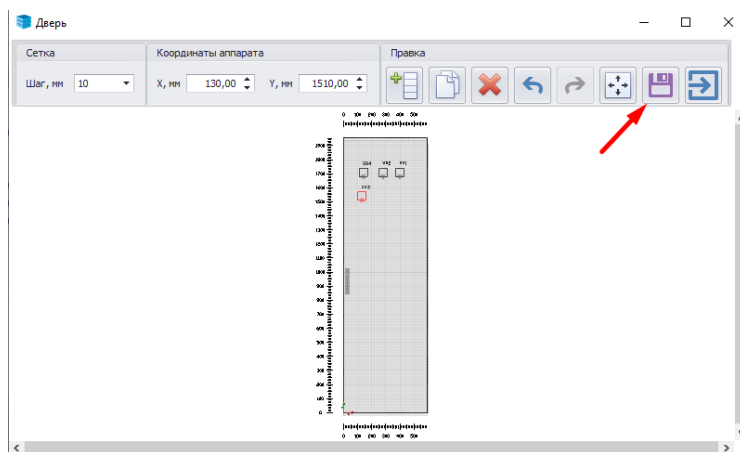
В открывшемся окне «Выбор оборудования (Репозиторий)» выбираем необходимое навесное оборудование с использованием основных элементов поиска и сортировки, описанных в разделе «Схема» в пункте «Добавление оборудования». Нажимаем кнопку «Добавить оборудование»



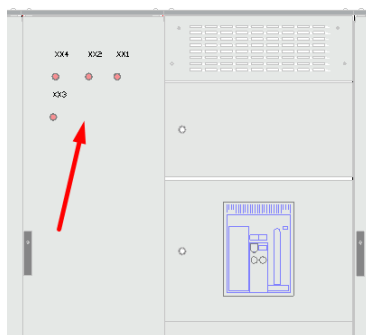
Размещаем добавленное навесное оборудование на двери каркаса. Для размещения используем либо перетаскивание элементов по координатной сетке при помощи мыши (зажимаем ЛКМ и переносим элемент), либо введение точных координат в поле «Координаты аппарата»



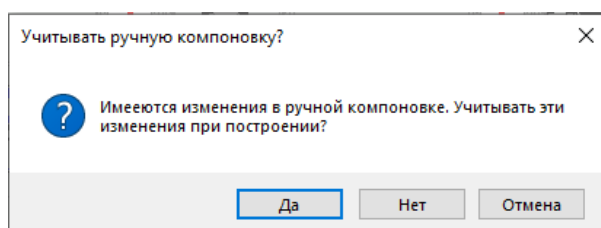
После того как разместили все элементы, нажимаем кнопку «Сохранить» в окне «Дверь»



Далее все размещенные элементы отображаются на дверях каркаса.

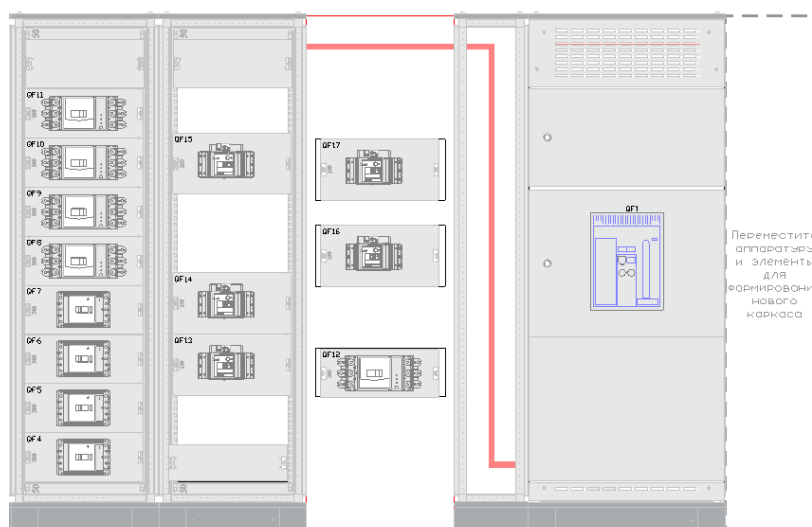


**Важно!** Для того, чтобы появились компоненты в новом каркасе, необходимо сделать автоматическую компоновку через алгоритм «Сформировать НКУ». Для этого на панели управления нажимаем соответствующую кнопку «Сформировать НКУ». Программа выведет вопрос «Учитывать ручную компоновку?» Выбираем необходимый ответ.

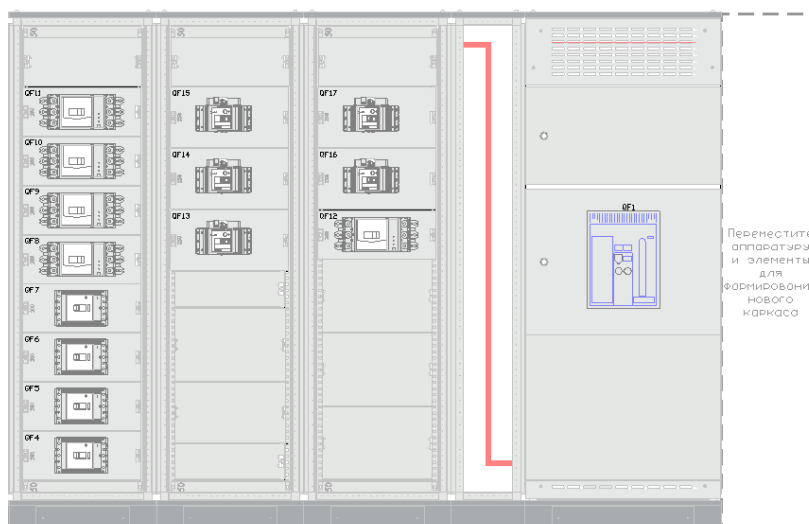


Во время автоматической компоновки программа добавляет все необходимые компоненты каркаса в измененных областях.

Отображение шкафа с изменениями до автоматической компоновки.



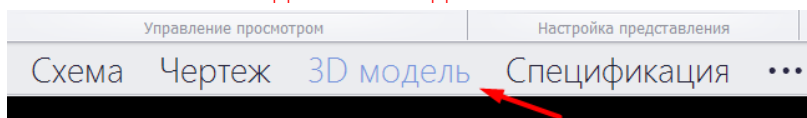
Отображение шкафа с изменениями после автоматической компоновки.



Операция «Автоматическая компоновка» распределила оборудование согласно изменениям, заполнила промежутки необходимыми пластронами.

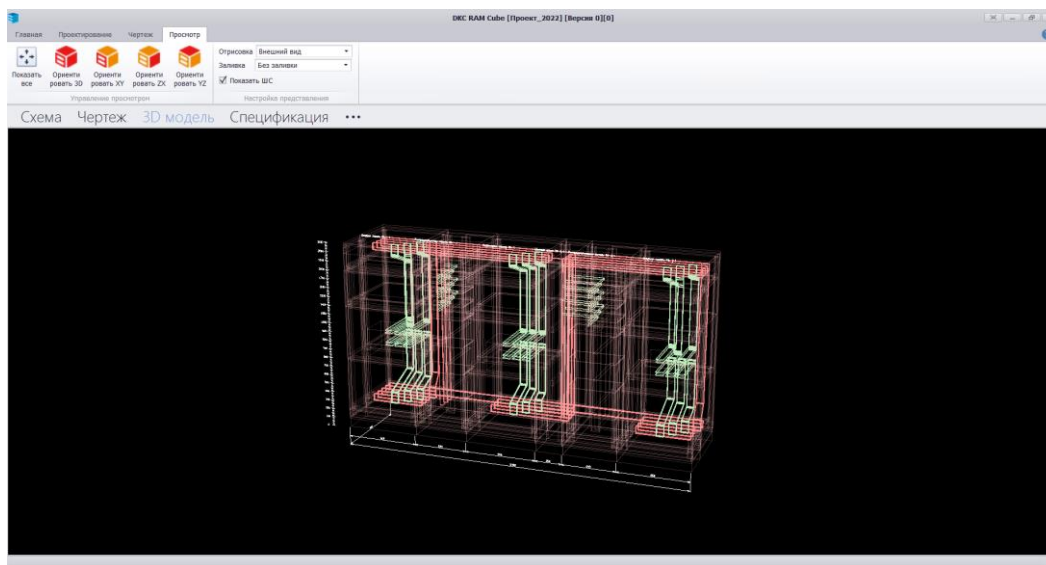
Далее переходим в раздел навигации проекта «3D модель».

## Раздел «3D модель»

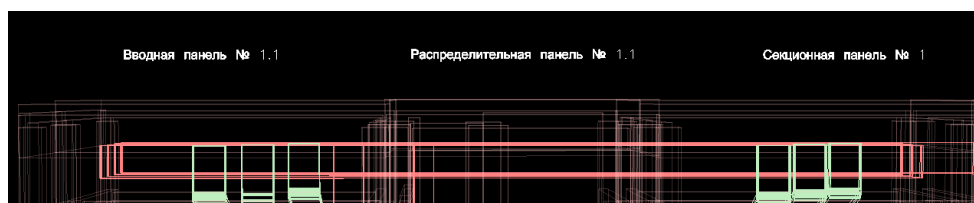


В данном разделе визуализированы секции шкафа и показана основная шинная трасса.

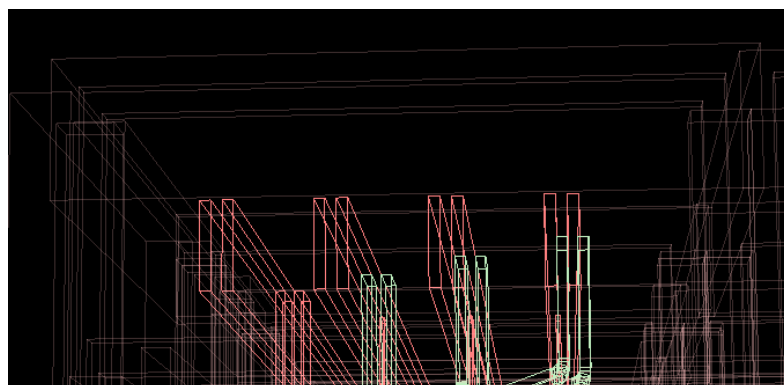
Пример сконфигурированной сборки:



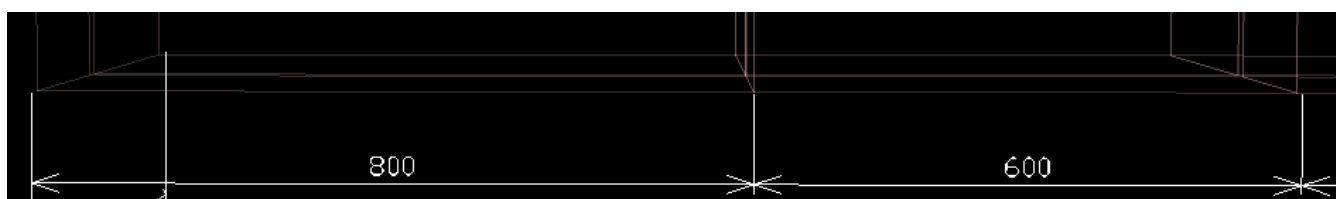
На 3D-модели отображены «Вводная панель №1», «Распределительная панель №1», «Секционная панель №1» и другие.



Можем посмотреть, какая шина в проекте и как она проложена. На каждую фазу используется 3 шины.

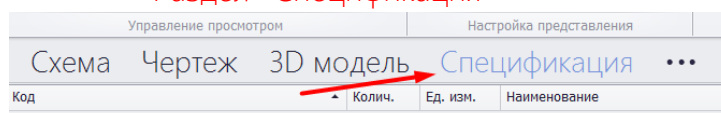


А также в разделе показаны геометрические размеры шкафа



Переходим в раздел навигации проектов «Спецификация»

## Раздел «Спецификация»



В данном разделе формируется спецификация по проекту.

Пример сформированной спецификации

Код	Колич.	Ед. изм.	Наименование	Стоимость, ...	Масса, кг	Остаток	Срок пост...	Трудозатр...	Примечание
<b>Секция: Вводная панель № 1.1</b>									
Вид оборудования: Оборудование и Аксессуары									
Категория: Оборудование и Аксессуары									
202385080220013	1	шт	Воздушный автоматический выключатель YON AD-2000-S2-3P-85-F-MR0-B...	369248.4	50	0	0	0	
Вид оборудования: Шкаф									
Категория: Группа корпус									
R5BP01	1	кмп	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, В=100 мм, 1 кмп...	7621.7	3	0	86	0	
R5BP01	1	кмп	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, В=100 мм, 1 кмп...	7621.7	3	0	86	0	
R5CPE2060	1	шт	Дверь сплошная для шкафов CQE/DAE ВxШ 2000x600 мм	17901.5	23	1	28	0	
R5FP40	1	кмп	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=400 мм, В=100мм, 1 кмп = 2 шт. ( Возможн...	1760.1	1	421	86	0	
R5FP60	1	кмп	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм, В=100мм, 1 кмп = 2 шт. ( Возможн...	2692.8	1	1508	86	0	
R5FP60	1	кмп	Комплект панелей цоколя, Ш/Г=600 мм, В=100мм, 1 кмп = 2 шт. ( Возможн...	2692.8	1	1508	86	0	
R5GM20	2	кмп	Стойки вертикальные оцинкованные, В=2000мм, без дополнительных крепл...	30515.7	26	0	28	0	
R5GTB64	0.5	кмп	Комплект, крыша и основание, для оцинкованных шкафов CQE, 600 x 400 мм	15400	4	106	28	0	
R5GTB64	0.5	кмп	Комплект, крыша и основание, для оцинкованных шкафов CQE, 600 x 400 мм	15400	4	106	28	0	
R5GTB66	0.5	кмп	Комплект, крыша и основание, для оцинкованных шкафов CQE, 600 x 600 мм	18112.6	5,5	0	28	0	
R5GTB66	0.5	кмп	Комплект, крыша и основание, для оцинкованных шкафов CQE, 600 x 600 мм	18112.6	5,5	0	28	0	
Категория: Группа рейки и стойки									
R5PD400	3	кмп	Рейка боковая Г=400 мм, 1кмп=2шт.	5703.4	2,1	696	35	0	
R5PD600	5	кмп	Рейка боковая Г=600 мм, 1кмп=2шт.	11606.2	5	0	35	0	
R5PW600	2	кмп	Рейка поперечная Ш=600мм, 1кмп=2шт	5261.9	4	0	35	0	
Категория: Группа шинодержатели									
R5BMS12104P	4	кмп	Комплект изоляторов главной шинной системы 1-2 шины на полюс, толщ...	7834.5	1,6	148	35	0	
R5BMSF10	15.2	кмп	Комплект проставок, наборный, 10мм, 20шт	5116.5	1,52	103	35	0	
R5BMR400	4	кмп	К-т реек для установки главной шинной системы, 400мм	12539.5	6	10	35	0	
R5BMMW200	2	кмп	Комплект меткоов для сборки главной шинной системы, 200мм, 10шт	5768.3	1	300	35	0	
R5BMPX	6	кмп	К-т для расширения межфазного расстояния	1762.6	0,6	0	35	0	
R5BSS5	6	кмп	Комплект кронштейнов крепления опорного изолятора, 2шт	6430.4	2,4	96	35	0	
R5BSSD06	6	кмп	Изолятор опорный перфорированный, 600мм, 1шт	25930.9	6	59	35	0	
Категория: Группа установочные комплекты с внешними дверями + глухие панели									
R5CSAM321	1	кмп	Комплект крышки, лобов. оппосителюшки и крышки ШxВxГ 111x600, В=300x100...	5408.7	2,5	85	35	0	
				<b>Итого: 1 999 007,10 руб.(включая НДС 20%) Масса: 667 кг.</b>					

Спецификация разбита по секциям

Код	Колич.	Ед. изм.	Наименование
Секция: Вводная панель № 1.1			
Секция: Шинный опуск № 1.1			
Секция: Распределительная панель № 1.1			
Секция: Секционная панель № 1			
Секция: Шинный опуск № 2.1			
Секция: Распределительная панель № 2.1			
Секция: Вводная панель № 2.1			
Секция: Шинный опуск № 2.2			
Секция: Шины			

Секции разбиты на «Оборудование и аксессуары» и элементы «Шкафа»

Код	Колич.	Ед. изм.	Наименование
Секция: Вводная панель № 1.1			
Вид оборудования: Оборудование и Аксессуары			
Вид оборудования: Шкаф			
Секция: Шинный опуск № 1.1			
Вид оборудования: Шкаф			
Секция: Распределительная панель № 1.1			
Вид оборудования: Оборудование и Аксессуары			
Вид оборудования: Шкаф			
Секция: Секционная панель № 1			
Вид оборудования: Оборудование и Аксессуары			
Вид оборудования: Шкаф			

**Важно!** По всей продукции ДКС в графах «Стоимость», «Остаток» и «Срок поставки» указаны данные, если вы прошли регистрацию и авторизовались в программе.

Код	Колич.	Ед. изм.	Наименование	Стоимость, ...	Масса, кг	Остаток	Срок поставки, дни	Трудозатраты, чел/ч	Примечание
Секция: Вводная панель № 1.1									
Вид оборудования: Оборудование и Аксессуары									
Категория: Оборудование и Аксессуары									
202385F08022...	1	шт	Воздушный автоматический выключатель YON AD-2000-S2-3P-85-F-MR0-B-C2200-M0-...	369248.4	50	0	0	0	
Вид оборудования: Шкаф									
Категория: Группа корпус									
R58P01	1	кмп	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, В =100 мм, 1 кмп =4 шт.	7621.7	3	0	86	0	
R58P01	1	кмп	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, В =100 мм, 1 кмп =4 шт.	7621.7	3	0	86	0	
R5CPE2060	1	шт	Дверь сплошная для шкафов CQE/DAE ВxШ 2000x600 мм	17901.5	23	1	28	0	

В конце спецификации суммируется стоимость и масса компонентов ДКС в проекте.

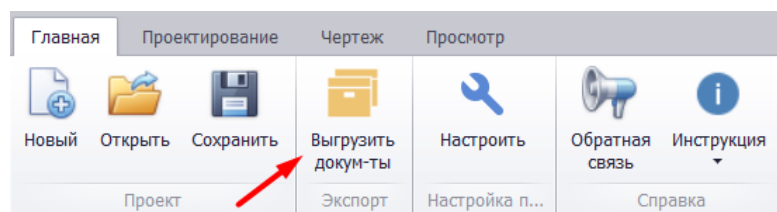
**Итого: 1 999 007,10 руб.(включая НДС 20%) Масса: 667 кг.**

После проверки можно свернуть спецификации.

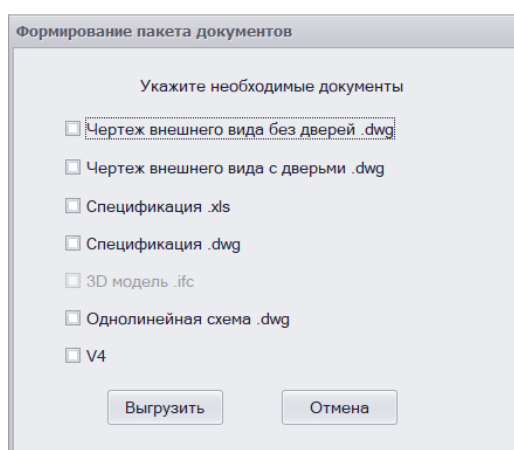
В разделе спецификации «Шины» находится информация о материале, сечении и длине шины в проекте.

Секция: Шины			
Вид оборудования: Шины			
Категория: Шины			
Шина медная твердая (магистраль) 10 X 80	77	метр	
Шина медная твердая (магистраль) 5 X 50	7	метр	
Шина медная твердая (подключение аппаратов) 10 X 80	34	метр	
Шина медная гибкая (подключение аппаратов) 3 X 20	6	метр	

Для выгрузки документации нажимаем кнопку «Выгрузить документы» на панели управления на вкладке «Главная».

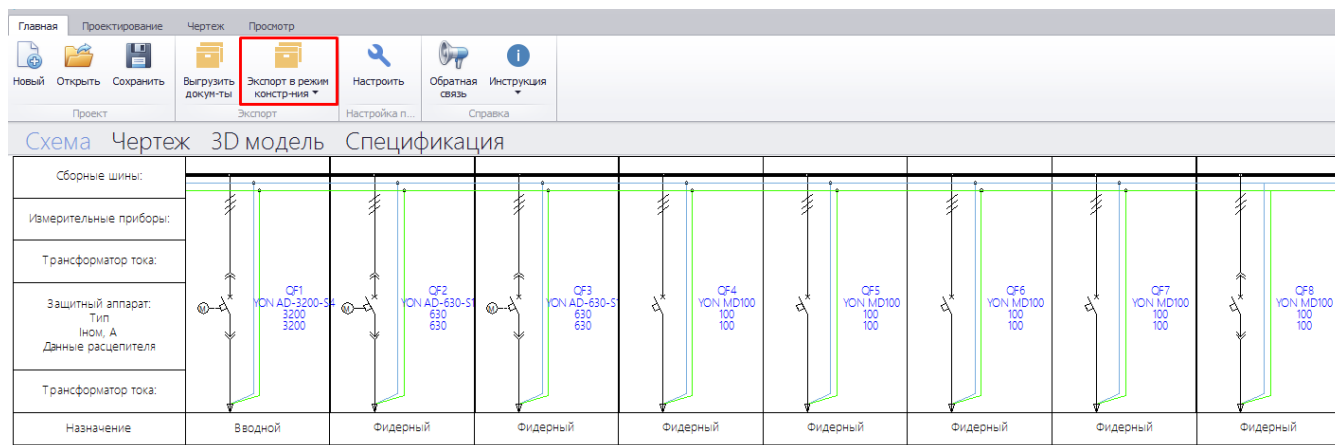


В появившемся окне выбираем необходимые документы и нажимаем кнопку «Выгрузить»

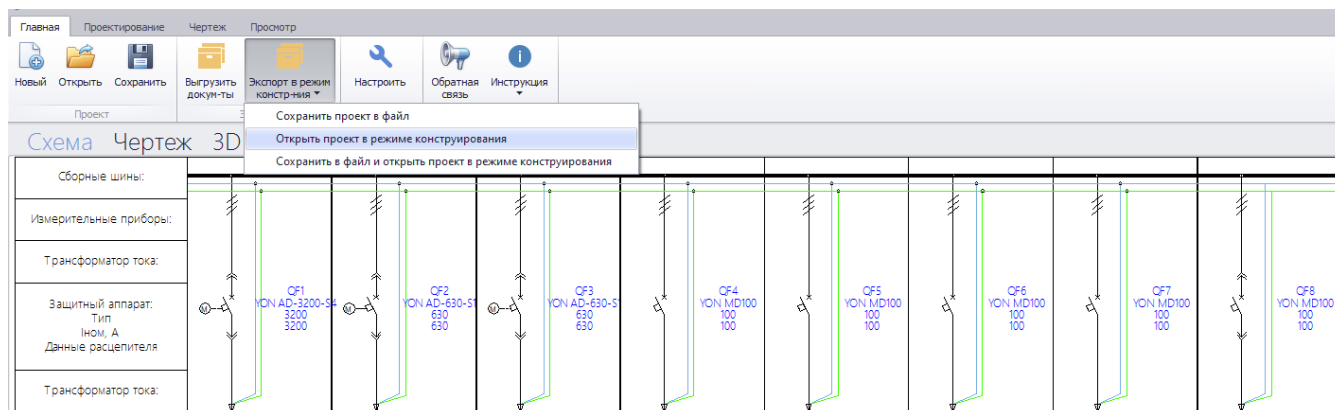


## Экспорт проекта в режим «Конструирование НКУ»

**Важно!** Для переноса проекта в режим Конструирование НКУ» на вкладке «Главная» нажать кнопку «Экспорт в режим конструирования».

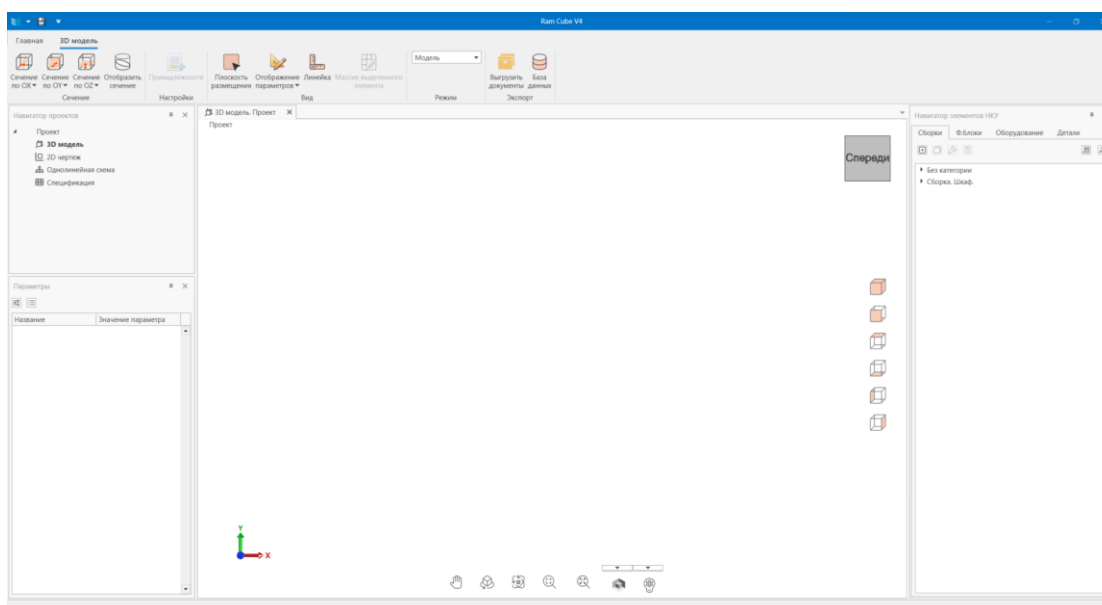


В выпадающем списке выбрать «Открыть проект в режиме конструирования» и дождаться экспорта проекта. Время экспорта зависит от сложности проекта и ресурсов рабочей станции.





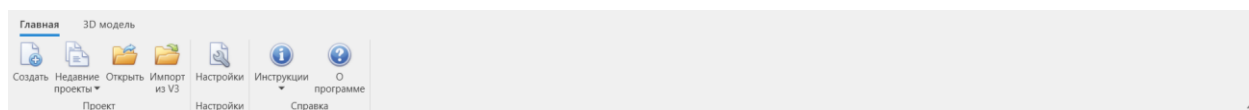
## РЕЖИМ «КОНСТРУИРОВАНИЕ НКУ»



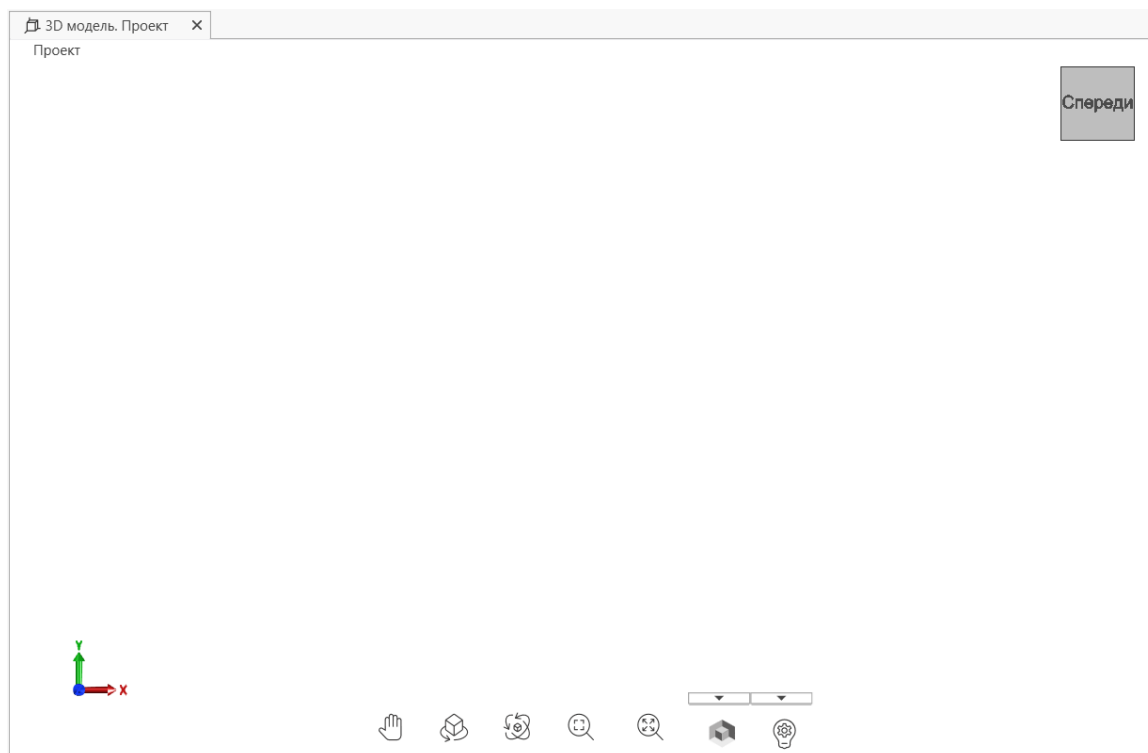
1. Панель управления окном программы



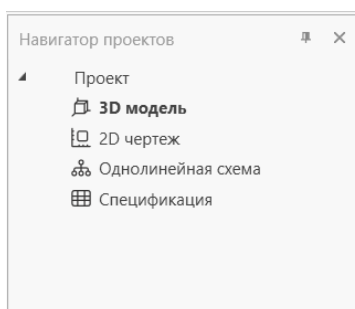
2. Панель управления



3. Рабочая область



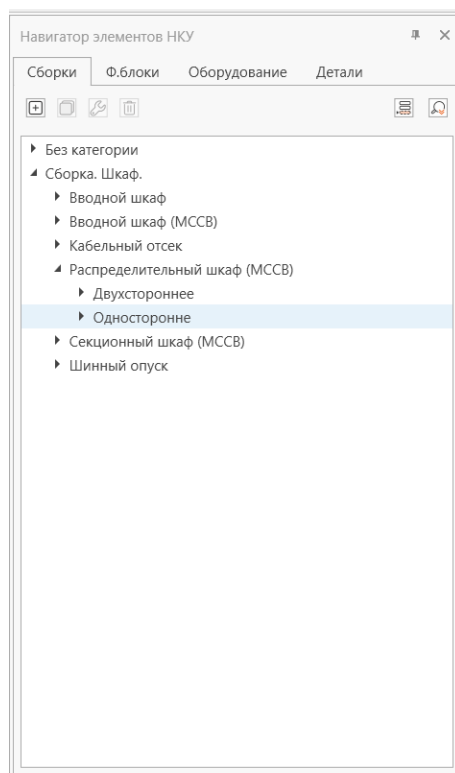
## 4. Панель Навигатор проектов



## 5. Панель Параметры

Название	Значение парам...
Категория оборуд...	Сборка. Шкаф.
Степень защиты...	20
Код	R5NPWR060621S...
Тип по каталогу...	Каркас шкафа 21...
Степень секцион...	-
Тип ввода	Кабелем снизу
Сборки	Серия CQE
Ширина	600
Глубина	600
Высота	2100
Назначение шка...	Распределительн...
Тип обслуживания	Односторонне
Тип секциониро...	Внутренние част...
Расположение г...	Сверху
Поворот относит...	90

## 6. Панель Навигатор элементов НКУ



7. Видовой куб



8. Панель Настройка и ориентация вида



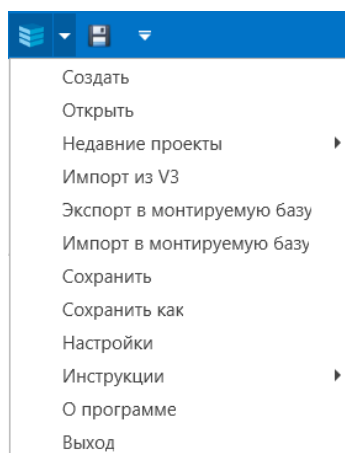
## Панель быстрого доступа



Меню настройки программы



Сохранение проекта в базе данных программы



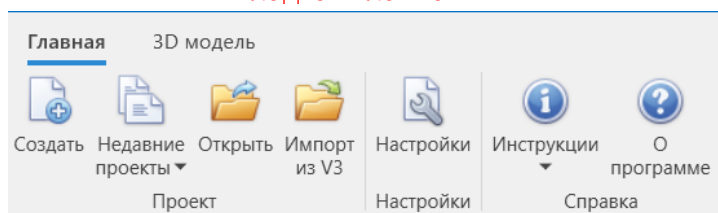
**Важно!** На панели быстрого доступа вынесены кнопки дублирующие кнопки панели управления.

Исключением являются следующие кнопки:

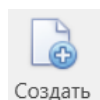
1. Экспорт в монтируемую базу  
Выгрузка проекта в специальную базу данных для передачи проекта на другой ПК
2. Импорт в монтируемую базу  
Загрузка проекта с другого ПК в виде специальной монтируемой базы данных
3. Сохранить как  
Сохранение проекта с другим именем

## Панель управления

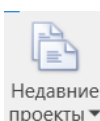
### Вкладка «Главная»



### Раздел «Проект»



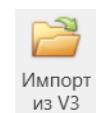
Создание нового проекта



Открытие проектов, которые использовались ранее

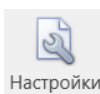


Открытие проекта ранее сохраненного в базе данных



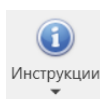
Импорт проекта из режима «Автоматическое построение НКУ»

### Раздел «Настройки»

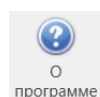


Настройка программы (Авторизация/регистрация, спецификация, настройка графики, настройка проекта и т.п.)

### Раздел «Справка»

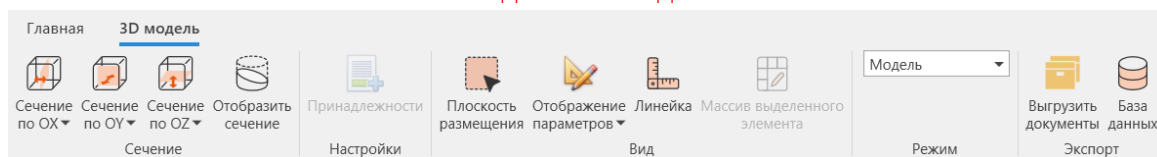


Инструкции по работе с программой

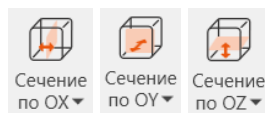


Информация о версии программы

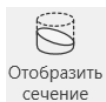
## Вкладка «3D модель»



### Раздел «Сечение»

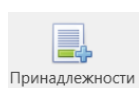


Применение сечения в определенной плоскости с учетом выбранного направления на 3D виде



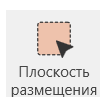
Включение/выключение активного сечения на 3D виде

### Раздел «Настройки»

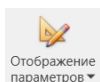


Опциональное применение компонентов, привязанных к 3D модели

### Раздел «Вид»



Ориентация 3D вида по выбранной плоскости для удобства размещения оборудования



Отображение вспомогательных характеристик проекта на 3D виде с целью последующего импорта в формате DWG

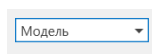


Инструмент для измерения расстояния между элементами



Инструмент для создания копий выделенных компонентов

### Раздел «Режим»



Переключение режима 3D вида (модель, точки, плоскость размещения)

### Раздел «Экспорт»



Выгрузка необходимых документов (габаритный чертеж/внешний вид сборки, спецификация)



Просмотр баз данных программы

## Окно «Настройки»

### Раздел «Профиль пользователя»

**Авторизация**

Авторизация для уже зарегистрированных пользователей с целью расширения возможностей ПО

**Регистрация**

Регистрация пользователей с целью расширения возможностей ПО

### Раздел «Спецификация»

☒ **учитывать НДС**

Активация налога на добавленную стоимость (НДС)

**% НДС**

Ввод процента НДС, который будет учитываться в разделе «Спецификация»

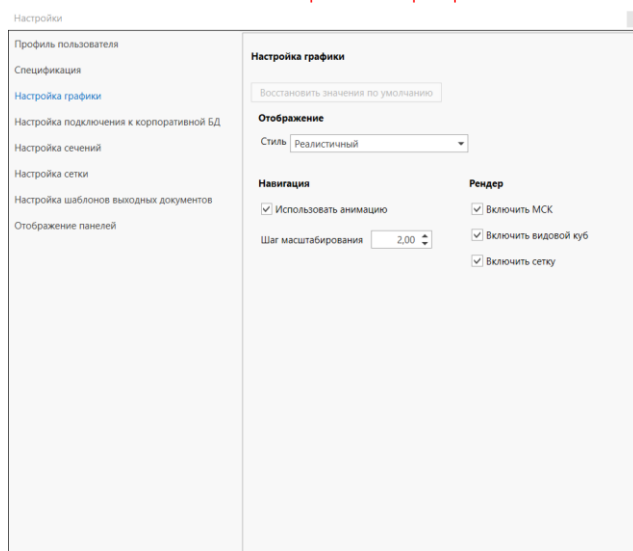
Процент скидки 0,0%

Ввод процента скидки для партнеров ДКС, который будет учитываться в разделе «Спецификация»

Ближайший склад ДКС г.Тверь

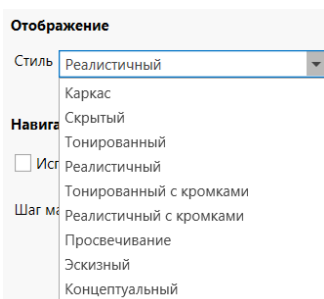
Выбор ближайшего склада ДКС для учета срока поставки и наличия на складе в разделе «Спецификация»

## Раздел «Настройка графики»



Восстановить значения по умолчанию

Восстановление настроек по умолчанию



Выбор стиля отображения модели на 3D виде

Команда дублируется на панели «Настройка и ориентация вида» на рабочей области программы

☒ Использовать анимацию

Включение/отключение плавности при переключении видов на 3D

☒ Включить МСК

Включение/отключение осей X/Y/Z

☒ Включить видовой куб

Включение/отключение видового куба на рабочей области программы

☒ Включить сетку

Включение/отключение сетки на рабочей области программы



## Раздел «Настройка подключения к корпоративной БД»

Для консультации по настройке корпоративной БД просьба написать на электронную почту [ramscube@dkc.ru](mailto:ramscube@dkc.ru)

## Раздел «Настройка сечений»

Восстановить значения по умолчанию

Восстановление настроек по умолчанию

Включить заполнение ☒

Включение/отключение заливки рассекаемой модели

Цвет заполнения ■ Красный

Выбор цвета заливки сечения модели

Включить паттерн заполнения ☒

Включение/отключение узора заливки рассекаемой модели

Стиль паттерна заполнения Checkerboard

Выбор узора заливки рассекаемой модели

Цвет паттерна заполнения ■ Синий

Выбор цвета узора заливки рассекаемой модели

## Раздел «Настройка сетки»

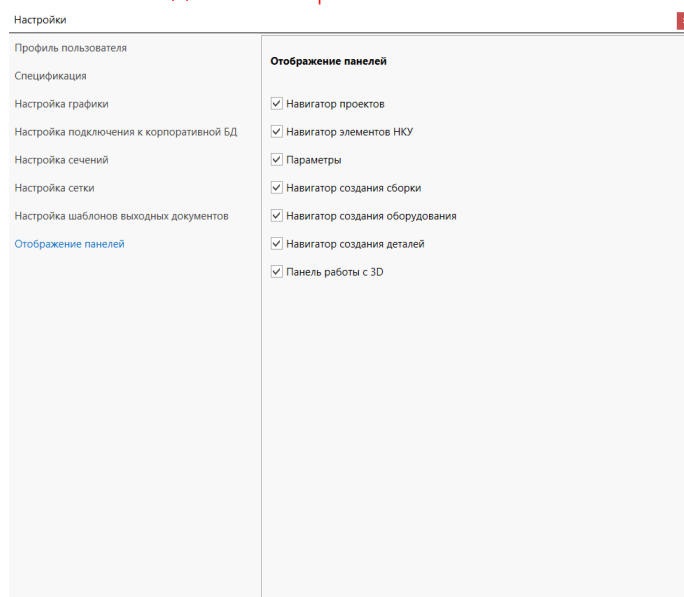
Раздел «Настройка сетки» позволяет производить детализированную настройку сетки на рабочей области.

**Важно!** Рекомендуем оставить все настройки по умолчанию.

## Раздел «Настройка шаблонов выходных документов»

Добавление собственных шаблонов рамки и штампа для выходных документов

## Раздел «Отображение панелей»

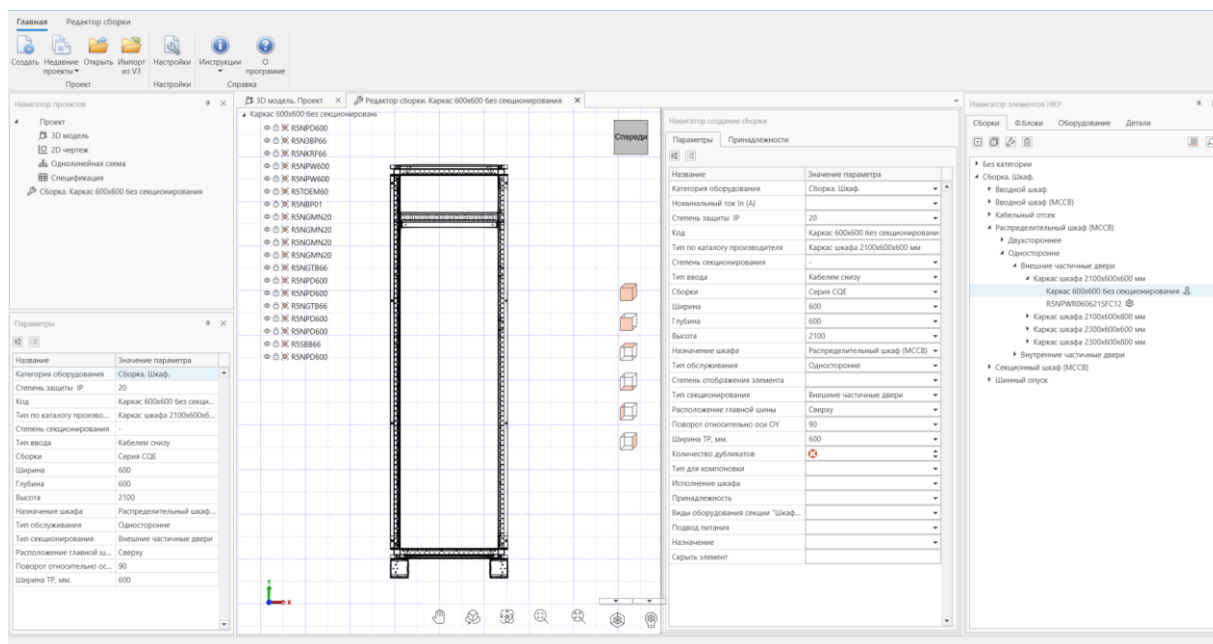


- ☒ Навигатор проектов
- ☒ Навигатор элементов НКУ
- ☒ Параметры
- ☒ Навигатор создания сборки
- ☒ Навигатор создания оборудования
- ☒ Навигатор создания деталей
- ☒ Панель работы с 3D

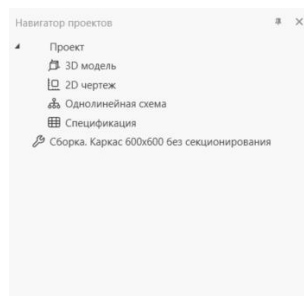
Включение/отключение панелей программы

*Если панель закрыли в 3D, то активировать её можно через данное меню*

## Описание панелей



### Панель «Навигатор проекта»



Активация разделов проекта (3D модель, 2D чертеж, однолинейная схема, спецификация)

### Панель «Параметры»

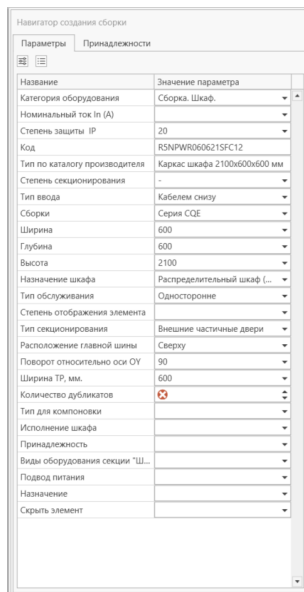
Название	Значение параметра
Категория оборудования	Сборка. Шкаф.
Степень защиты IP	20
Код	Каркас 600x600 без секци...
Тип по каталогу произво...	Каркас шкафа 2100x600x6...
Степень секционирования	-
Тип ввода	Кабелем снизу
Сборки	Серия SQE
Ширина	600
Глубина	600
Высота	2100
Назначение шкафа	Распределительный шкаф...
Тип обслуживания	Односторонние
Тип секционирования	Внешние частичные двери
Расположение главной ш...	Сверху
Поворот относительно ос...	90
Ширина ТР, мм.	600

Панель содержит информацию по выделенному 3D элементу, который хранится в базе данных.

По данным параметрам формируется иерархия Навигатора элементов.

С учетом данных параметров формируется спецификацию.

## Панель «Навигатор создания сборки»

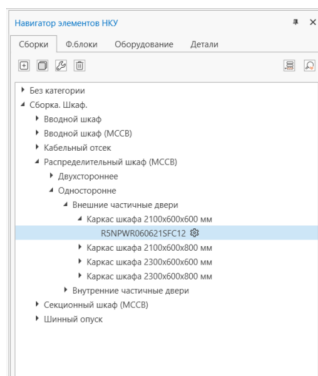


Панель позволяет занести параметры при редактировании элемента или сборки.

**Важно!** Параметр «Код» является обязательным атрибутом, по которому происходит идентификация и поиск элементов, а также именно этот атрибут присутствует в спецификации в колонке «Артикул».

**Важно!** Для Сборок (каркасов) параметр «Код» является только идентификатором для поиска элемента. В спецификации будут присутствовать элементы, входящие в Сборку.

## Панель «Навигатор элементов НКУ»



Панель для поиска элементов по набору параметров.

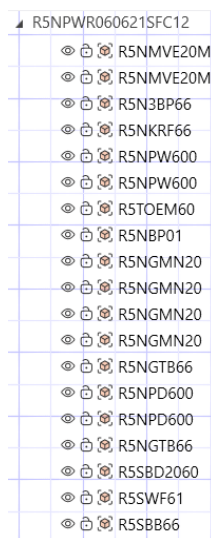
Вкладка «Сборки» содержит каркасы с преднаполнением

Вкладка «Ф.блоки» содержит функциональные блоки с автоматическими выключателями

Вкладка «Оборудование» содержит оборудование для добавления к функциональным блокам и сборкам. К этой категории относятся автоматические выключатели, сигнальная аппаратура, силовые контакторы и т.п.

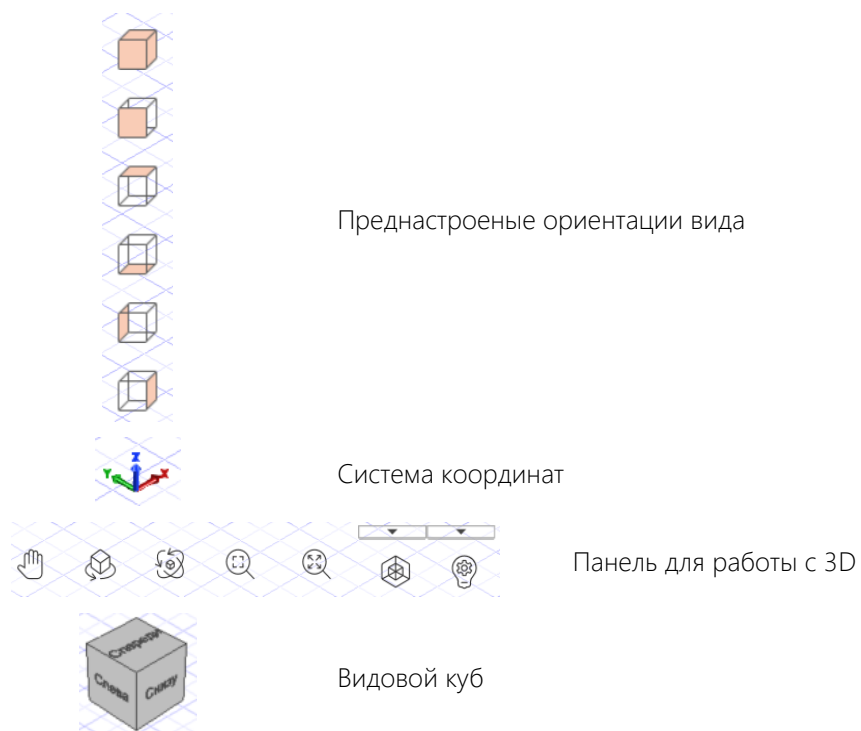
Вкладка «Детали» содержит единичные элементы шкафа или сборки, на примере, функциональных блоков, но без автоматических выключателей.

## Панели рабочего пространства

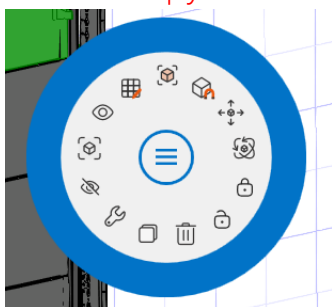


Дерево элементов формируется на основе добавляемых в проект 3D элементов или сборок.

*В дереве элементов можно производить изменения через контекстное меню*



## Контекстное круговое меню



Повторное размещение элемента



Сопряжение элементов по точкам



Активация стрелок для ручного перемещения элемента в проекте



Активация режима поворота элемента



Блокировка/разблокировка элемента



Удаление элемента



Копирование элемента



Активация редактора элемента/сборки



Скрытие элемент



Изоляция элемента



Отобразить все скрытые элементы



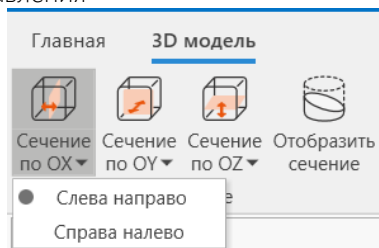
Создание массива элементов

## Функции ПО

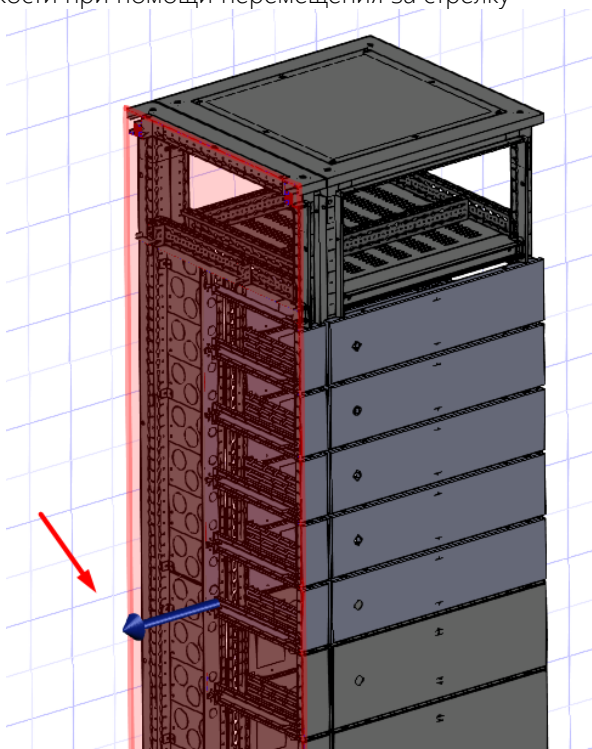
### Сечение

Сечение позволяет оценить размещение элементов внутри закрытого пространства 3D моделей и сборок.

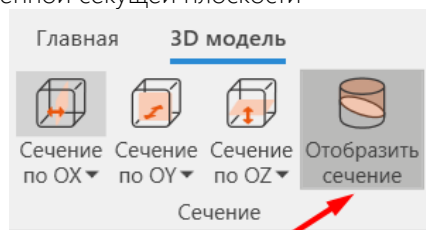
1. Выбор секущей плоскости и направления



2. Настройка секущей плоскости при помощи перемещения за стрелку



3. Включение/выключение настроенной секущей плоскости



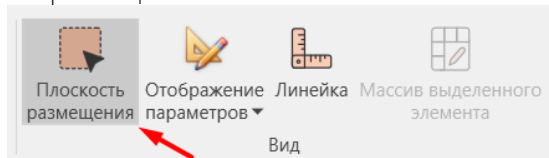


## Плоскость размещения

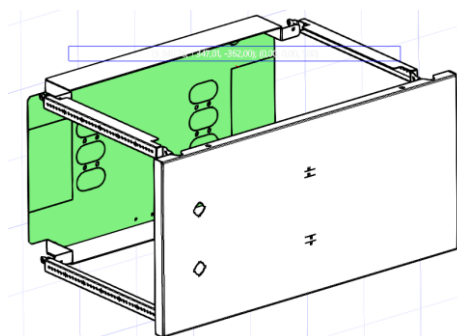
Плоскость размещения позволяет настроить координаты размещаемых элементов таким образом, чтобы они всегда позиционировались на выбранную плоскость.

**Важно!** Размещение на плоскости корректно работает при наличии точек размещения на 3D моделях

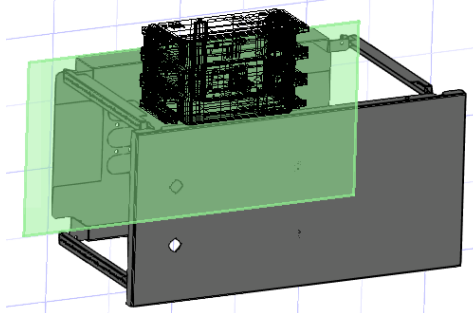
1. Активация команды плоскости размещения



2. Выбор плоскости размещения



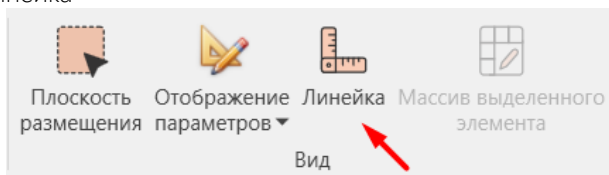
3. Точки размещения 3D элемента привязываются к плоскости размещения



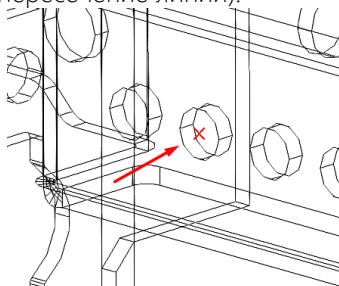
## Линейка

Линейка позволяет измерить расстояние от точки до точки на 3D модели или сборке.

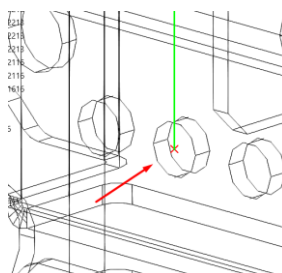
1. Активируем команду «Линейка»



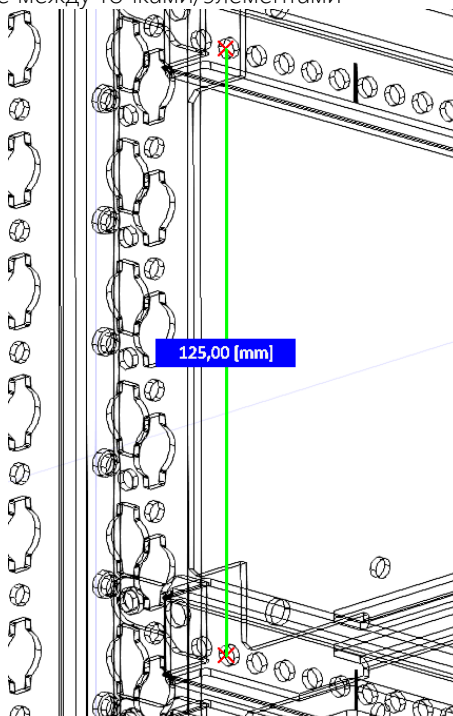
2. Указываем первую точку. Курсор мыши привязывается к элементам на 3D модели (центры окружностей, начало/конец линий, пересечение линий).



3. Указываем вторую точку.



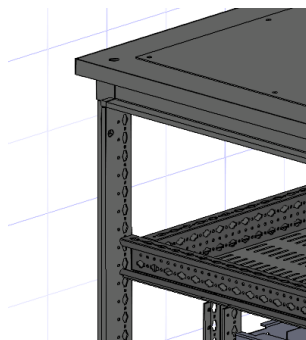
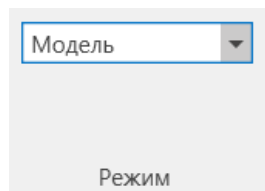
4. Получаем значение расстояние между точками/элементами



## Режим «Модель, Точка, Плоскость размещения»

Режим «Модель, Точка, Плоскость размещения» позволяет переключить визуализацию 3D модели и сопутствующих дополнительных элементов построения.

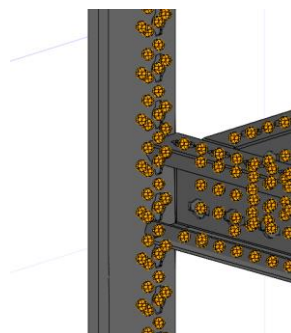
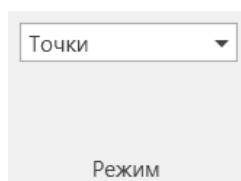
### 1. Режим Модель



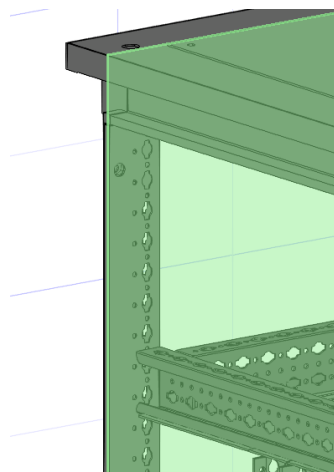
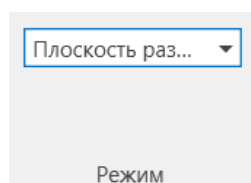
### 2. Режим Точки

В данном режиме активируются все монтажные точки для размещения оборудования.

**Важно!** Визуализация монтажных точек очень ресурсоемкий процесс, поэтому в зависимости от количества моделей в проекте возможно значительное замедление скорости работы в 3D.



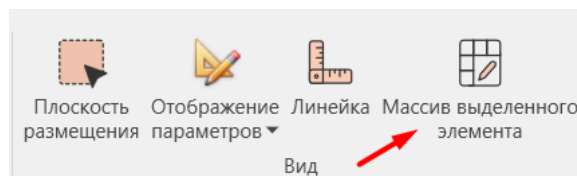
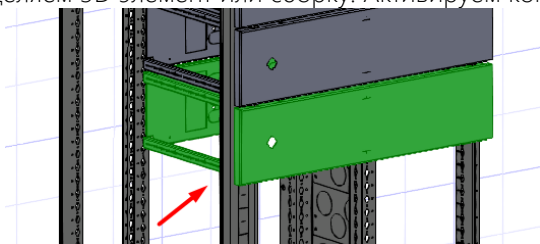
### 3. Режим Плоскость размещения



## Массив выделенного элемента

Массив выделенного элемента позволяет создать копии существующих элементов с определенным шагом размещения.

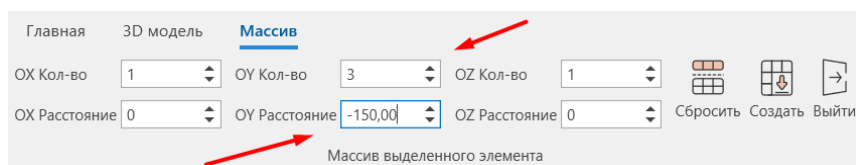
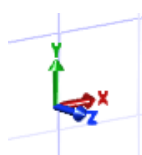
1. Выделяем 3D элемент или сборку. Активируем команду «Массив выделенного элемента»



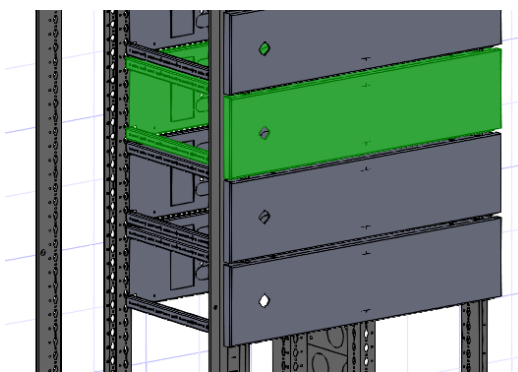
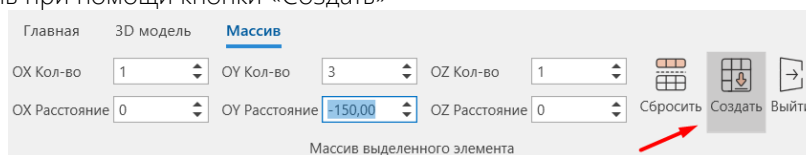
2. Настраиваем количество элементов и шаг размещения.

**Важно!** Количество элементов учитывает в том числе выделенный элемент

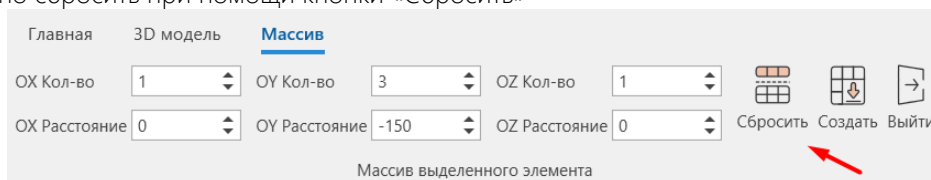
**Важно!** Для корректного позиционирования элементов обращаем внимание на оси координат и направление



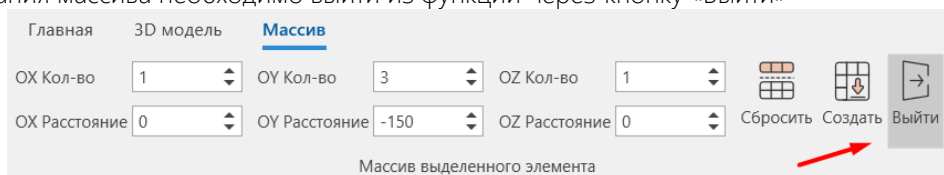
3. Применяем массив при помощи кнопки «Создать»



4. Массив можно сбросить при помощи кнопки «Сбросить»



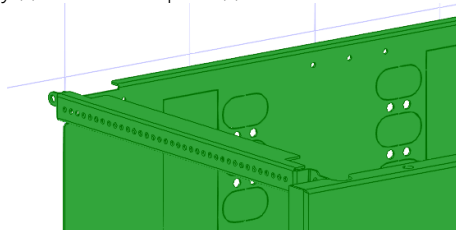
5. После создания массива необходимо выйти из функции через кнопку «Выйти»



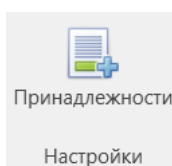
## Принадлежности

Принадлежности позволяют использовать аксессуары или дополнительное оборудование к 3D элементам или сборкам, которые можно активировать опционально при необходимости.

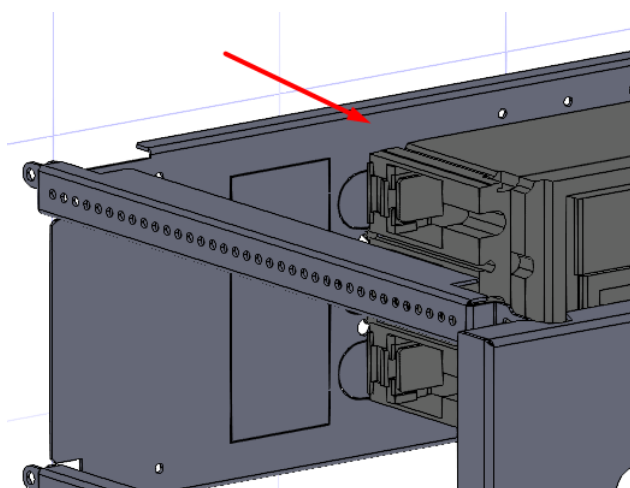
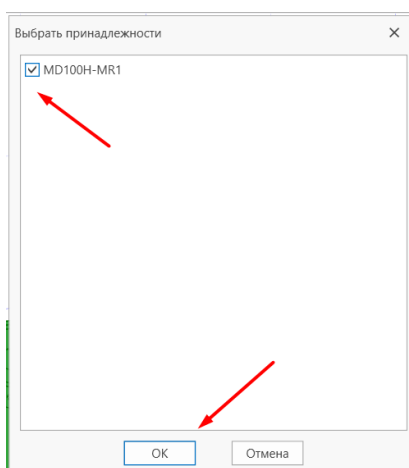
1. Выделяем 3D элемент, к которому добавлена принадлежность



2. Нажимаем кнопку «Принадлежности»



3. В окне «Выбор принадлежности» выбираем необходимые элементы и нажимаем «Ок»

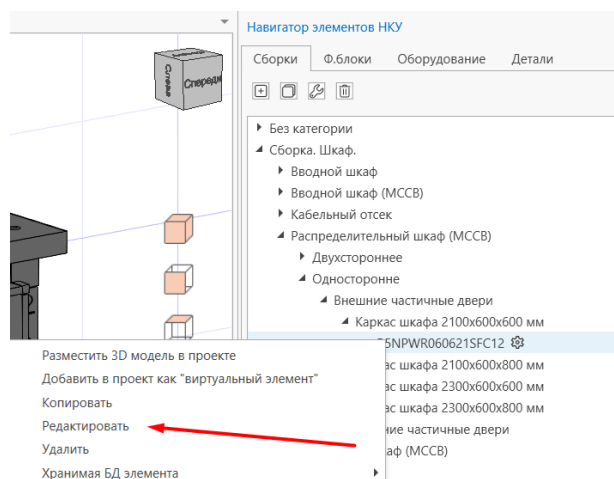


**Важно!** Добавленные элементы попадают в спецификацию

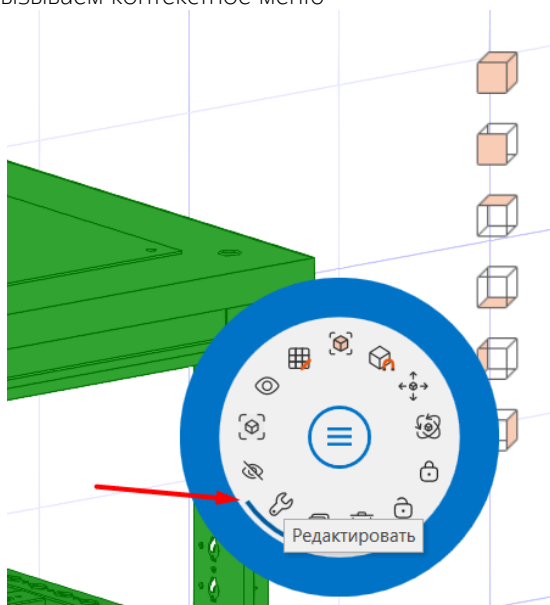
## Редактирование

Функция редактирования позволяет на основе типовых решений ДКС создавать собственные уникальные решения и сохранять в локальную или корпоративную базу данных для последующего применения.

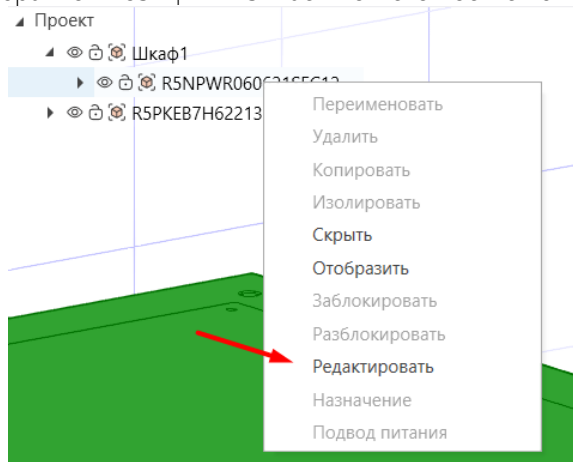
1. В режим редактирования можно перейти 3-мя способами:
  - a. На панели Навигатор элементов НКУ выбираем нужное типовое решение и вызываем контекстное меню (правая кнопка мыши).



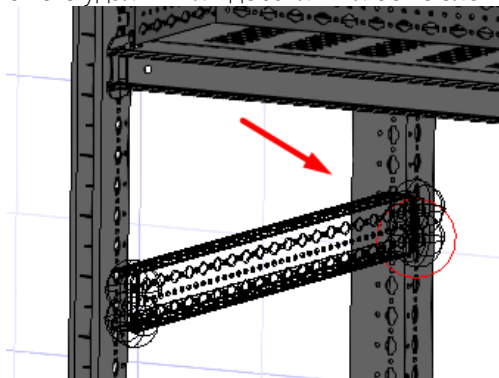
- b. Выделяем 3D модель и вызываем контекстное меню



- c. В дереве проекта на выбранной позиции вызываем контекстное меню



2. В режиме редактирования вы можете удалять или добавлять любые элементы или сборки.



3. Для дальнейшей идентификации пользовательских решений необходимо указать «Код», по которому данную сборку можно будет найти в навигаторе элементов НКУ.

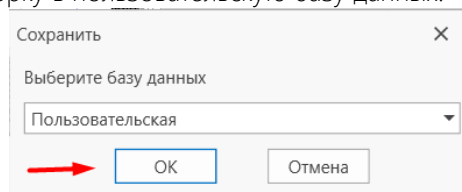
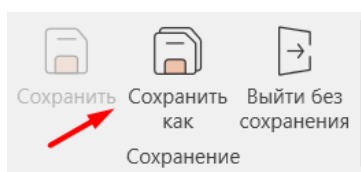
**Важно!** Для добавления пользовательских решений с уникальными параметрами, по которым на панели навигатора элементов НКУ будут фильтроваться сборки, необходимо скорректировать остальные параметры.

Навигатор создания сборки

Параметры Принадлежности

Название	Значение параметра
Категория оборудования	Сборка. Шкаф.
Номинальный ток In (A)	
Степень защиты IP	20
Код	RSNPWR060621SFC12
Тип по каталогу производителя	Каркас шкафа 2100x600x600 мм
Степень секционирования	-
Тип ввода	Кабелем снизу
Сборки	Серия CQE
Ширина	600
Глубина	600
Высота	2100
Назначение шкафа	Распределительный шкаф (M...
Тип обслуживания	Односторонние
Степень отображения элемента	
Тип секционирования	Внешние частичные двери
Расположение главной шины	Сверху
Поворот относительно оси OY	90
Ширина ТР, мм.	600
Количество дубликатов	
Тип для компоновки	

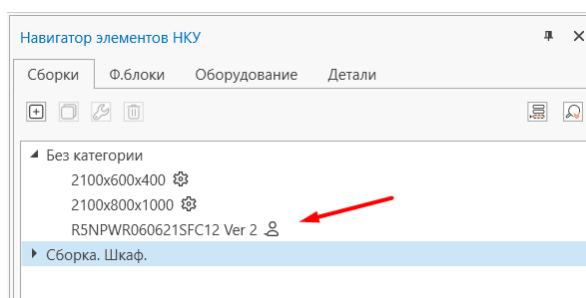
4. После всех действий сохраняем полученную сборку в пользовательскую базу данных.



5. Найти ранее созданную сборку и добавить в проект можно через навигатор элементов НКУ.

**Важно!** Большинство пользовательских решений сохраняются в категорию «Без категории».

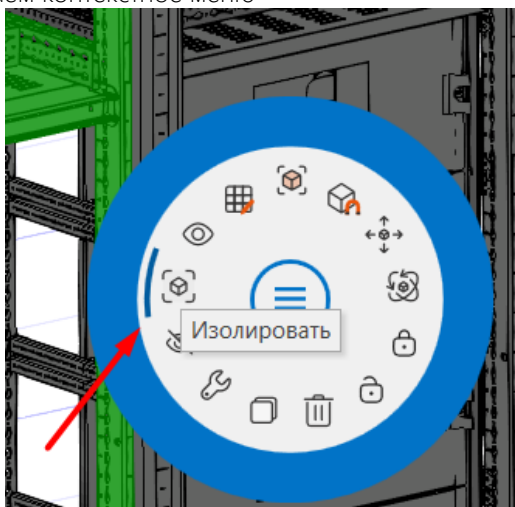
**Важно!** Пользовательские решения имеют собственную пиктограмму рядом с «Кодом»



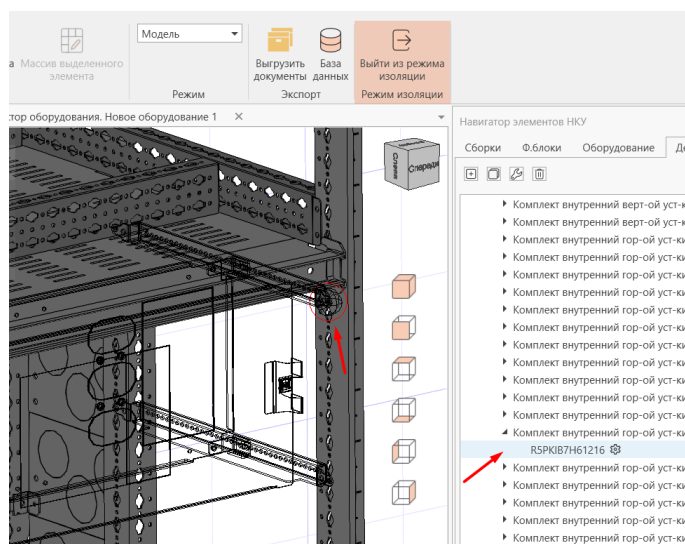
## Изоляция

Функция изоляции позволяет выделить отдельный каркас/функциональный блок для редактирования наполнения.

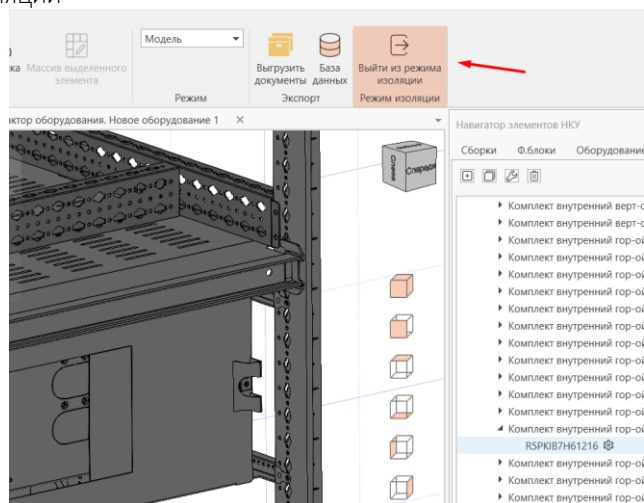
1. Выделяем 3D сборку и вызываем контекстное меню



2. Редактируем наполнение сборки/функционального блока



3. Выходим из режима изоляции





## Пользовательская база данных

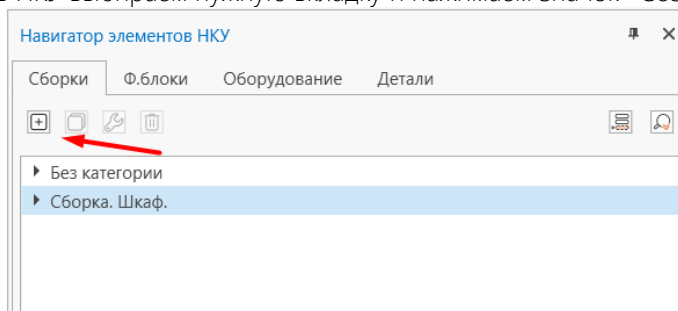
ПО позволяет создавать, хранить и применять пользовательские типовые решения. Типовые решения создаются на основе элементной базы ДКС.

Для создания пользовательского типового решения существует 2-а вариант:

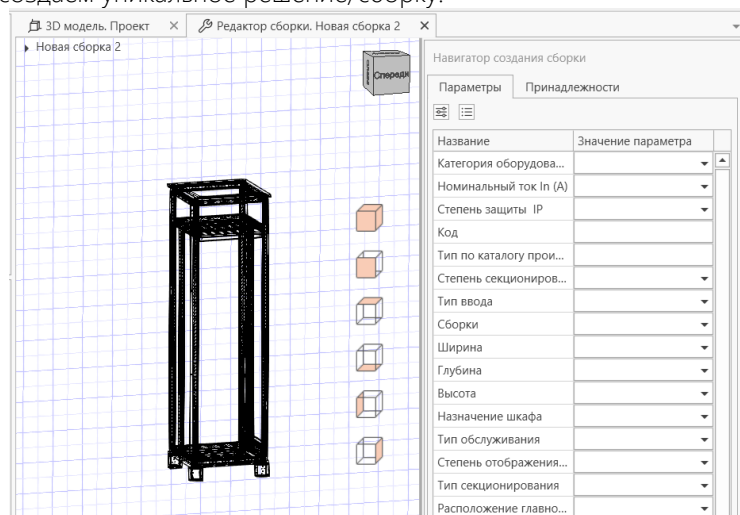
- На основе существующего решения через редактирование. (Описан в разделе «Редактирование»)
- Создание с нуля (Ниже рассмотрим этот вариант)

## Создание пользовательских типовых решений

1. В навигаторе элементов НКУ выбираем нужную вкладку и нажимаем значок «Создать»

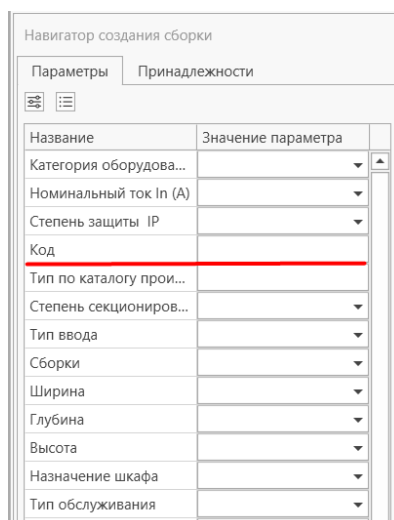


2. В редакторе сборки создаем уникальное решение/сборку.

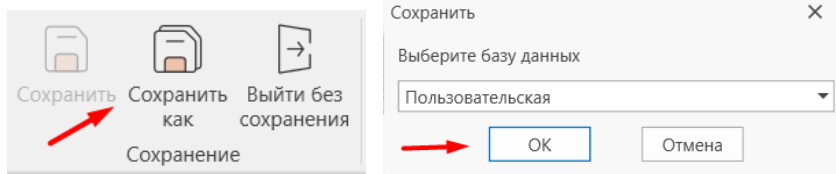


3. В параметры указываем значения, по которым сможем данное решение найти в навигаторе элементов НКУ.

**Важно!** Минимальное требование – это заполнить поле «Код» для дальнейшей идентификации сборки.



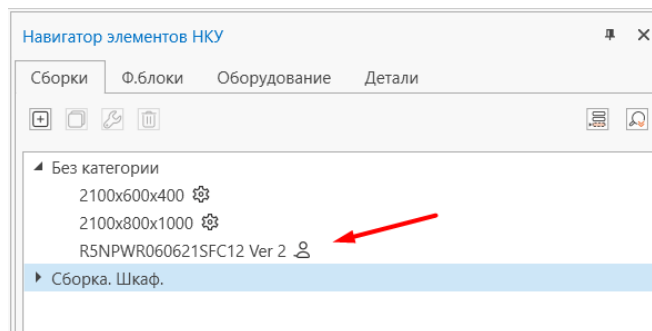
4. Сохраняем в пользовательскую базу данных.



5. Найти ранее созданную сборку и добавить в проект можно через навигатор элементов НКУ.

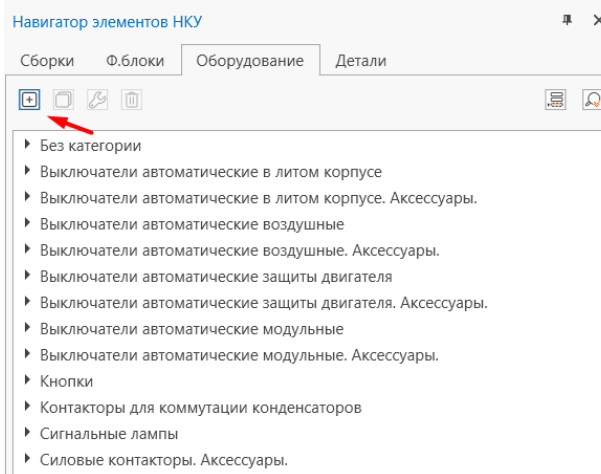
**Важно!** Большинство пользовательских решений сохраняются в категорию «Без категории».

**Важно!** Пользовательские решения имеют собственную пиктограмму рядом с «Кодом»

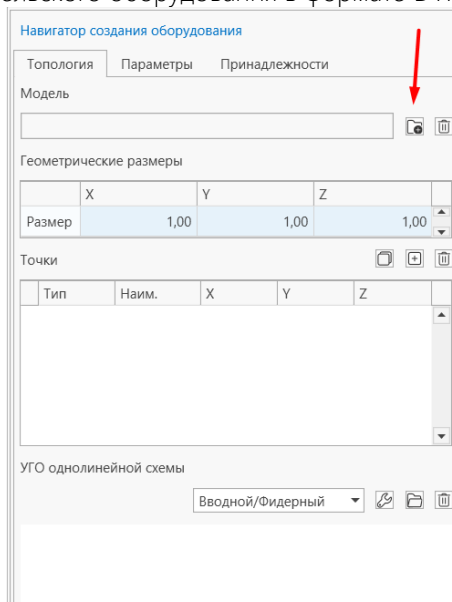


## Добавление пользовательского оборудования

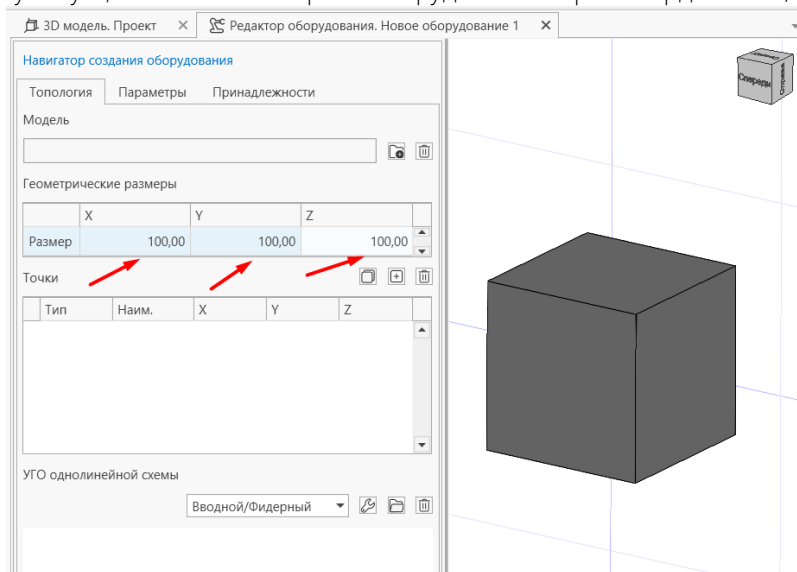
1. В навигаторе элементов НКУ выбираем нужную вкладку и нажимаем значок «Создать»



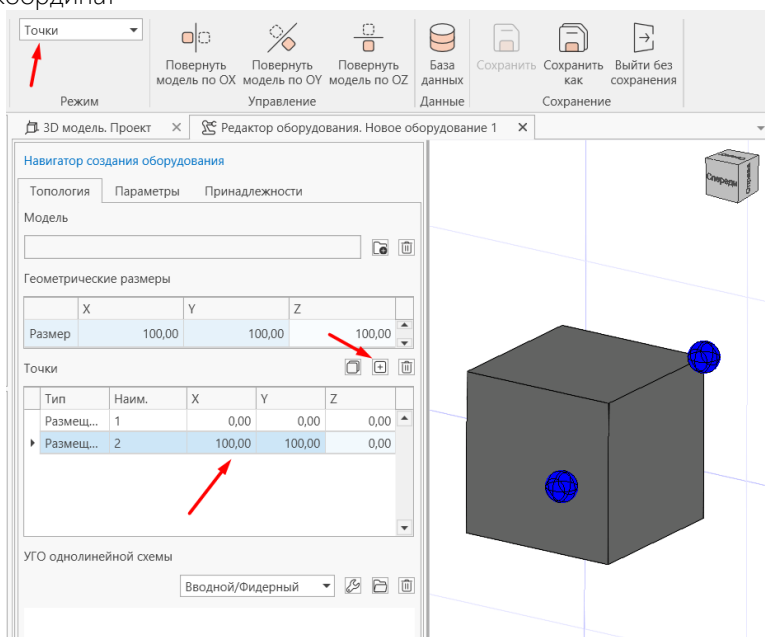
2. Добавляем 3D модель пользовательского оборудования в формате DWG 3D.



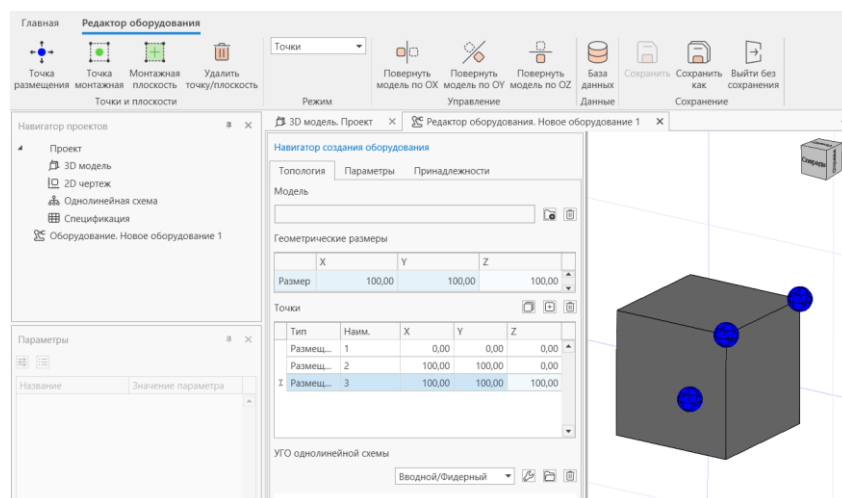
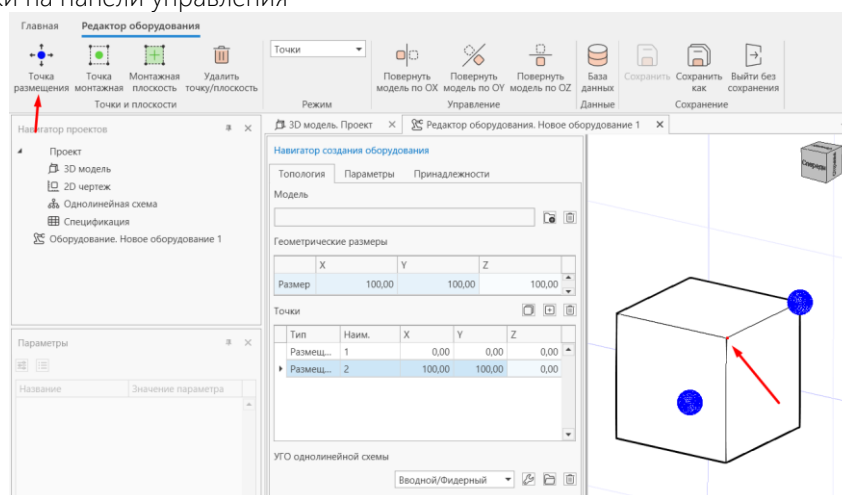
3. Если 3D модель отсутствует, то заносим габариты оборудования через координаты X/Y/Z



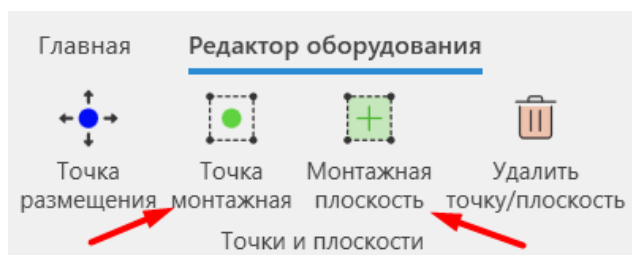
4. Добавляем точки размещения на 3D модели для дальнейшего упрощения монтажа оборудования
- а. Через систему координат



- б. Через кнопки на панели управления

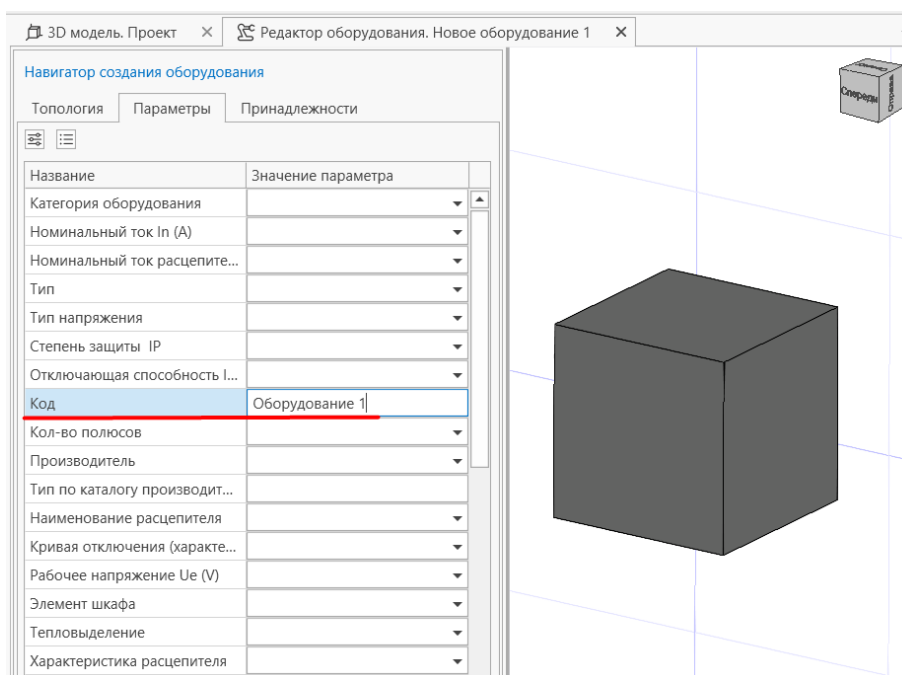


5. При необходимости на 3D модели размещаем монтажные точки или монтажную плоскость для дальнейшего упрощения монтажа дополнительных элементов на создаваемом оборудовании.

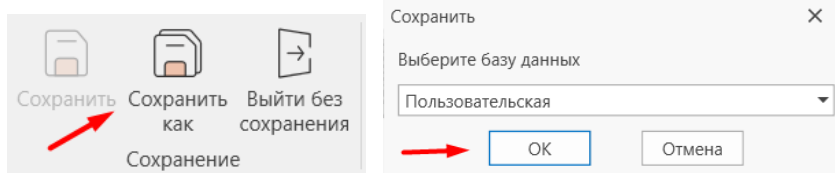


6. На вкладке «Параметры» добавляем параметры к 3D Модели.

**Важно!** Минимальное требование – это заполнить поле «Код» для дальнейшей идентификации элемента.



6. Сохраняем в пользовательскую базу данных.



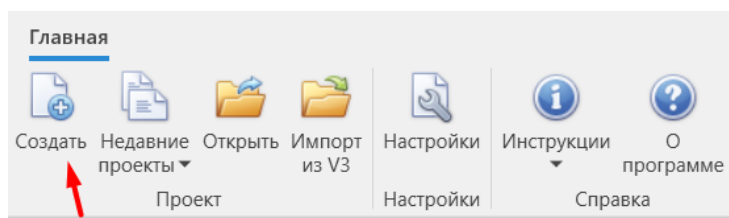
7. Найти ранее созданную сборку и добавить в проект можно через навигатор элементов НКУ.

**Важно!** Большинство пользовательских решений сохраняются в категорию «Без категории».

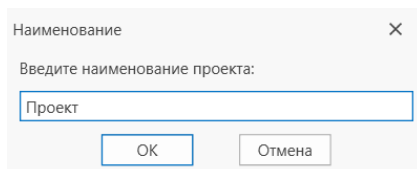
**Важно!** Пользовательские решения имеют собственную пиктограмму рядом с «Кодом»

## Рекомендуемый порядок действий

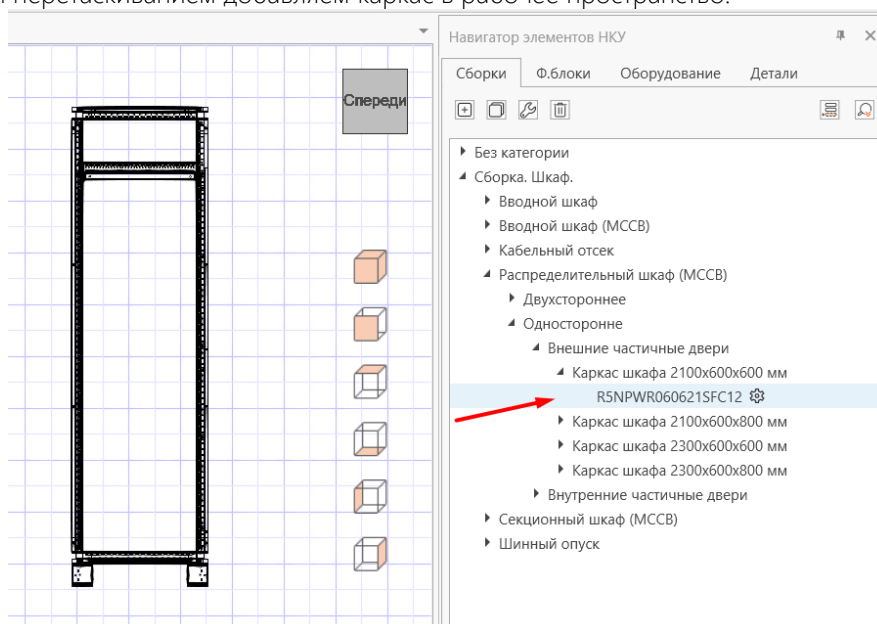
1. Нажимаем «Создать» проект



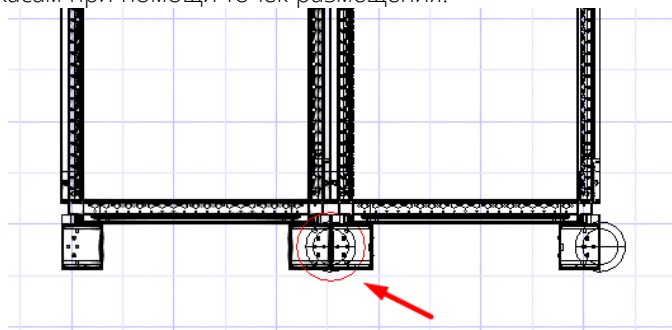
2. В появившемся окне вводим название проекта и нажимаем кнопку «Ок»



3. В навигаторе элементов НКУ выбираем необходимый каркас на вкладке «Сборка». Двойным кликом мышки или перетаскиванием добавляем каркас в рабочее пространство.

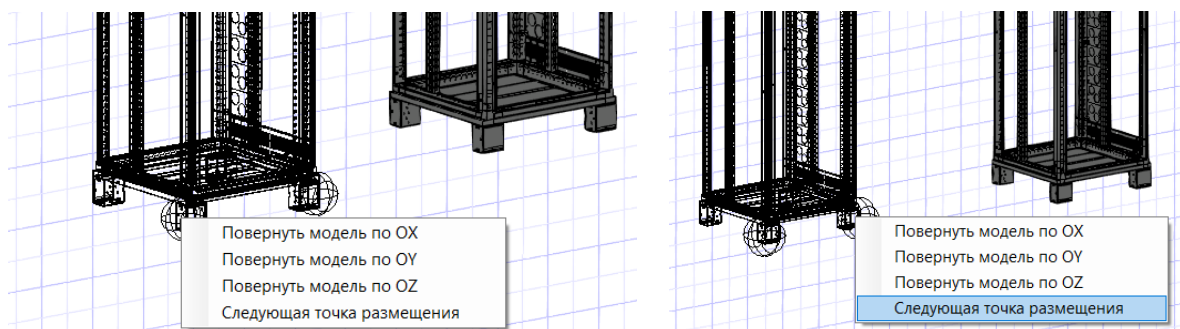


4. При необходимости добавляем остальные каркасы в проект и размещаем их в 3D, стыкуя с уже существующим каркасам при помощи точек размещения.

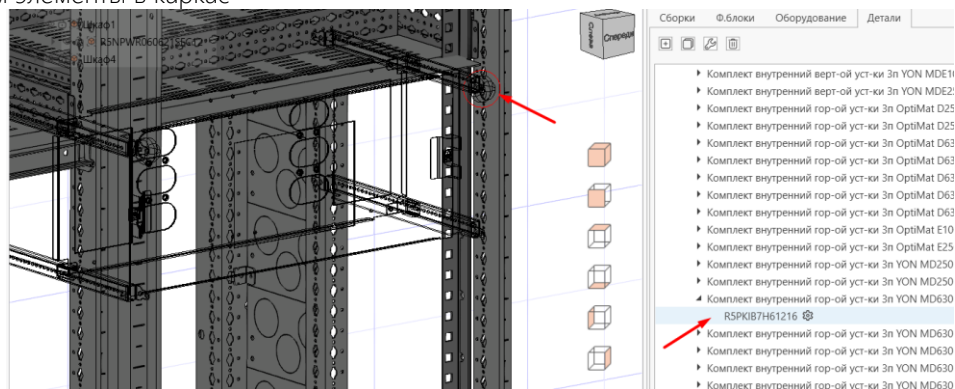


5. Переключение точек размещения. При размещении элемента вызываем контекстное меню (правая кнопка мыши) и выбираем «Следующая точка размещения»

**Важно!** Работает при наличии точек размещения на модели.



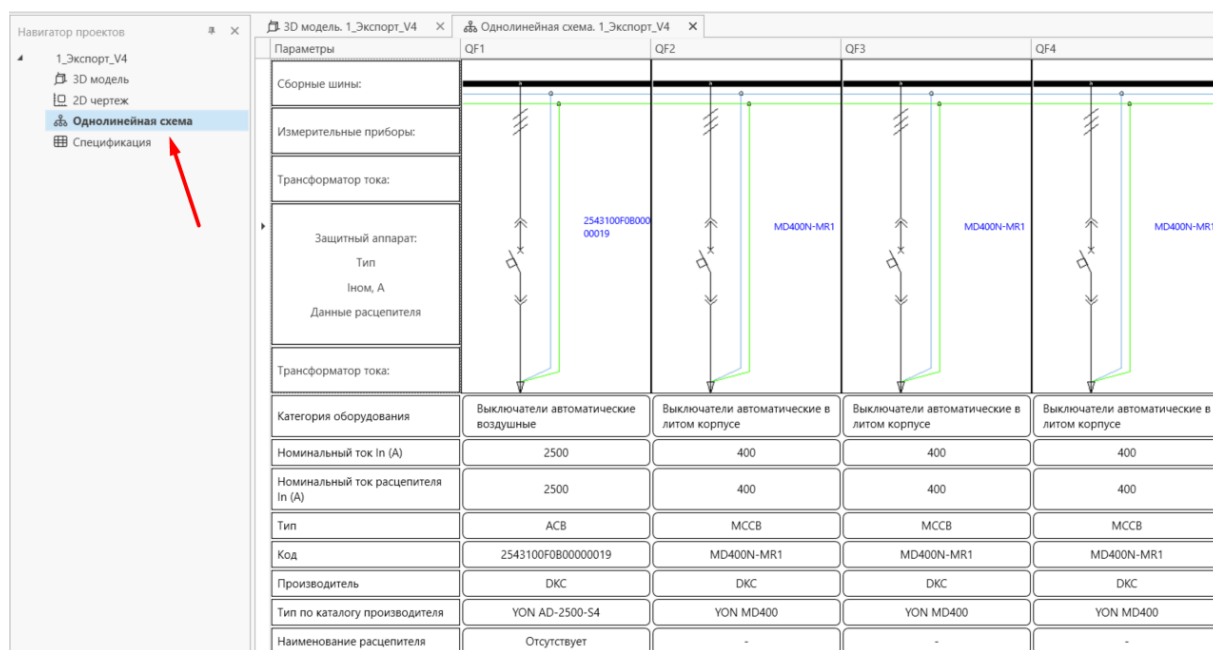
## 6. Добавляем элементы в каркас



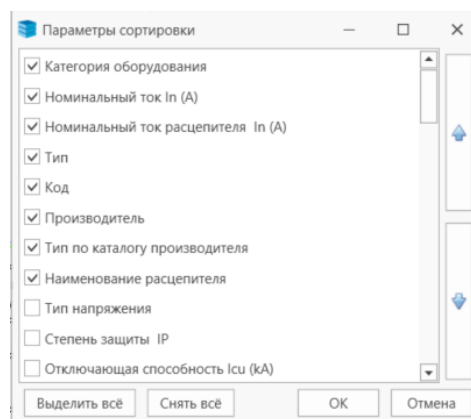
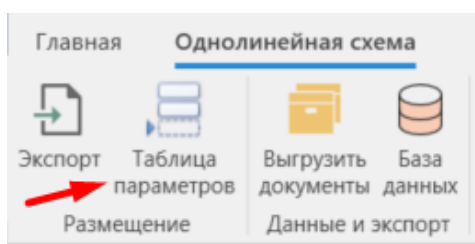
## Однолинейная схема

В данному разделе формируем однолинейную схему для проектируемого НКУ.

**Важно!** Однолинейная схема формируется исключительно из УГО (условно-графических обозначений) автоматических выключателей, добавленных в проект. Изменение и редактирование однолинейной схемы в режиме конфигурирования НКУ невозможно, кроме изменения набора параметров.



Для редактирования параметров таблицы используем окно «Таблица параметров», вызываемое через соответствующую кнопку. В рамках данного окна можно отключать параметры или менять их последовательность в таблице.





## Спецификация

В данном разделе формируется спецификация по проекту.

Пример сформированной спецификации

Навигатор проектов

Проект

3D модель

2D чертеж

Однолинейная схема

Спецификация

Код	Количество	Ед. Изм.	Наименование	Стоимость	Масса, кг	Остаток	Срок поста...	Примечание
Секция: 1 "Шкаф1"								
Тип оборудования: Шкаф CQE.								
Категория: Группа корпус								
RSNBP01	1	кмп	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, В =100 мм, 1 кмп =4 шт.	6 524,20	3	0	45	
Категория: Группа установочные комплекты с внешними дверьми + глухие панели								
RSTOEM60	1	кмп	Притвор для внешней двери Ш=600	1 079,16	0,5	0	45	
Категория: Группа установочные комплекты с внутренними панелями								
RSPXB7H61216	1	кмп	Комплект внутренний гор-ой уст-ки 3п YON MD630 (F-MO) Ш=600 В=200	2 886,20	5	0	45	
Категория: Группа элементы секционирования								
RSSBD2060	1	кмп	Закрытие боковое частинное В=2000 Г=600	6 410,07	7	18	35	
RSSWF61	1	кмп	Закрытие нижнее боковое В=100 Г=600	1 713,87	0,5	0	35	
RSSB866	1	кмп	Разделитель горизонтальный одностор. шинный Ш=600 Г=600	3 140,14	0,4	0	35	
Категория: Оборудование и Аксессуары								
RSNMVE20M	2	кмп	Стойки вертикальные дополнительные В=2000 мм (1721 мм), комплект 2 шт.	11 150,76	26	374	35	
RSN3BP66	1	кмп	Комплект донных пластин 3-секционных ШЛГ 600х600 мм	2 218,75	3	15	35	
RSNKP66	1	кмп	Комплект крышки с фланцем ШЛГ 600х600 мм	5 789,90	6,5	49	49	
RSNPM600	2	кмп	Рейка поперечная для шкафов CQE N Ш=600 мм, комплект 2 шт.	4 504,20	4	3200	35	
RSNGMIN20	4	кмп	Стойки вертикальные для шкафов CQE N оцинкованные В=2000 мм, комплект 4 шт.	49 630,81	52	695	28	
RSNGTB66	2	кмп	Рамы крышки и дна для шкафов CQE N оцинкованные ШЛГ 600х600 мм	43 170,28	22	636	49	
RSNPD600	2	кмп	Рейка боковая для шкафов CQE N Г=600 мм, комплект 2 шт.	3 973,96	2	4725	35	
Секция: 2 "Шкаф4"								
Тип оборудования: Шкаф CQE.								
Категория: Группа корпус								
RSNBP01	1	кмп	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, В =100 мм, 1 кмп =4 шт.	6 524,20	3	0	45	
Категория: Группа установочные комплекты с внутренними панелями								
RSPXB7H61216	4	кмп	Комплект внутренний гор-ой уст-ки 3п YON MD630 (F-MO) Ш=600 В=200	11 544,81	20	0	45	
Категория: Группа элементы секционирования								
RSSWF61	1	кмп	Закрытие нижнее боковое В=100 Г=600	1 713,87	0,5	0	35	
RSSBD2060	1	кмп	Закрытие боковое частинное В=2000 Г=600	6 410,07	7	18	35	
RSSB866	1	кмп	Разделитель горизонтальный одностор. шинный Ш=600 Г=600	3 140,14	0,4	0	35	

Итого: 302 696,63 руб.(без НДС) Масса: 291,30 кг.

Спецификация разбита по секциям (каркасам)

3D модель. Проект		Спецификация. Проект	
Код	Количество	Ед. Изм.	
▶ Секция: 1 "Шкаф1"			
▶ Секция: 2 "Шкаф2"			

Секции разбиты на «Оборудование и аксессуары» и элементы «Шкафа»

3D модель. Проект		Спецификация. Проект	
Код	Количество	Ед. Изм.	Наименование
▸ 4 Секция: 1 "Шкаф1"			
▸ 4 Тип оборудования: Шкаф CQE.			
▸ Категория: Группа корпус			
▸ Категория: Группа установочные комплекты с внешними дверьми + глухие панели			
▸ Категория: Группа установочные комплекты с внутренними панелями			
▸ Категория: Группа элементы секционирования			
▸ Категория: Оборудование и Аксессуары			
▸ 4 Секция: 2 "Шкаф2"			
▸ 4 Тип оборудования: Шкаф CQE.			
▸ Категория: Группа корпус			
▸ Категория: Группа установочные комплекты с внутренними панелями			
▸ Категория: Группа элементы секционирования			
▸ Категория: Оборудование и Аксессуары			

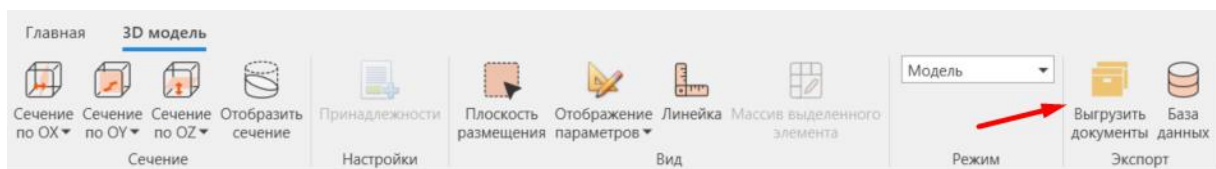
**Важно!** По всей продукции ДКС в графах «Стоимость», «Остаток» и «Срок поставки» указаны данные, если вы прошли регистрацию и авторизовались в программе.

Код	Количество	Ед. Изм.	Наименование	Стоимость...	Масса, кг	Остаток	Срок поста...
▲ Секция: 1 "Шкаф1"							
▲ Тип оборудования: Шкаф CQE.							
▲ Категория: Группа корпус							
R5NBP01	1	кмп	Комплект угловых элементов с пластиковыми заглушками, В = 100 мм, 1 кмп = 4 шт.	6 524,20	3	0	45
▲ Категория: Группа установочные комплекты с внешними дверьми + глухие панели							
R5TOEM60	1	кмп	Притвор для внешней двери Ш=600	1 079,16	0,5	0	45
▲ Категория: Группа установочные комплекты с внутренними панелями							
R5PKIB7H61216	1	кмп	Комплект внутренний гор-ой уст-ки 3п YON MD630 (F-MO) Ш=600 В=200	2 886,20	5	0	45
▲ Категория: Группа элементы секционирования							
R5SBD2060	1	кмп	Закрытие боковое частичное В=2000 Г=600	6 410,07	7	18	35
R5SWF61	1	кмп	Закрытие нижнее боковое В=100 Г=600	1 713,87	0,5	0	35
R5SBB66	1	кмп	Разделитель горизонтальный одностор. шинный Ш=600 Г=600	3 140,14	0,4	0	35
▲ Категория: Оборудование и Аксессуары							
R5NMVE20M	2	кмп	Стойки вертикальные дополнительные В=2000 мм (1721 мм), комплект 2 шт.	11 150,76	26	374	35
R5N3BP66	1	кмп	Комплект донных пластин 3-секционных ШxГ 600x600 мм	2 218,75	3	15	35
R5NKR66	1	кмп	Комплект крыши с фланцем ШxГ 600x600 мм	5 789,90	6,5	49	49
R5NPW600	2	кмп	Рейка поперечная для шкафов CQE N Ш=600 мм, комплект 2 шт.	4 504,20	4	3200	35
R5NGMN20	4	кмп	Стойки вертикальные для шкафов CQE N оцинкованные В=2000 мм, комплект 4 шт.	49 630,81	52	695	28
R5NGTB66	2	кмп	Рамы крыши и дна для шкафов CQE N оцинкованные ШxГ 600x600 мм	43 170,28	22	636	49
R5NPD600	2	кмп	Рейка боковая для шкафов CQE N Г=600 мм, комплект 2 шт.	3 973,96	2	4725	35

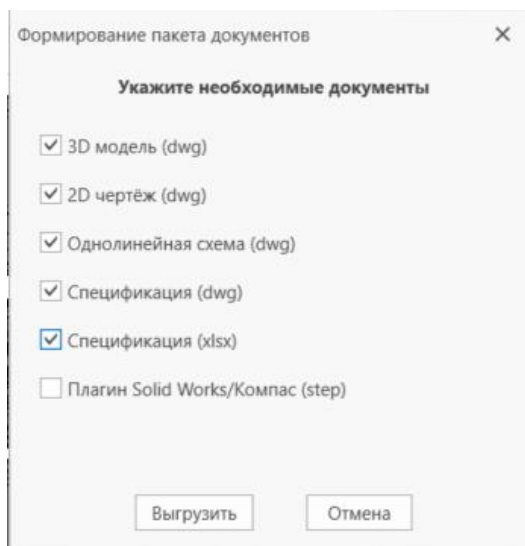
В конце спецификации суммируется стоимость и масса компонентов ДКС в проекте.

**Итого: 302 696,63 руб.(без НДС) Масса: 291,30 кг.**

Для выгрузки документации нажимаем кнопку «Выгрузить документы» на панели управления на вкладке «Главная».



В появившемся окне выбираем необходимые документы и нажимаем кнопку «Выгрузить»



## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

По вопросам использования BIM моделей, плагинов и программных решений компании ДКС

Email: [ramcube@dkc.ru](mailto:ramcube@dkc.ru)

По вопросам применения продукции компании ДКС

Сайт: <https://www.dkc.ru>

Телефон: [8 \(800\) 250-52-63](tel:88002505263)