



**Инструкция «Конфигуратор шкафов  
автоматизации» Danfoss**

**Москва**

**25.07.2019**

## Введение

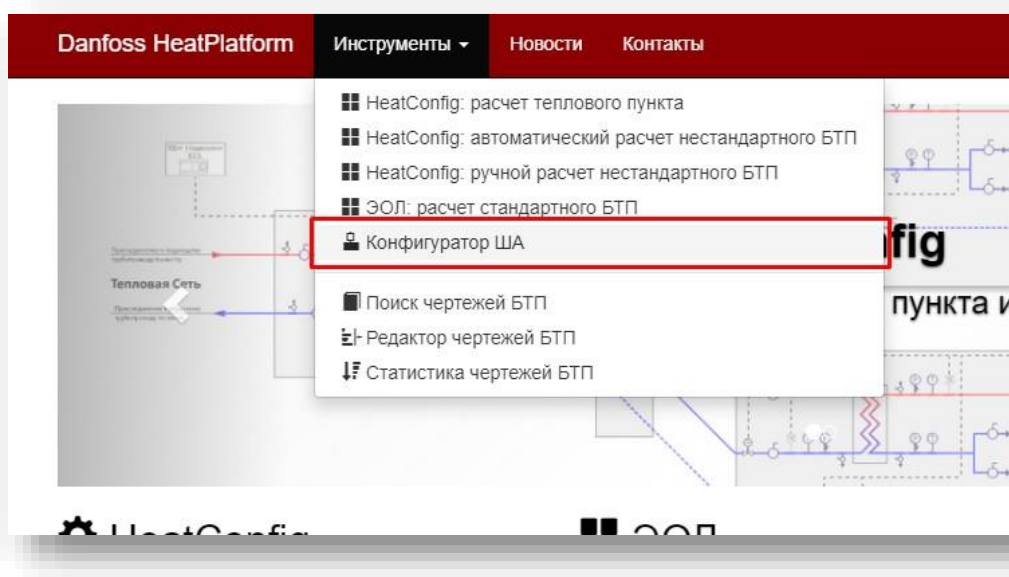
Данная инструкция описывает порядок действий получения технико-коммерческого предложения на **шкаф автоматизации Данфосс**. Состав документации:

- Коммерческое предложение;
- Функциональная схема автоматизации (ФСА);
- Спецификация основных элементов шкафа автоматизации (СПЦ);
- Габаритные размеры и расположение элементов на лицевой панели шкафа.

Если возникли проблемы или вопросы при работе в конфигураторе шкафов автоматизации (КША) – обращаться по адресу [elbox@danfoss.com](mailto:elbox@danfoss.com).

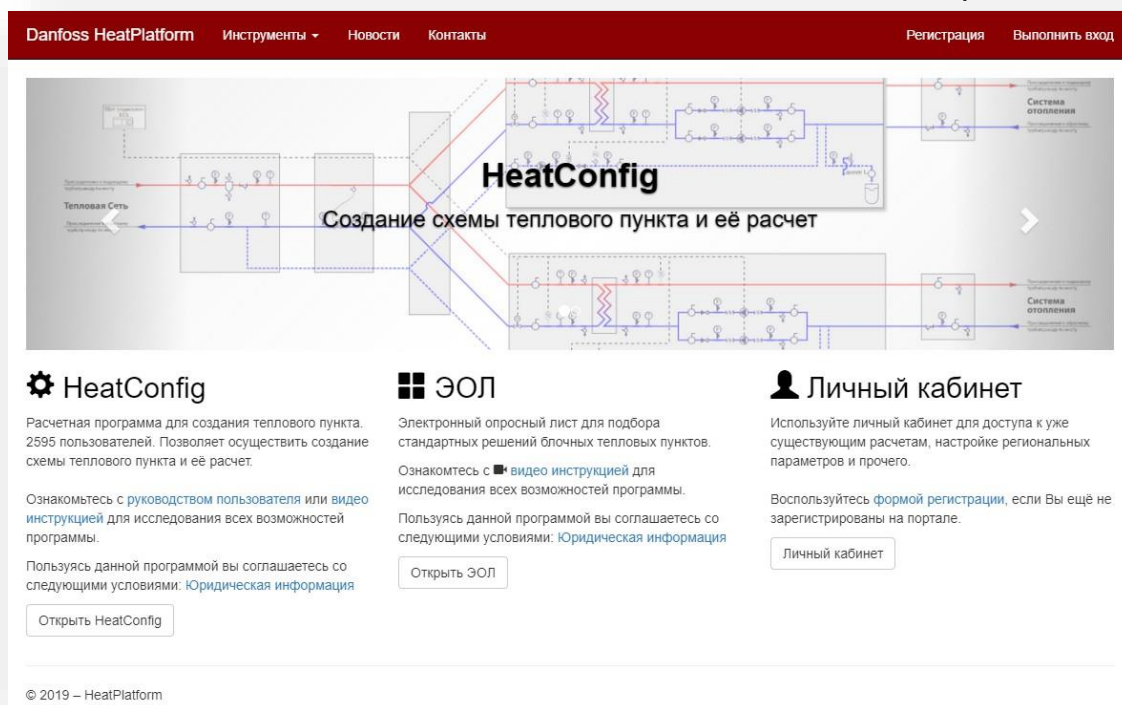
## Доступ к КША

КША расположен на портале проектировщика Данфосс в разделе «Инструменты»:



Или по ссылке: <https://rucoecom.danfoss.com/HeatPlatform/ControlPanel>

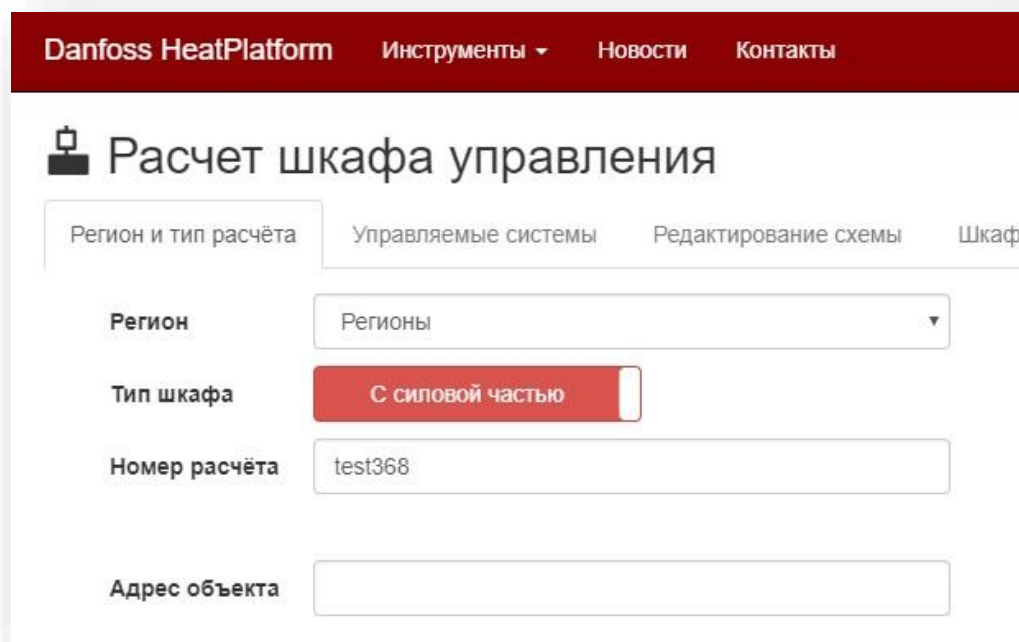
Для получения доступа к КША требуется зарегистрироваться на портале проектировщика:

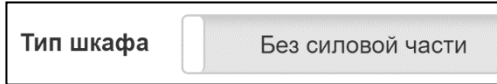


и выслать почту, которая была указана при регистрации, на почту [elbox@danfoss.com](mailto:elbox@danfoss.com) с просьбой предоставить доступ к КША.

## Ввод данных

### 1. Регион и тип расчёта



- **Регион:** это поле можно оставить без изменения; планируется в дальнейшем учитывать региональные требования при работе КША, сейчас это не реализовано.
- **Тип шкафа:** рекомендуется оставлять переключатель по умолчанию, то есть с силовой частью. Если шкаф управления насосами поставляется отдельно или уже установлен на объекте, тогда сменить положение переключателя на «Без силовой части»:
 
- **Номер расчёта:** это поле следует заполнять в том случае, если расчет делается для БТП и известен номер расчета БТП – тогда нужно просто ввести номер расчёта БТП, как он есть, в это поле. Например: N1707198765.
- **Адрес объекта:** требуется указать адрес объекта или другой возможный идентификатор – данные из этого поля будут транслироваться в КП. Чтобы в дальнейшем было понятно, что за КП и для какого оно объекта рекомендуется всегда заполнять это поле.

После вводах всех данных нужно нажать кнопку «Далее».

## 2. Управляемые системы

Изначально уже создана 1 система, требуется выбрать ее тип – СО или ГВС.

### При выборе СО:

- Независимая система/зависимая система; Двухходовой/Трехходовой клапан; На подаче/на обратке; Нет резерва ТО/Резерв ТО: Состояние этих переключателей не влияет на логику расчета и стоимость ША, однако влияет на прорисовку функциональной схемы. Для более корректного отображения схемы требуется установить переключатели согласно схеме ТМ.
- Количество насосов: требуется указать количество насосов. При выборе 1 или 2 насосы алгоритм предусмотрит управление этими насосами от контроллера ECL. При выборе 3 насоса – будет предусмотрен контроллер PCM CP PLUS.
- Внешние ПЧ на насосах (функционал в разработке): при необходимости установить внешний ПЧ (преобразователь частоты) на насосы нужно активировать переключатель *Да/Нет*. Также можно указать: *Один на группу или На каждом насосе*.  
**Внимание!** Установка ПЧ приводит к значительному изменению стоимости, так как учитывается установка ПЧ внутри ША – то есть ПЧ будет учтен в стоимости ША!
- Управление ПЧ от CWS (функционал в разработке): для случая с 1 и 2мя насосами возможно управление как от самого ПЧ (выбора рабочего насоса, ротация по времени и по аварии, управление по датчику давления итд), так и от контроллера PCM CWS. Рекомендуется предусматривать PCM CWS, однако при необходимости снижения стоимости возможно пересчитать без PCM CWS.

**Внимание!** Если переключатели по ПЧ вам не видны – это не проблема, значит функционал еще не опубликован.

Далее требуется указать данные по насосам. Для более удобства предусмотрен выбор из списка (доступно Grundfos, Wilo и DAB) – после выбора *Производителя, Типа и Марки* данные по насосу подтянутся в алгоритм автоматически из базы данных. Если вашего насоса нет в списке, то можно ввести параметры вручную через соответствующую кнопку «Задать параметры напрямую». По умолчанию выбрано «Указать марку насоса».

- Фаза (1/3); Мощность(кВт); Напряжение (230/400); Номинальный ток (А): эти параметры можно найти в паспорте насоса или запросить у клиента.
- Сдвоенный насос: при выборе *Да* конфигуратор считает в алгоритме, что насоса 2. При этом отрисовывает на ФСА корректно.

- Нет подпитки/Есть подпитка: при активации подпитки предоставляется выбор количество насосов, а также их параметров. При этом при выборе количества насосов = 0 будет предусмотрен соленоидный клапан подпитки без насосов подпитки.

### При выборе ГВС:

Система горячего водоснабжения
🗑️

Одноступенчатая схема ▾

Моноблок ▾

Клапан на подаче ▾

Циркуляционные насосы

Количество насосов

2 ▾

Внешние ПЧ на насосах  Нет  Один на группу

Управление ПЧ от CWS  Нет

Указать марку насоса

Задать параметры напрямую

Производитель	Фаза
Wilo ▾	3 ▾
Тип	Мощность, кВт
IL ▾	1,812
Марка	Напряжение
IL_50_200_1_5 ▾	400 ▾
	Номинальный ток, А
	3,4
	Сдвоенный <input type="checkbox"/> Нет
	Есть встроенный ЧРП <input type="checkbox"/> Нет

Повысительные насосы ХВС

Количество насосов

-- Не задан -- ▾

- Одноступенчатая/двухступенчатая схема; Моноблок/2 отдельных ТО; Клапан на подаче/на обратке; Резерв ТО/нет резерва ТО: Состояние этих переключателей не влияет на логику расчета и стоимость ША, однако влияет на прорисовку функциональной схемы. Для более корректного отображения схемы требуется установить переключатели согласно схеме ТМ.

**Внимание!** Переключатель *Резерв ТО/Нет резерва ТО* расположен в самом низу раздела ГВС, после параметров по насосам ХВС.

Далее информация по насосам и по ПЧ вводится аналогично, как для контура СО (см. выше).

- Количество насосов ХВС: если автоматизация насосов ХВС не требуется, то можно оставить по умолчанию *Не задано* или *0*.

**Внимание!** Если возникает ошибка расчёта при выборе количества насосов ХВС *Не задано*, можно поменять на *0* и снова попробовать запустить расчёт. Если не помогает – обращаться на [elbox@danfoss.com](mailto:elbox@danfoss.com).



### 3. Редактирование схемы

Danfoss HeatPlatform | Инструменты | Новости | Контакты | Администрирование | grigoryev@danfoss.com | Выйти

#### Расчет шкафа управления

Регион и тип расчёта | Управляемые системы | Редактирование схемы | Шкафы управления | Результаты расчёта

**Общие сведения**

Контроллер	ECL310
Ключ приложения	A368
Модуль расширения ECA32	Нет
Количество модулей управления PCM-CP	1
Количество модулей управления PCM-CWS	0
Количество модулей расширения PCM	0

**Управляемая система ГВС**

Циркуляционных насосов	2
Количество насосов подсистемы ХВС	0

**Управляемая система СО**

Циркуляционных насосов	3
Количество насосов подсистемы Подпитка	1

**Датчики**

Номер	Описание	Количество	Кодовый номер	Флаг	Включить
1	Температура наружного воздуха	1	084N1012	S1	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Температура подачи Теллосети	1	087B1182	S2	<input type="checkbox"/>
4	Температура подачи внутреннего контура системы ГВС	1	087B1182	S4	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Температура обратки внешнего контура системы ГВС	1	087B1182	S6	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Реле перепада насосов системы ГВС	1	017D002566	S8	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Температура подачи внутреннего контура системы СО	1	087B1182	S3	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Температура обратки внешнего контура системы СО	1	087B1182	S5	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Реле давления обратки системы СО	1	060-132466	S10	<input type="checkbox"/>
13	Давление обратки системы СО	1	060G6106	S10	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Давление на напоре СО	1	060G3984	S12	<input type="checkbox"/>
18	Давление до насосной группы СО	1	060G3984	S13	<input type="checkbox"/>
19-21	Реле перепада насосов системы СО	3	017D002566	S14-S16	<input checked="" type="checkbox"/>
25	Сухой ход насосов ГВС	1	060-132466	S11	<input checked="" type="checkbox"/>
26	Сухой ход насосов СО	1	060-132466	S17	<input checked="" type="checkbox"/>
27	Сухой ход насосов Подпитка	1	060-132466	S18	<input checked="" type="checkbox"/>

Дополнительные датчики

[Показать дополнительные датчики](#)

- На этой вкладке можно увидеть результаты подбора контроллеров. Пример: ECL310, ключ A368, модуля расширения ECA32 нет. Также подобрался контроллер PCM CP PLUS, так как было выбрано 3 насоса на контуре СО.

**Внимание!** Несмотря на то, что указано PCM-CP, PCM-CWS – подбираются контроллеры линейки PCM PLUS (PCM CP PLUS, PCM CWS PLUS, PCM MM PLUS).

- Требуется выбрать необходимые датчики. Есть переключатели *Да/Нет* и круглые переключатели – они используются для выбора одного

пункта из нескольких возможных, например анализ подпитки по реле (КР135) или аналоговому датчику давления (MBS).

**Внимание!** Чтобы полностью отменить выбор датчика, для которого доступен круглый переключатель, требуется еще раз нажать на выбранный круглый переключатель.

- Показать дополнительные датчики: при нажатии этой кнопки будут показаны дополнительные датчики, которые не участвуют в логике управления, но требуется их заведение на контроллеры (например, для последующей передачи значений в систему диспетчеризации).

Дополнительные датчики

28	Давление подачи Теплосети	1	060G1876	S19	<input type="checkbox"/> Нет
29	Давление обратки Теплосети	1	060G6106	S20	<input type="checkbox"/> Нет
30	Температура обратки Теплосети	1	087B1182	S22	<input type="checkbox"/> Нет
31	Температура подачи внешнего контура системы ГВС	1	087B1182	S23	<input type="checkbox"/> Нет
32	Давление подачи внешнего контура системы ГВС	1	060G6106	S24	<input type="checkbox"/> Нет
33	Давление обратки внешнего контура системы ГВС	1	060G6106	S25	<input type="checkbox"/> Нет
34	Давление подачи внутреннего контура системы ГВС	1	060G6106	S27	<input type="checkbox"/> Нет
35	Температура обратки внутреннего контура системы ГВС	1	087B1182	S28	<input type="checkbox"/> Нет
36	Давление обратки внутреннего контура системы ГВС	1	060G6106	S29	<input type="checkbox"/> Нет
37	Температура подачи системы ХВС	1	087B1182	S32	<input type="checkbox"/> Нет
38	Давление подачи системы ХВС	1	060G6106	S33	<input type="checkbox"/> Нет
39	Температура подачи внешнего контура системы СО	1	087B1182	S38	<input type="checkbox"/> Нет
40	Давление подачи внешнего контура системы СО	1	060G6106	S39	<input type="checkbox"/> Нет
41	Давление обратки внешнего контура системы СО	1	060G6106	S40	<input type="checkbox"/> Нет
42	Давление подачи внутреннего контура системы СО	1	060G6106	S42	<input type="checkbox"/> Нет
43	Температура обратки внутреннего контура системы СО	1	087B1182	S43	<input type="checkbox"/> Нет
44	Давление обратки внутреннего контура системы СО	1	060G6106	S44	<input type="checkbox"/> Нет
45	Реле перепада насосов системы Подпитка	1	017D002566	S47	<input type="checkbox"/> Нет
-	Дискретные датчики	<input type="text" value="0"/>	-	-	-

- Для заведения дополнительных дискретных датчиков и реле (затопление, задымление, пропажа напряжения и др.) – требуется указать их количество в строке «Дискретные датчики».

**Внимание!** Для всех дополнительных датчиков будут подобраны контроллеры РСМ ММ PLUS, что повлияет на стоимость ША.

- Выбор датчиков необходимо осуществлять в соответствии с тепломеханической схемой или техническим заданием. При выборе какого-либо датчика он сразу же появляется на схеме под списком выбора датчиков и в таблице сигналов.

The screenshot displays a hydraulic schematic and a corresponding sensor selection table. The schematic shows a system with two heat exchangers, pumps, and various sensors (TE, PT, etc.) connected to a control system. The table below lists the available sensors and their configurations.

Сигнал	Сенсор	Описание
4	PT100	Датчик температуры 51 (датчик давления)
5	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
6	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
7	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
8	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
9	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
10	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
11	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
12	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
13	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
14	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
15	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
16	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
17	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
18	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
19	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
20	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
21	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
22	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
23	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)
24	PT100	Датчик температуры 51 (датчик температуры)

Buttons: **Назад** (Back), **Новый расчёт** (New calculation), **Далее** (Next)

## 4. Шкафы управления

The screenshot shows the 'Расчет шкафа управления' (Control cabinet calculation) page in the Danfoss HeatPlatform. The page is divided into several sections:

- Navigation:** Top bar with 'Danfoss HeatPlatform', 'Инструменты', 'Новости', 'Контакты', 'Администрирование', 'grigoryev@danfoss.com', and 'Выйти'.
- Page Title:** 'Расчет шкафа управления' with a sub-tab 'Шкафы управления'.
- Control Cabinet 1:**
  - ECA connect:** A toggle switch currently set to 'Нет'.
  - Контроллер:** ECL310, Ключ: A368.
  - Основные индикаторы (лампочки):**
    - Общая авария: Red indicator, checked.
    - Наличие фазы: Yellow indicator, checked.
  - Система ГВС циркуляционных насосов: 2:**
    - Индикаторы (лампочки):**
      - Авария насоса N ГВС: Red indicator, checked.
      - Работа насоса N ГВС: Green indicator, checked.
      - Авария насоса N ХВС: Red indicator, checked.
      - Работа насоса N ХВС от сети: Green indicator, checked.
  - Система СО циркуляционных насосов: 2; Подпитка насосов: 1:**
    - Индикаторы (лампочки):**
      - Авария насоса N СО: Red indicator, checked.
      - Работа насоса N СО: Green indicator, checked.
      - Авария насоса N Подпитки: Red indicator, checked.
      - Работа насоса N Подпитки: Green indicator, checked.
  - Buttons:** 'Назад', 'Новый расчёт', 'Результат', and 'Чертеж'.
- Footer:** © 2019 – HeatPlatform

- **ECA Connect:** при активации этого переключателя коммуникационный контроллер ECA Connect будет заложен в спецификацию, отрисован на ФСА, цена будет учтена в КП. Активировать его нужно только в случае необходимости предусмотреть диспетчеризацию **Danfoss Comfort Contour**.
- Предоставляется возможность выбрать объем индикации на щите (лампочки). Рекомендуется оставлять по умолчанию.
- Также на этой вкладке можно увидеть количество шкафов автоматизации (актуально при большом количестве систем).

## Результаты расчёта

Danfoss HeatPlatform | Инструменты | Новости | Контакты | Администрирование | grigoryev@danfoss.com | Выйти

### Расчет шкафа управления

Регион и тип расчёта | Управляемые системы | Редактирование схемы | Шкафы управления | **Результаты расчёта**

#### Результаты расчёта

- Функциональная схема автоматизации + спецификация [PDF](#) [DXF](#)
- Полная спецификация [Excel](#)
- Коммерческое предложение [PDF](#)
- Схема электрических соединений [Excel](#)

[Назад](#) [Новый расчёт](#)

© 2019 – HeatPlatform

- **Функциональная схема автоматизации + спецификация:** можно скачать в формате pdf и dxf (открывается программой AutoCAD). В спецификации перечислены основные компоненты, входящие в состав ША, в том числе: корпус, контакторы, автоматы, контроллеры.

Обозн.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, артельное наименование	Код оборудования, обозначение, материал	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во шт	Масса единицы кг	Примечание
1	Шкаф размер 500x500				шт	1		
2	Контактор OPA 4000-500Ц				шт	3		
3	Авт. мех. защиты 5-16А				шт	2		
4	Авт. мех. защиты 6А3-1А				шт	2		
5	Автомат 3P C4				шт	1		
6	Автомат 3P C6				шт	1		
7	Ключ 4208			Danfoss	шт	1		
8	Контроллер ECL 310			Danfoss	шт	1		
9	Клеммная панель			Danfoss	шт	1		
10	Дополнительные компоненты (светодиоды, переключатели, провода и т.п.)				шт	1		

Учитывая безымянный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, «ООО «Дanfoss» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении технологии производства оборудования, технологии производства ША, а также с учетом наличия оборудования на складе. Функции ША в части управления оборудованием ИТТ остаются неизменными.

Спецификация  
4230702516

Присвоенный номер расчета ША указан в штампе ФСА и спецификации.

- Коммерческое предложение: после нажатия кнопки *Сохранить* становится доступным для скачивания коммерческое предложение в формате pdf.

**Внимание!** До нажатия кнопки *сохранить* имеется возможность скорректировать расчёт, перемещаясь по вкладкам конфигуратора (*Редактирование схемы, Управляемые системы* и тд). После нажатия кнопки *Сохранить* редактирование недоступно, происходит запись расчета в базу данных.

- Схема электрических соединений входные данные: это документ предназначен для получения исходных данных для конфигуратора электрических схем (ресурс в разработке). Для того, чтобы принять участие в пилотном тестировании инструмента «Конфигуратор электрических схем» просьба отправить запрос на почту [elbox@danfoss.com](mailto:elbox@danfoss.com). Порядок получения схемы описан в *Приложении 1* к данной инструкции.

**Инструкция**  
**«Конфигуратор электрических схем» Danfoss**  
Для стадии пилотного тестирования

**Москва**

**25.07.2019**

## Введение

Данная инструкция описывает порядок действий для генерации электрической схемы щита автоматизации Данфосс на контроллере ECL 310 с ключом приложения A368 и на контроллере ECL 210 с ключом приложения A231 с помощью инструмента «Конфигуратор электрических схем Danfoss» (КЭС).

Основой для подбора схемы служит файл excel, который выдает ресурс «Конфигуратор шкафов автоматизации Danfoss» (КША) - <https://rucoecom.danfoss.com/HeatPlatform/ControlPanel>

Данная инструкция предназначена только для этапа пилотного тестирования.

**Внимание!** На стадии тестирования доступна выдача схем только для ключей A368 и A231 ECL. Ключ подбирается автоматически, но для определенной комбинации количества насосов ниже:

Насосов СО	Насосов Подпитки	Насосов ГВС	Ключ ECL
2	2	2	368
2	2	1	368
2	1	2	368
2	1	1	368
2	0	2	368
2	0	1	368
1	2	2	368
1	2	1	368
1	1	2	368
1	1	1	368
1	0	2	368
0	0	2	368
2	1	0	231
2	0	0	231
1	1	0	231
1	0	0	231

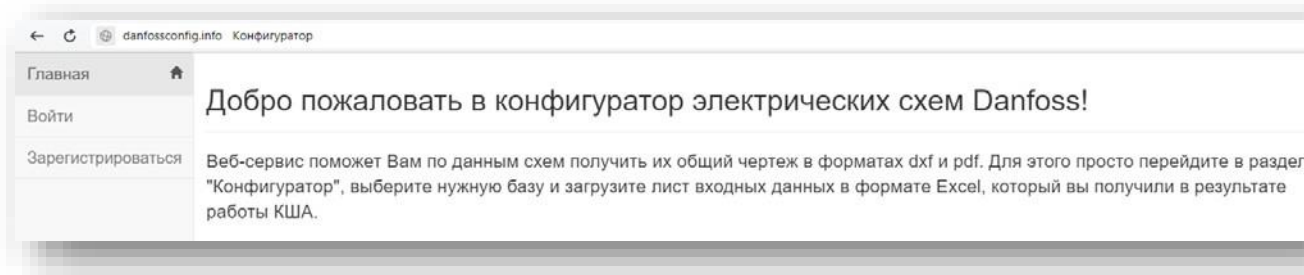
Если ваша система не попадает ни под один тип, то для нее схемы пока нет.



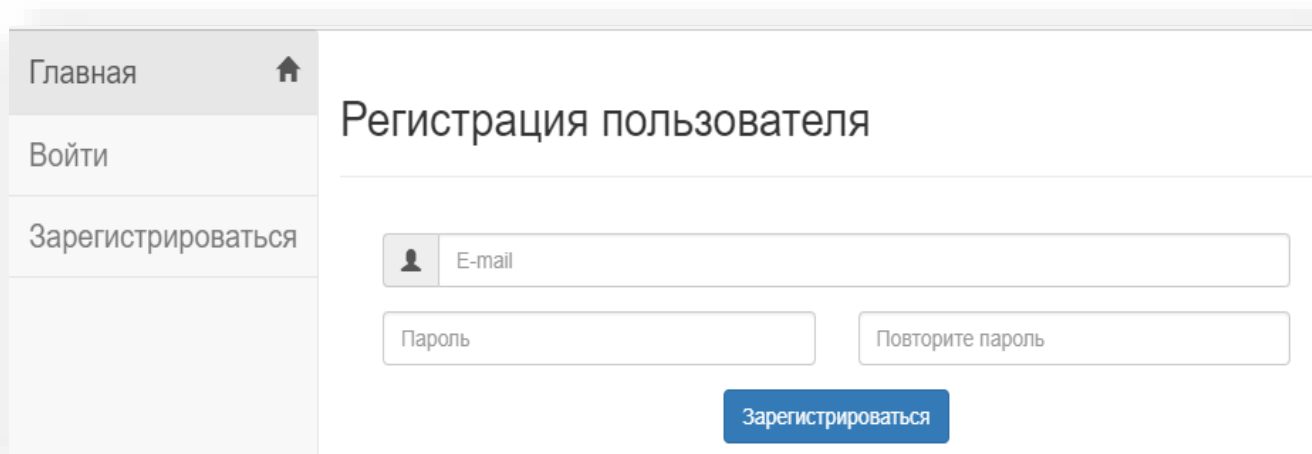
## Формирование электрической схемы по листу вводных данных

Конфигуратор электрических схем Danfoss доступен по адресу:

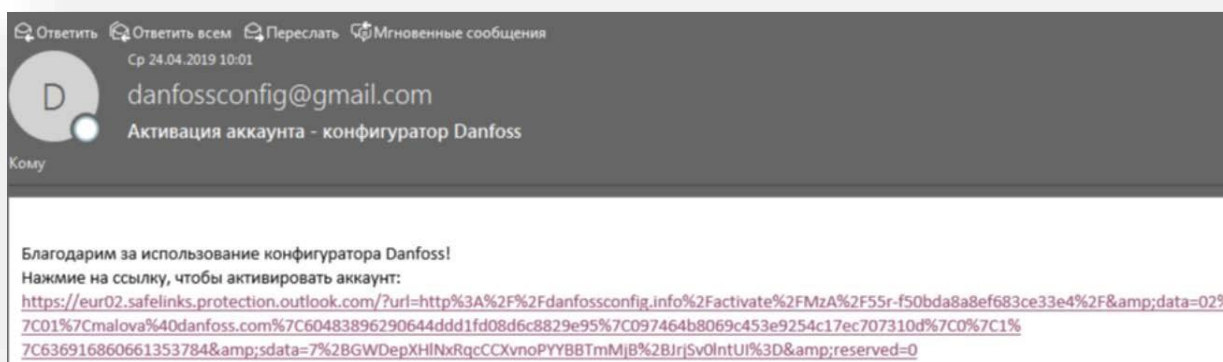
<http://danfosconfig.info>



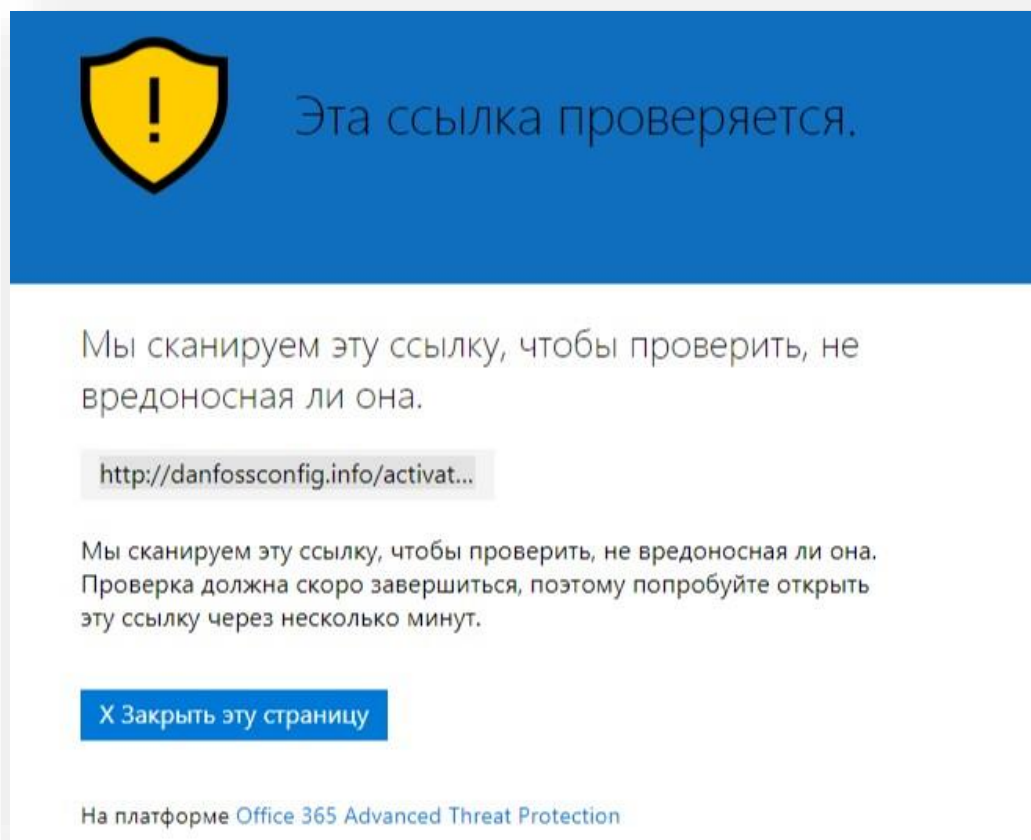
1. В первую очередь требуется зарегистрироваться в системе. Нужно нажать на кнопку «Зарегистрироваться», ввести e-mail и придумать пароль.



2. Далее придет письмо на указанный почтовый ящик от отправителя [danfosconfig@gmail.com](mailto:danfosconfig@gmail.com) с просьбой подтвердить почту, пройдя по ссылке.



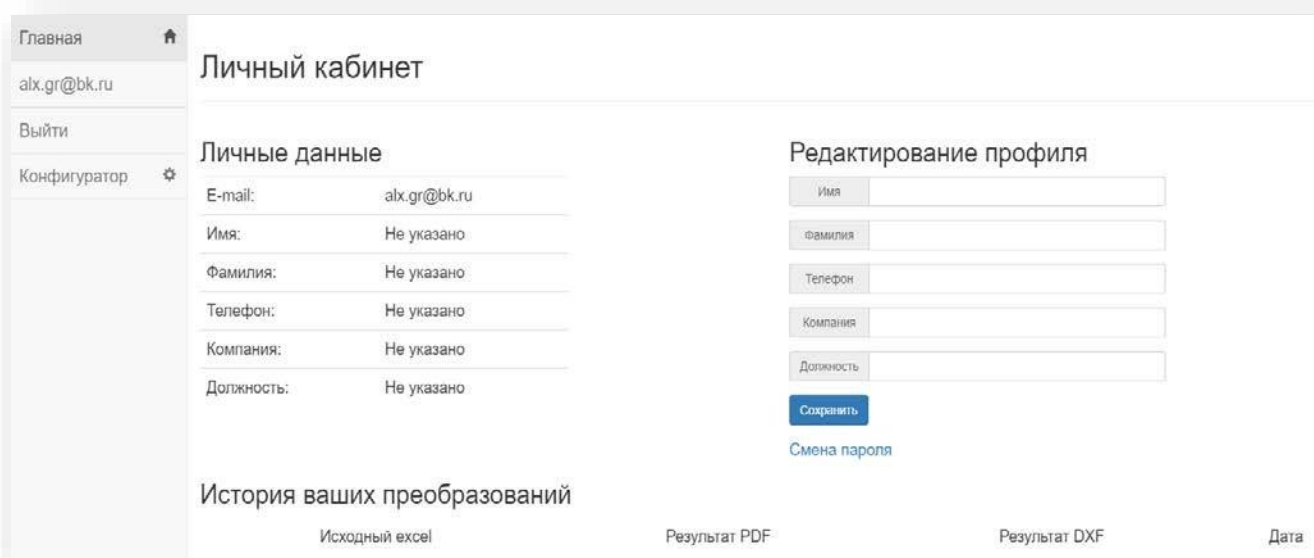
3. В процессе подтверждения почты может появиться такое сообщение:



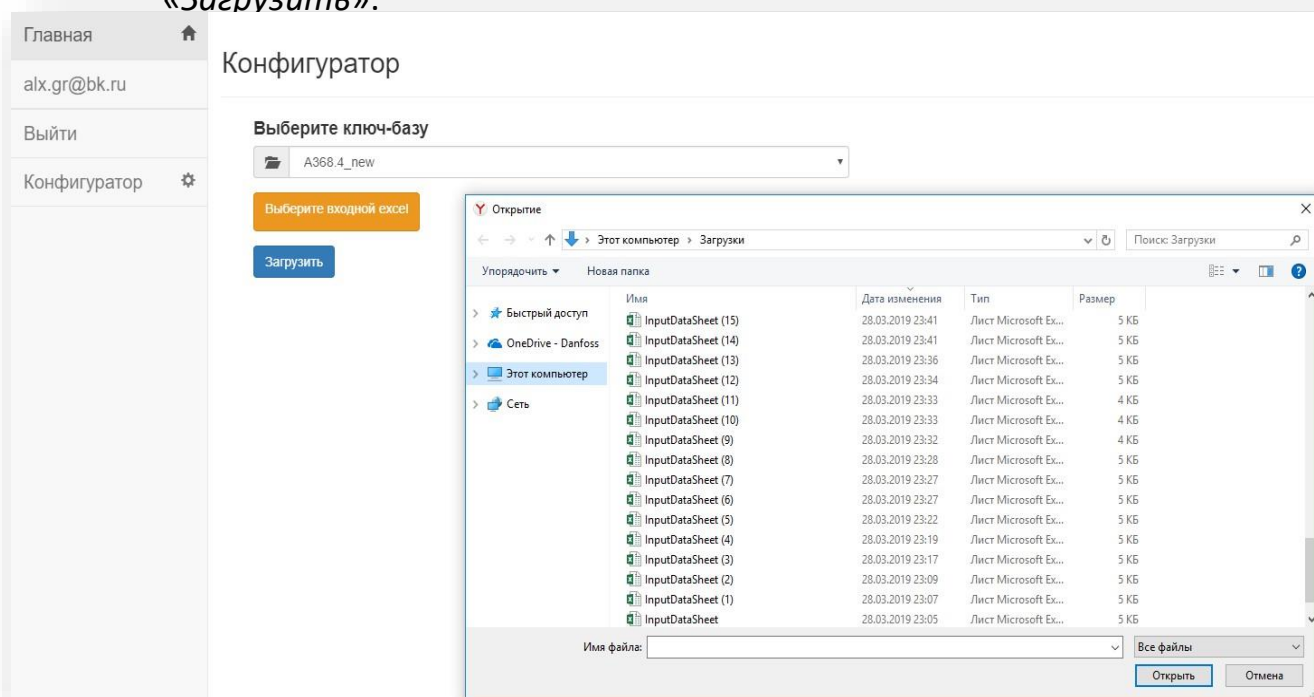
В этом случае требуется через 1 минуту попробовать зайти под указанными при регистрации почтой и паролем в систему: <http://danfossconfig.info/>

При возникновении любых проблем с регистрацией писать запрос с описанием проблемы на [elbox@danfoss.com](mailto:elbox@danfoss.com)

- После успешного входа в систему нужно кликнуть по почте в левом меню, попасть в личный кабинет и заполнить данные: имя, фамилия, телефон и прочее, нажать сохранить.



- Далее переходим на вкладку «Конфигуратор» в левом меню, выбираем Ключ-базу «А368.4», либо «А231», а в качестве входного excel файла – файл, выданные через КША. Нажимаем кнопку «Загрузить».



6. В случае успешной обработки входного файла появляется окно, с возможностью скачать готовую электрическую схему в формате pdf и dxf.

Результат преобразования:

PDF: [Скачать](#)

DXF: [Скачать](#)

**Внимание!** В результате обработки файла может также быть выдана ошибка. Это также является результатом тестирования и важным случаем для отладки КЭС.

После тестирования следует создать папку, назвать ее по номеру расчета шкафа в КША, сохранить в эту папку:

- лист вводных данных из КША в excel
- ФСА + спецификацию из КША в pdf
- готовую электрическую схему из КЭС при ее наличии в pdf и dxf, если выдана ошибка, то скриншот ошибки.

Посмотреть присвоенный номер расчета шкафа в КША можно:

- а. В штампе на ФСА или спецификации

Спецификация						
B2404194115						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.						Стадия
Пров.						Лист
Т. контр.						Листов
Н. контр.						
Чтв.						

## б. В коммерческом предложении

Контактные данные группы АСУ:      Телефон: 8 (495) 792-57-57      Адрес электронной почты: [elbox@danfoss.com](mailto:elbox@danfoss.com)  
 Добавочный номер: 1581

Внимание! Данный документ не является офертой согласно ст. 435 ГК РФ, не подлежит оплате заказчиком (покупателем), и в случае его оплаты не влечет исполнения условий поставщика, указанных в нем.

**Коммерческое предложение на Шкаф автоматизации**

**Номер коммерческого предложения:**      **B2404194115**

**Дата выставления КП:**      **24.04.2019**

**Срок поставки:**      **15 календарных дней с момента оплаты и получения согласованного задания заводу-изготовителю**

**Условия платежа\*:**      **Предоплата 100%**

**Условия отгрузки\*:**      **Самовывоз со склада ООО "Данфосс", Московская область**

Согласно представленных Вами данных подобрано следующее оборудование:

№	Описание	Цена, евро без НДС	Кол-во, шт.	Сумма, евро с НДС
1	Шкаф автоматизации	1356.65	1	1627.98
Всего, евро с НДС (20%)				1627.98

## с. Во вкладке «История расчётов КША» на HeatPlatform

Номер	Дата	Номер расчета	Регион	Выполнил
1	24 апреля 2019 г., 10:31	B2404194115	None	grigoryev@danfoss.com
2	24 апреля 2019 г., 09:53	BN2404190994	None	Burlutskiy Alexandr@danfoss.com
3	24 апреля 2019 г., 09:39	Btes1368	None	grigoryev@danfoss.com
4	23 апреля 2019 г., 20:59	BN2304198605	None	Burlutskiy Alexandr@danfoss.com
5	23 апреля 2019 г., 19:16	B2304191244	None	schennikov@danfoss.ru
6	23 апреля 2019 г., 15:10	BN2304192796	Nizhegorodskaya	smimova_m@rdan.ru
7	23 апреля 2019 г., 13:28	BN2304192604	None	US27697@danfoss.com
8	23 апреля 2019 г., 13:04	BN2304197990	None	US27697@danfoss.com