

## Работа с соединениями в проекта[.]

02/05/2025 10:44:51

FAQ Article Print

<b>Category:</b>	База знаний (FAQ)::Программное обеспечение::КОМПАС-Электрик	<b>Last update:</b>	12/18/2024 14:58:20
<b>State:</b>	public (all)		

### Keywords

соединения проекта, сводная таблица соединений

### Problem (public)

- Как осуществляется работа с соединениями в КОМПАС-Электрик?
- Как работает алгоритм системы при автоматическом построении трасс?
- Что учитывается системой при оптимизации соединений?

### Solution (public)

#### 1. Как осуществляется работа с соединениями в КОМПАС-Электрик?

В процессе создания проекта КОМПАС-Электрик, по мере соединения на принципиальной схеме (ЭЗ) точек подключения к УГО линиями электрических связей и размещения аппаратов на поверхностях, системой автоматически формируется модель соединений между аппаратами. Система сама выполняет трассировку в соответствии с заложенными в ней алгоритмами.

Однако, нужно учитывать, что система не знает задумки конструктора, и не может учесть все нюансы коммутации, поэтому после того, как система сформировала соединения, их нужно проверить и скорректировать там, где это необходимо. Выполнить это можно в специальном инструменте — в Сводной таблице соединений.

Сводная таблица соединений (рис.1) в КОМПАС-Электрик является основным инструментом по работе с соединениями. В ней отражаются все связи (трассы), имеющиеся в проекте. В таблице можно посмотреть/изменить последовательность соединений аппаратов, произвести корректировку внешних трасс и выполнить оптимизацию трасс прокладки проводов. В ней же назначаются (изменяются) типы проводов/кабелей, оболочки жгутов, наконечники проводов, так же можно ввести длины проводников и оболочек жгутов, задать номера жгутов и кабелей.

Рис.1.

Информация в Сводной таблице соединений разделена на 4 раздела:

- «Внутренние связи» - связи, выполняемые в пределах одной поверхности, информация о которых отражается в таблично-текстовом документе «Таблица соединений (ТЭ4)»;
- «Внешние подключения» - внешние подключения поверхностей, информация о которых сводится в документ «Таблица подключений (ТЭ5)»;
- «Внешние связи» - отображают соединения между оболочками и поверхностями проекта, на основе этих данных формируются «Таблица общая (ТЭ6)»;
- На вкладке «Все потенциальные узлы проекта» отображаются все трассы, имеющиеся в проекте. На этой вкладке можно посмотреть и скорректировать прохождение трасс (определить то, как именно между собой соединены электроаппараты в рамках конкретных потенциальных узлов).

Информация из Сводной таблицы соединений отображается на монтажных схемах (Э4, Э5, Э6) и попадает в таблично-текстовые отчеты.

#### 2. Как работает алгоритм системы при автоматическом построении трасс?

Обязательным условием формирования трасс в проекте КОМПАС-Электрик является размещение аппаратов на поверхностях.

Если аппараты размещены на одной поверхности, то при соединении их зажимов между собой линиями связи (ЛС) на схеме ЭЗ в рамках одного потенциального узла (ПУ), в большинстве случаев система будет строить трассы по следующему алгоритму:

- При соединении между собой двух аппаратов между их зажимами строится электрическое соединение (оно появляется в Сводной таблице соединений);
- При подключении к этому же ПУ еще одного аппарата, связь будет построена от зажима последнего подключенного из предыдущей пары;
- Далее, по мере продолжения подключения аппаратов к ПУ, система будет достраивать трассу в порядке добавления в нее аппаратов.

При соединении на схеме ЭЗ двух аппаратов, размещенных на разных поверхностях, трассировка системой автоматически будет выполняться через клеммники в виде: аппарат-клемник-клемник-аппарат (при условии, что для поверхностей не отключено наличие клеммников).

По мере наполнения схемы ЭЗ и размещения/перемещения аппаратов на поверхности, трассы системой постоянно перестраиваются. Поэтому, на этапе проектирования схемы принципиальной, нежелательно углубляться в корректировку трасс и клеммников, выполняемых системой автоматически. Рекомендуется задать глобальные настройки (например, отключить наличие клеммников, где это необходимо) и сосредоточиться только на логике схемы. К корректировке трасс и клеммников рекомендуется приступать в самом конце работы со схемой ЭЗ, когда она уже максимально готова.

#### 3. Что учитывается системой при оптимизации соединений?

Кроме ручной корректировки соединений, в системе имеется возможность произвести автоматическую оптимизацию трасс соединений. Запуск процесса оптимизации выполняется на вкладке «Все потенциальные узлы» диалога «Сводная таблица соединений» (рис. 2). Выполнить ее можно, как для всех потенциальных

## Работа с соединениями в проекта[..]

02/05/2025 10:44:51

узлов проекта, так и для выбранных ПУ.

Рис. 2.

Механизм оптимизации производит автоматическую корректировку соединений по двум направлениям:

- Производится проверка на допустимое количество подключений к зажимам аппаратов. Если к аппарату подключено, например, 3 провода, а реально можно подключить только 2, то система исправит трассу таким образом, чтобы устранить этот недочет. (Количество допустимых подключений на зажим можно определить при сохранении аппарата в базу. По умолчанию присваивается значение 2.);
- При наличии Схемы расположения (Э7) и/или Схемы соединений (Э4), системой производится перестроение трасс таким образом, чтобы аппараты, расположенные на одной поверхности, в рамках одного потенциального узла были соединены между собой по кратчайшему пути.

После оптимизации система выдает протокол, в котором описаны итоги оптимизации (рис. 3). В случаях, когда система не может выполнить оптимизацию каких-либо узлов об этом так же указывается в протоколе.

Рис. 3.

Для потенциальных узлов, содержащих не разрывающие ПУ УГО, оптимизация системой не выполняется. Их корректировки следует выполнять вручную.

Автоматическую оптимизацию соединений рекомендуется выполнять до внесения ручных корректировок в соединения и клеммники, так как при оптимизации система перестраивает трассы, и внесенные вручную корректировки могут быть утрачены.

Подробнее о Сводной таблице соединений и оптимизации трасс можно узнать из видеоуроков «Работа с соединениями» курса «Приемы работы в КОМПАС-Электрик» [1]<https://sdo.ascon.ru/course/view.php?id=228>.

[1] <https://sdo.ascon.ru/course/view.php?id=228>