

Работа с соединениями в проекта[.]

03/16/2025 20:06:16

FAQ Article Print

Category:	База знаний (FAQ)::Программное обеспечение::КОМПАС-Электрик	Last update:	12/18/2024 14:58:20
State:	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[..]

03/16/2025 20:06:16

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>