

# Бета-новости 7-й версии *PCschematic*

Александр Смирнов (alex@colla.lv)

Нежаркое скандинавское лето, похоже, не располагает к отдыху – совсем недавно вышла свежая “бета” *PCschematic ELautomation*. Это тестовый релиз очередной, уже седьмой по счету, версии популярного электротехнического пакета датской компании *DpS CAD-center ApS*. Всё, как известно, течет и меняется – и, как я понял, ознакомившись с этой “бетой”, в лучшую сторону.

С некоторыми из обнаруженных нововведений я и хочу ознакомить читателей журнала. Возможно, что в промышленном релизе какие-то из описанных ниже функциональных возможностей будут реализованы несколько иным способом, но по сути они вряд ли изменятся. Не исключено, что добавится и что-то еще, чего нет в бета-версии. Что ж – будет повод вернуться к этому вопросу еще раз.

Первым делом рассмотрим новации, так сказать, общего характера, которые не лезут в глубины электротехнического проектирования, но создают некоторые дополнительные удобства.

## Нововведения общего характера

### ✓ Все объекты схемы можно спрятать

В некоторых случаях какие-то элементы и фрагменты схемы необходимо “погасить”. В 7-й версии все объекты, символы (УГО), линии, окружности и тексты могут быть сделаны невидимыми – каждый по отдельности или все разом в какой-то области. Самый легкий способ изменять видимость – щелчок правой клавишей мыши на том объекте, который хочется спрятать, убрать с глаз долой. Аналогично правый щелчок в отмеченной области сделает невидимой всю эту область. Невидимые объекты не печатаются и не будут появляться ни в каких списках.

### ✓ Контекстное меню

В свете расширения интуитивности использования системы *PCschematic* в контекстно-зависимое меню, которое открывается по правому щелчку, добавлены новые функции. Прежде их пришлось бы искать среди кнопок панели инструментов.

### ✓ Напоминание о сохранении

Как показывает опыт, автоматическое сохранение большого проекта (запись в файл) всегда начинается не вовремя. С другой стороны,

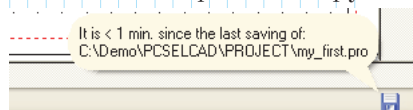


Рис. 1. По щелчку на изображении дискеты программа поведает, сколько времени прошло с момента последней записи всех данных проекта в файл. Такое же сообщение выскоит на экран автоматически (спустя полчаса после сохранения), а в дальнейшем интервал между напоминаниями будет пятиминутным

увлекшийся работой проектировщик может легко стать жертвой скачка напряжения в сети. Компромиссный вариант – когда система периодически напоминает о необходимости записать информацию на диск, а уж решение принимает пользователь. Подобная возможность появилась теперь и в *PCschematic*. Кнопка, позволяющая узнать, сколько времени прошло с момента предыдущего сохранения проекта, помещена в нижний правый угол рабочего окна программы (рис. 1).

### ✓ Распознавание объектов под курсором

Если в меню *View menu* пометить галочкой функцию *Show object below cursor*, программа будет постоянно подсвечивать объект, находящийся под курсором. Таким образом, этот объект будет активизирован и готов к редактированию. Налицо выгода в один щелчок клавишей мышки.

### ✓ Вставка *JPG*-файлов в схему или в проект

Функция *Insert picture*, позволяющая вставлять в схему или проект рисунки, появилась в системе уже давно. Теперь её возможности расширились, и она может обращаться еще и к файлам формата *JPEG*.

### ✓ Определение размеров

Функция *Measurement* используется для измерений расстояния между объектами. Функция может вычислить расстояние между двумя точками (рис. 2).

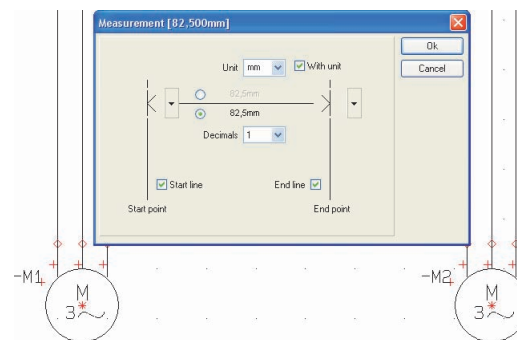


Рис. 2. Функция автоматически обнаруживает объект и автоматически находит концы линий. Функция также находит точки привязки к объекту в символе. Используя клавишу “CTRL” при щелчке, можно разместить свободные размеры, не привязанные к символам. С помощью клавиши “пробел” размер поворачивается на 90 градусов. По щелчку мышкой объект становится доступным для редактирования. Объект можно перемещать, а изменить детали визуализации можно, выбрав кнопку “Data”

## Специальные функции

### ✓ Автоматическая вставка символов шин

Это уже специализированная возможность, ориентированная на электротехническое проектирование. Функция *Insert Potential* (рис. 3) умеет автоматически проставить символы шин наверху и внизу проектного листа. Вызывается эта функция из

Рис. 3. Предустановка функции *Insert Potential* – можно вставить символы наверху листа, внизу, или там и там. Функцию можно настроить на лист любого размера

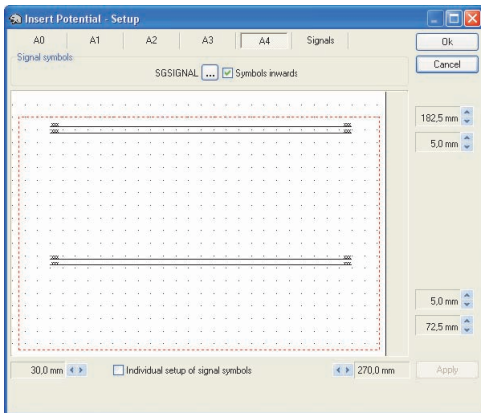
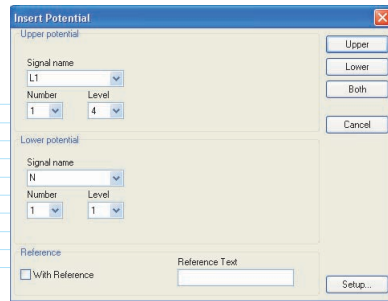


Рис. 4. Так происходит настройка прорисовки шин на формат A4

меню *Functions* → *Insert Potential*. Настройка функции осуществляется в отдельном окне (рис. 4). Для быстрого доступа имеется кнопка, которая помещена рядом с кнопкой функции построения линий.

#### ✓ Автоматическое переключение функций построений

До появления этой версии для доступа к построению или редактированию всего, что находится на экране, первым делом необходимо было включить соответствующую функцию – то есть определиться, с каким типом объектов (текст, линия, окружность, символ) пойдет работа. Без этого селектировать объект было невозможно. Хотя включение этих функций осуществлялось одним нажатием иконки на инструментальной панели сверху экрана, но и это действие требовало каких-то затрат времени. В свете последних тенденций автоматизации такой способ представляется уже не совсем удобным, да и драгоценное время хочется расходовать с максимальной продуктивностью.

Теперь лишних движений можно избежать, ибо появилась такая удобная штука, как *Automatic function change*. Когда эта возможность активизирована, уже нет необходимости вручную изменять функции работы с объектами для того, чтобы редактировать один из этих объектов. Достаточно, к примеру, щелкнуть мышкой на линии – и соответствующая функция включится автоматически, то есть программа сама распознает объект и активизирует его.

Помимо соответствующего пункта меню для активизации/деактивизации возможности автоизменения функций (*Functions* → *Automatic function change*) имеется еще и иконка “Автоизменение функции”. Она помещена на инструментальной панели (слева от кноп-

ки *Line* для объектов типа линия), так как в процессе рисования/корректирования схемы иногда всё же удобнее работать только с одним типом объектов.

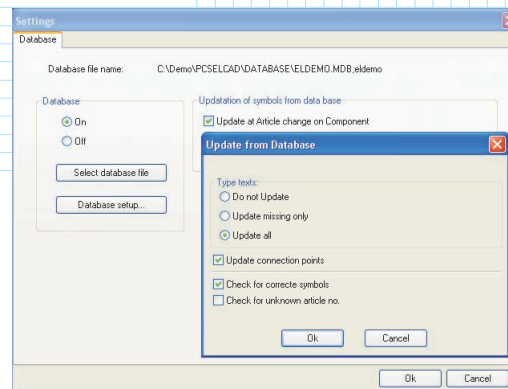


Рис. 5. Окно настроек обновлений БД

### Новые возможности при работе с УГО

#### ✓ Обновление символов из БД при изменении артикула изделия

Изменив артикул одного изделия на схеме (такая необходимость время от времени возникает), теперь можно автоматически обновить информацию и в базе данных, и для всех таких же компонентов. Настройки, согласно которым данные будут модернизироваться (или проверяться), вызываются из меню: *Settings* → *Database* → *Update at article change on component* → *Settings*.

В предустановках следует указать, что проверить и что модернизировать. Помимо изменения текста для типа компонента система может: обновить обозначения контактов, проверить правильность символов, а также проверить наличие необозначенных изделий. Проверки можно осуществлять и в режиме реального времени, для чего следует активизировать эту функцию и выбрать соответствующие настройки.

#### ✓ Дополнительные обозначения символов

В 7-й версии *PCschematic ELautomation* поддерживается возможность давать символам дополнительные обозначения. Это нововведение сделано согласно стандарту *IEC* (Международной электротехнической комиссии). Дополнительные обозначения используются в том случае, если какой-то компонент имеет не одну, а несколько функций.

В качестве примера можно привести двойной контактор или компонент с кнопкой и лампой. Обозначение двойного контактора может быть таким – *K1.K1* и *K1.K2*. Кнопку с лампой можно назвать *S1.S* и *S1.P*, или же так – *P1.S* и *P1.P*.

В БД описание компонента может выглядеть так: *Pcstype: S (07-07-02); P (08-10B01)*.

#### ✓ Элементы с несколькими графическими представлениями (вариантные УГО)

При редактировании символов к свойствам таких примитивов, как линии и окружности, теперь можно добавить атрибут *состояние (State)*. Данный атрибут необходим для графического представления линий и окружностей в различных

состояниях (толщина линий, цвет и т.д.). Это означает, что один символ может иметь несколько вариантов графического представления.

Если изображение символа создавать с использованием аппарата различных состояний, то при размещении этого символа на схеме можно выбрать желаемый вариант представления в меню *Component data*. Вполне возможно, что это

первый шаг к возможности анимации схем – по крайней мере, некоторые подобные презентации в исполнении разработчика мне видеть уже доводилось.

#### ✓ Восстановление линий при перемещении или удалении символов

При удалении элемента из схемы или при перемещении его соответствующие линии схемы автоматически продлеваются до образования замкнутого контура.

#### ✓ Новые кнопки в меню данных компонента

В меню данных компонента добавились новые кнопки: *Used* и *Used related* для типа изделия и его артикула. При нажатии кнопки *Used* система показывает в отдельном окне все используемые в проекте компоненты данного типа. При нажатии *Used related* показываются типы и артикулы, связанные с какими-то используемыми символами.

#### ✓ Новое в работе с текстовым обозначением ссылки символа

На электротехнических схемах для связи какого-то элемента с другим, зависимым элементом вставляются так называемые ссылки, которые обозначаются соответствующим образом. Теперь добавлена возможность предопределить положение (справа, слева и т.д.) текста ссылки символа с помощью пункта *Edit* → *Next/Previous* в меню *Edit symbol*.

Точкам привязки компонентов теперь тоже можно добавить текст ссылки, положение которого можно определить в *Edit symbol*.

#### ✓ Окно *Show available*

Эта новая функция активизируется в меню *View* выбором пункта *Show available*. При этом показывается окно, в котором выводится список всех компонентов с доступными в данный момент функциями. Окно может оставаться открытым постоянно. При двойном щелчке на каком-то компоненте в списке отображаются доступные для него символы.

*Рис. 7. Символ *PLCreference* дает удобный краткий обзор адресов и их описаний. В то же самое время он действует как “мастер” символов, несущий информацию обо всех данных ввода/вывода и связях и имеющий ссылки на все вводы/выводы*

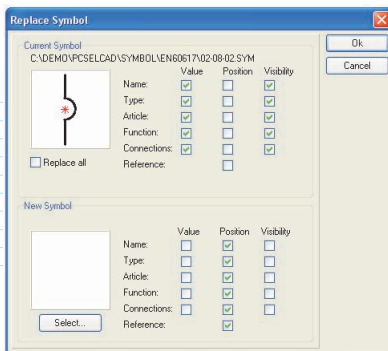


Рис. 6. Окно функции замены символов

При использовании функции замены символа (рис. 6) седьмая версия стала работать более интеллектуально в тех случаях, когда необходимо сохранить обозначения существующих точек привязки. Замена произойдет, даже если позиции точек связи изменились.

Позицию текста ссылки символа, существовавшую до замены, можно сохранить такой же.

#### ✓ Нововведения в обозначениях сигнала

Вариантные обозначения сигналов, предусмотренные стандартами *IEC*, теперь поддерживаются системой *PCschematic* (такие обозначения идут после двоеточия). Это может применяться для того, чтобы выделить какой-то конкретный контур – к примеру, сигнала *L1*. Если проектировщик желает иметь один и тот же источник для трех различных контуров, он может указать названия так: *L1:1*, *L1:2* и *L1:3*. При этом *L1* означает один и тот же потенциал, – но таким образом можно показать, как нужно сделать контур.

Комментарии теперь удобно добавлять в скобках – например, *L1:1 (230 VAC)*.

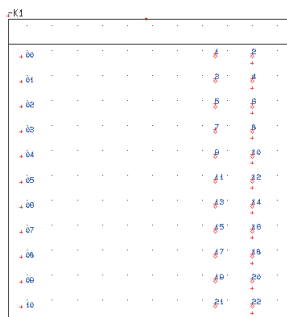
В меню данных сигнала добавилась кнопка *Related*. Она покажет все варианты обозначения, используемые для сигналов, – например, для *L1*.

Улучшилось отображение ссылок символов сигналов. Проблема заключается в том, что при использовании функции *Show All* список ссылок может оказаться очень длинным. Прежде способ отображения не регулировался настройками. Теперь стало возможным вывести список в колонках, указав в настройках допустимое количество ссылок на колонку.

#### ✓ Программируемые логические матрицы

Чтобы получить точный краткий обзор ввода/вывода *PLC*, добавлен новый тип символов, называемый *PLCreference* (рис. 7). У него своё, отличное от других, графическое представление.

При размещении обычных компонентов ввода/вывода можно воспользоваться новой кнопкой в меню *Component Data* для выбора адреса из предоставленного символом *PLCreference* списка. Кнопка *“I/O addr...”* помещена в нижний правый угол рабочего окна. После выбора адреса все данные от *PLCreference* будут переданы символу ввода/вывода.



#### ✓ Обновление меню символов в *on-line*

В новой версии при изменении (а также добавлении или удалении) символов в выбранной библиотеке, меню символов обновляется немедленно.

Меню символа может теперь быть выбрано во всех командах нажатием клавиши *F8*.

#### ✓ Усовершенствования в функции *Replace symbol*