

AutoCAD Electrical – новый продукт для российского рынка электротехнического проектирования

Настоящая публикация описывает преимущества САПР AutoCAD Electrical, реализующей на платформе AutoCAD передовые технологии работы с электротехническими проектами. AutoCAD Electrical повышает производительность проектирования, уменьшает число ошибок, автоматизирует процессы создания электрических схем, создает удобные условия для коллективной работы и организации проектов в привычной для российских пользователей среде AutoCAD. Иными словами, избавляет проектировщика от многих распространенных неудобств.

Упрощение сложных и повторяющихся операций

Первое, от чего хочет избавиться себя проектировщик, применяя САПР в любой отрасли проектирования, – это серая рутина, на которую уходит колоссальное количество рабочего времени. Как известно, наибольший объем рутинной работы приходится на оформление документации – как текстовой, так и графической. AutoCAD Electrical высвобождает проектировщику существенное количество времени для детальной проработки проекта, поскольку большую часть проблем с оформлением документации он берет на себя.

AutoCAD Electrical позволяет избежать многократного повторения рутинных операций благодаря использованию инструментария, включающего средства автоматизации, обширные базы данных, библиотеки, а также благодаря наличию параметрических объектов.

Специализированные возможности для работы с чертежами электрических систем

САПР AutoCAD Electrical разработана специально для проектирования электротехнических систем и изделий с большой долей объемного монтажа. Специализированные возможности (около пятидесяти дополнительных панелей инструментов) помогают сократить время проектирования и внесения изменений в готовый проект.

Редактор клеммных колодок

Улучшенный интерфейс редактора клеммных колодок (рис. 1) позволяет упростить трудоемкие задачи и

повысить производительность редактирования и управления ими во всем проекте.

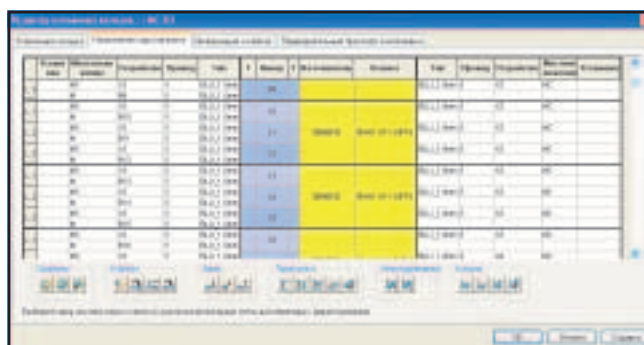


Рис. 1

Перенос данных AutoCAD

Средства переноса данных AutoCAD Electrical обеспечивают легкий импорт для дальнейшего использования проектов, созданных в AutoCAD или AutoCAD LT. При этом данные AutoCAD мгновенно преобразуются в интеллектуальные объекты AutoCAD Electrical. Обратный процесс также не вызывает никаких проблем.

Библиотеки модулей ПЛК

Библиотека программируемых логических контроллеров (ПЛК) содержит более трех тысяч модулей от известных производителей (рис. 2). Указанную библиотеку в любой момент можно дополнять и изменять.

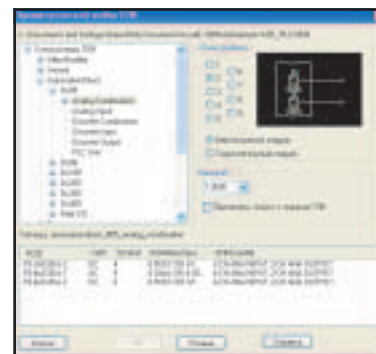


Рис. 2

Импорт и экспорт сигналов модулей ввода/вывода ПЛК

Передача данных между AutoCAD Electrical и программами, предназначенными для программирования ПЛК, экономит время и уменьшает число ошибок (рис. 3). В распоряжении пользователей имеется возможность двустороннего обмена данными между AutoCAD Electrical и Rockwell Automation, а также Schneider Electric's Unity.

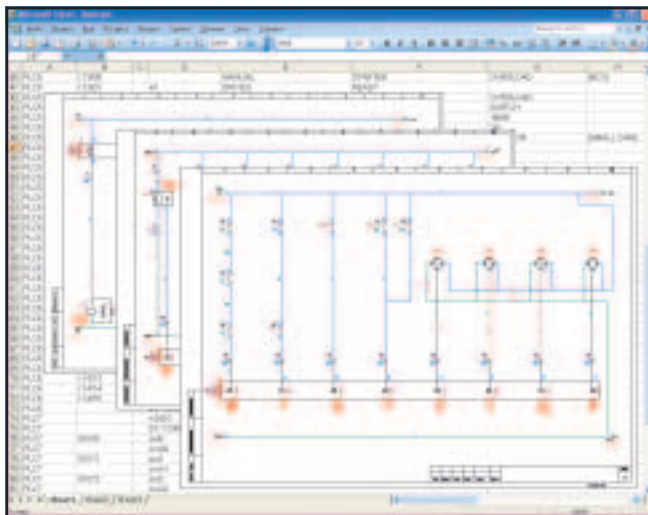


Рис. 3

Улучшенный процесс установки

Во время процесса установки AutoCAD Electrical пользователь имеет возможность выбрать, от каких производителей должны быть загружены электронные каталоги, тем самым существенно уменьшая объем данных, устанавливаемых на свой компьютер (рис. 4).



Рис. 4

Утилита объединения баз данных

С помощью этой мощной утилиты можно легко объединять существующие базы данных изделий от различных производителей, а также базы данных ПЛК и соответствующие символы чертежей компоновки с содержимым баз данных очередной новой версии продукта. Теперь у проектировщика есть возможность добавления новых данных в базу без потерь уже существующей информации.

Генератор соединителей

В AutoCAD Electrical можно быстро создать соединитель, задав минимальную информацию о нем, например его ориентацию и число контактов. Созданный разъем можно сразу же вставить в проект без создания библиотечного элемента.

Экспорт бирок для проводов

Команда "Экспорт бирок" позволяет использовать атрибуты проводов из проекта для формирования

надписей бирок и их вывода на специализированные устройства печати.

Перенос данных из проектов promis*е

Утилиты переноса проектных данных из формата promis*е позволяют сэкономить многие часы при импорте таких проектов в AutoCAD Electrical.

Нумерация многозвенных цепей и линий ссылок

Гибкая возможность размещения многозвенных цепей на чертежах позволяет свести число вспомогательных чертежей к минимуму. При вставке многозвенных цепей в горизонтальном и вертикальном направлениях пользователь может легко управлять их характеристиками, включая интервалы между звеньями, число звеньев, высоту цепи и т.д. Размещение номеров линий ссылок полностью автоматизировано и осуществляется в соответствии с заданными настройками (рис. 5).

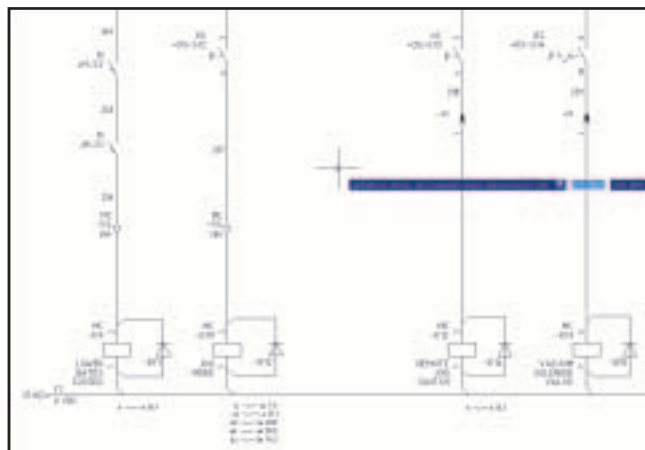


Рис. 5

Навигация по перекрестным ссылкам

AutoCAD Electrical позволяет легко просматривать взаимосвязи устройств и перемещаться между ними. Команда "Переход" позволяет быстро перемещаться от изделия на чертеже компоновки к его отображению на принципиальной схеме и записи в отчете, минуя множество промежуточных чертежей проекта, а также в случаях отображения компонентов разнесенным методом, например с зависимыми контактами.

Утилита замены символов

Возможность быстрой замены во всем проекте всех вхождений какого-либо символа позволяет сэкономить массу времени. AutoCAD Electrical предоставляет возможность замены всех вхождений в проекте как отдельного символа, так и целого их блока. Кроме того, можно заменять символы из одной библиотеки символами из другой. Если проектировщику требуется изменить стандарт, используемый в проекте, то он может просто вызвать указанную утилиту и выполнить автоматическую замену отображений символов ГОСТ на эквивалентные символы стандарта DIN.

Перекрестные ссылки для цепей

Перекрестные ссылки между цепями упрощают отслеживание этих цепей в проекте. Они служат для вир-

туального соединения цепей, которые размещаются на разных листах проекта.

Контурь мест размещения и маркеры

С помощью команд размещения проектировщик может связать группы компонентов с их местами размещения внутри изделия. Маркеры размещения служат для визуализации этих связей, что позволяет легче ориентироваться в проекте.

Добавление номеров позиций

Автоматическое добавление в чертежи номеров позиций, формируемых в соответствии со спецификациями, также существенно экономит время проектировщика (рис. 6).

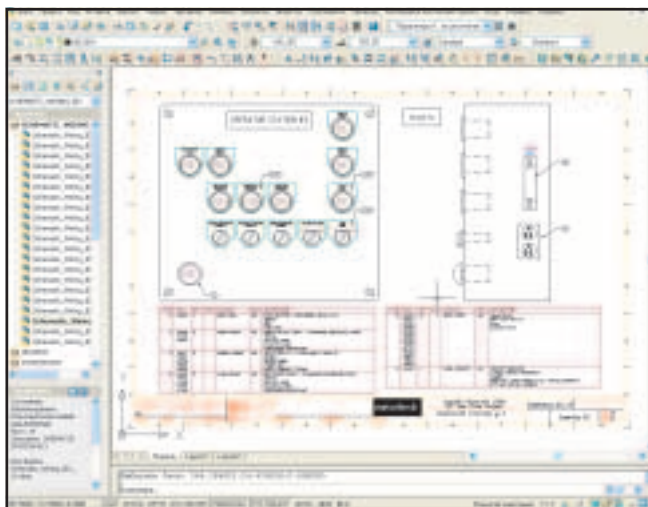


Рис. 6

Сокращение числа ошибок

Наряду с сокращением потерь времени за счет автоматизации рутинных операций, вторым важнейшим фактором эффективного и качественного проектирования является исключение ошибок (зачастую довольно “глупых”), которые случаются во время оформления документации, а выявляются только на этапе изготовления оборудования или, что еще хуже, на этапе его внедрения. А ведь исправление таких ошибок – это колоссальные затраты, как временные, так и финансовые. Думается, если бы какое-нибудь предприятие реально подсчитало затраты на внесение изменений в проект на каждом этапе его разработки и реализации, то для него автоматически отпал бы вопрос: “Стоит ли переходить на САПР?”

AutoCAD Electrical берет на себя и эту “головную боль разработчика”. Исчезает необходимость в лихорадочных проверках и перепроверках проекта, когда документация уже “вчера” должна быть в производстве.

Инструменты AutoCAD Electrical позволяют выявить ошибки на всех этапах проектирования – в реальном времени. Продemonстрируем эти возможности продукта.

Автоматическая нумерация проводов и маркировка компонентов

AutoCAD Electrical автоматически нумерует все провода и проставляет позиционные обозначения компонен-

там в соответствии с установленными правилами. Если номер провода перекрывает на чертеже другие объекты, то AutoCAD Electrical автоматически начинает поиск свободного места вдоль этого провода для размещения номера. Если это не удается, программа ищет свободное место в стороне от провода. Когда свободное место обнаруживается, программа размещает номер и автоматически проводит от него к проводу линию выноски.

При необходимости можно зафиксировать номера и обозначения отдельных проводов и элементов, чтобы они оставались неизменными на всем протяжении разработки проекта (рис. 7).

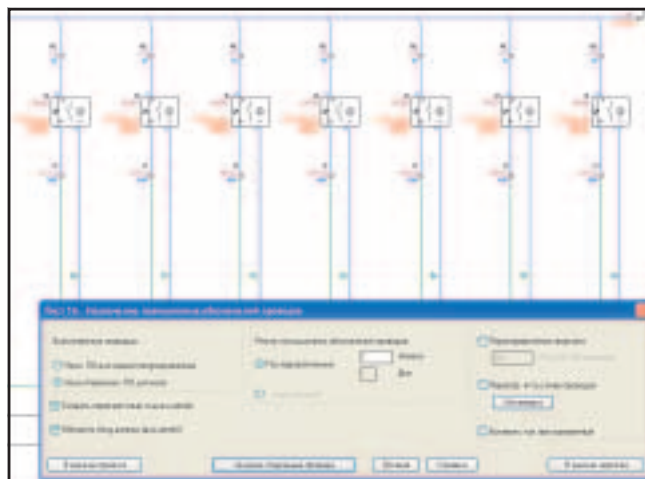


Рис. 7

Автоматическое формирование отчетов

Автоматические отчеты охватывают все типы итоговых документов: спецификацию, перечни проводов, таблицу сигналов для ПЛК, таблицу подключений, перечень кабелей, а также отчеты о перекрестных ссылках и др.

Возможности сортировки и фильтрации доступных полей позволяют отобразить в отчете необходимые данные как на основе отдельного листа или группы листов схемы, так и по всему проекту. При желании можно разместить отчет на чертеже в виде таблицы.

Отчет очень просто обновляется, и его можно сохранить в файл. Для сохранения отчетов в AutoCAD Electrical поддерживаются форматы ASCII, Microsoft Excel, Microsoft Access, CSV и XML.

Проверка на ошибки в режиме реального времени

Избежать дорогостоящих ошибок при производстве помогает их своевременное выявление на ранних стадиях проектирования. AutoCAD Electrical в режиме реального времени проверяет проект в целом: например, не дублируются ли номера проводов или позиционные обозначения, не превышено ли количество контактных групп в реле или контакторе.

Перекрестные ссылки между катушкой реле и ее контактами в реальном времени

AutoCAD Electrical отслеживает связь “родитель-потомок” и формирует перекрестные ссылки у сложносоставных элементов с возможностью перехода по этим ссылкам.

Чертежи компоновки шкафов и панелей

Процесс формирования компоновки и принципиальной схемы в AutoCAD Electrical может идти в произвольном порядке и имеет двунаправленную ассоциативность. Все изменения, произведенные на любом этапе проектирования, отобразятся во всем проекте. Кроме того, при необходимости в компоновке изделия можно отобразить (для полноты спецификации) также те изделия, которые не были задействованы в схеме.

Повторное использование типовых решений

Типовые схемные и компоновочные решения, используемые при проектировании изделия, можно сохранить в качестве библиотеки типовых решений и использовать в последующих проектах.

Отслеживание кабелей и проводов

В AutoCAD Electrical обеспечено удобное управление кабелями и проводами. Проектировщик может объединить отдельные провода, указав, что они являются частью одного кабеля. Как и в процессе вставки компонентов, при назначении кабелям типов в соответствии с каталогами изготовителей AutoCAD Electrical автоматически отслеживает и заносит их в перечень кабелей (рис. 8).

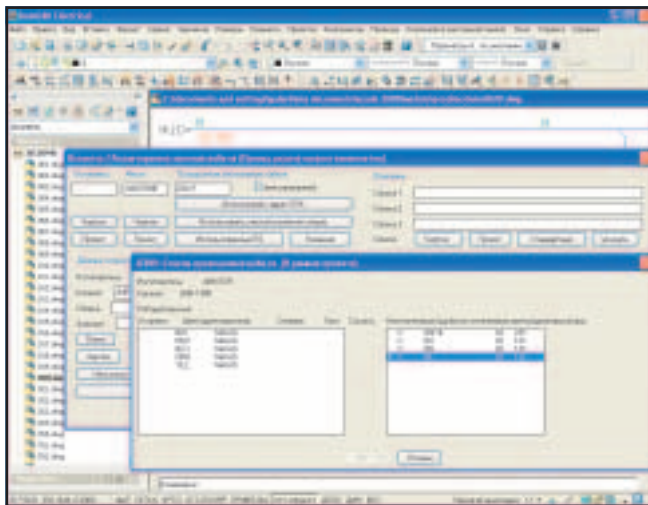


Рис. 8

Эффективный обмен и управление проектными данными

И наконец, третий фактор эффективного и качественного проектирования связан с открытостью программного продукта. Любая САПР не должна замыкаться только на самой себе. Без обмена данными между различными приложениями, а также между структурными подразделениями одного предприятия (или между разными предприятиями, будь то заказчик, подрядчик или проверяющий) в настоящее время невозможен ни один производственный процесс. AutoCAD Electrical дает широчайшие возможности по экспорту и импорту данных, да и сам DWG-формат уже стал признанным стандартом для работы, хранения и передачи информации во многих отраслях производства.

Пользователи пакета, несомненно, позитивно оценят возможности организации, поиска и повторного использования важной проектной информации. Средства управления данными AutoCAD Electrical обеспечивают надежное хранение текущих проектных данных.

Использование Autodesk Inventor Professional для работы с моделью изделия с учетом объемного монтажа

AutoCAD Electrical обеспечивает возможность передачи таблицы соединений проводов и кабелей, а также информации о соединителях в Autodesk Inventor Professional для последующей автоматической трехмерной раскладки жгутов. Теперь в Inventor Professional также появилась возможность экспорта таблицы соединений, включающей данные о длине проводов и кабелей, обратно в AutoCAD Electrical – для получения соответствующих принципиальных схем. Благодаря полной совместимости AutoCAD Electrical и Inventor Professional проектировщик может создавать законченный электротехнический проект, включающий как принципиальные схемы, так и трехмерные модели конструкций за меньшее время, чем при использовании продуктов сторонних производителей.

Обмен чертежами и отслеживание изменений

При совместной работе пользователи могут легко просматривать и редактировать чертежи AutoCAD Electrical с помощью любой DWG-совместимой программы, например AutoCAD или AutoCAD LT. Не важно, сколько пользователей просмотрели и поправили тот или иной чертеж, – AutoCAD Electrical отслеживает все изменения, внесенные с момента последнего выпуска документации.

Публикация проектов в Интернете

Возможности публикации AutoCAD Electrical позволяют легко обмениваться по Интернету как отдельными чертежами, так и целыми проектами (рис. 9). AutoCAD Electrical создает HTML-страницы и ссылки, необходимые для размещения проекта на Интернет-ресурсе. Пользователь может позволить другим пользователям или производителям непосредственно пе-

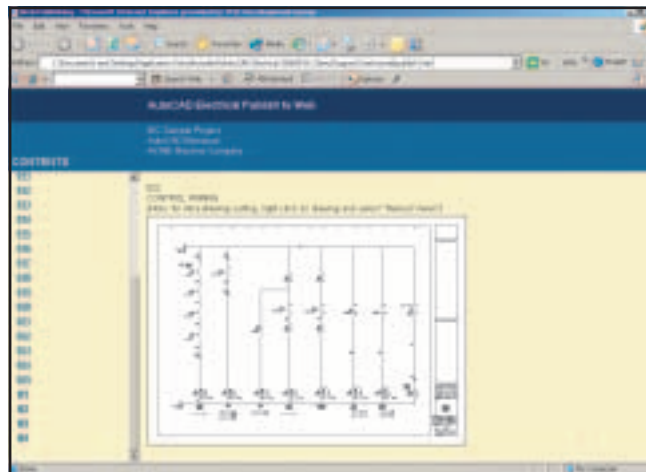


Рис. 9

реносить чертежи в открытый проект, причем добавляемые объекты становятся частью проекта, не нарушая его целостности.

Пользовательские атрибуты

Проектировщик может задать для символов AutoCAD Electrical дополнительные пользовательские атрибуты, значения которых будут отображаться во всех отчетах по проекту. Использование метаданных полезно для настройки стандартных отчетов.

Autodesk Productstream

Пакет обеспечивает эффективные средства автоматизации процесса передачи проектов в производство и управления проектными данными. С Autodesk Productstream – компонентой, реализующей данную функциональность, – можно всегда быть уверенным в полноте, точности и согласованности проектных данных, а также в своевременности запуска изделий в производство (рис. 10).

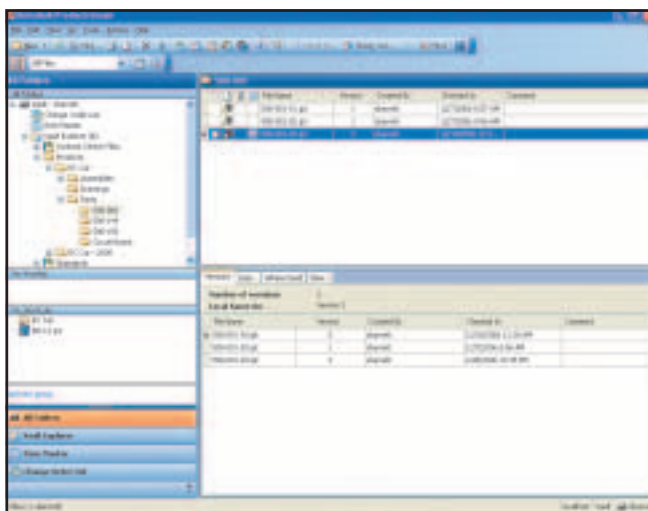


Рис. 10

Встроенные средства управления данными

В AutoCAD Electrical встроены средства управления данными для рабочих групп, позволяющие надежно хранить проектные данные и связанные с ними документы, а также управлять этими данными. Для пользователей это означает ускорение процесса разработки и возможность повторного использования проектов.

Менеджер работы с проектом

Менеджер проекта AutoCAD Electrical существенно упрощает управление и навигацию между отдельными листами проекта. Интуитивно понятные средства управления проектом позволяют проектировщику полностью сосредоточиться на творческой стороне процесса проектирования.

Поддержка многодокументного интерфейса (MDI)

В пакете полностью поддерживается стандарт MDI, позволяющий одновременно просматривать и редактировать несколько чертежей (рис. 11).

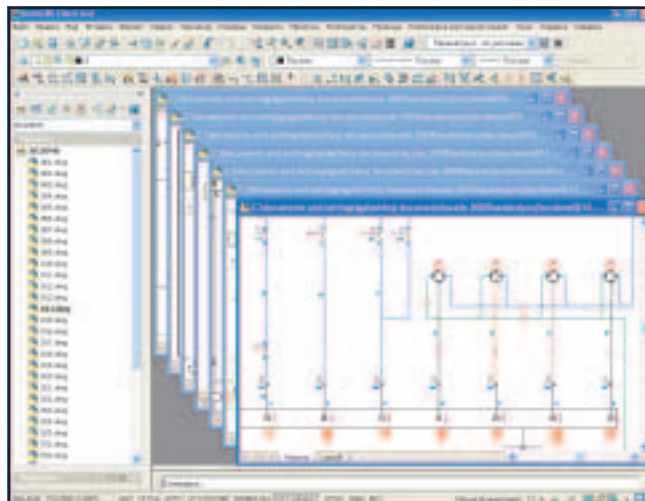


Рис. 11

Средства для работы с DWF-данными

В AutoCAD Electrical можно просматривать и обмениваться двумерными и трехмерными проектами в безопасном режиме при помощи технологии DWF и программы Autodesk Design Review. САПР компании Autodesk позволяют публиковать чертежи в формате DWF. Программа Autodesk Design Review предназначена для выделения отдельных участков чертежей и их печати (рис. 12).



Рис. 12

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что появление AutoCAD Electrical представляет собой фактически новую веху в электротехническом проектировании. Как когда-то AutoCAD для многих конструкторов и проектировщиков стал кратчайшим шагом к автоматизированному оформлению чертежей, так и AutoCAD Electrical является следующим шагом к автоматизированному проектированию электротехнических изделий.

С помощью AutoCAD Electrical вы сможете опередить конкурентов. Этот продукт – оптимальный выбор для инженеров, проектирующих электрические системы управления и автоматизации, а также любые машины и механизмы с большой долей объемного монтажа.

Виталий Кочергин, главный специалист, компания IDT
idt@idtsoft.ru

AutoCAD®

Electrical 2008

AutoCAD Electrical уже в России. Испытай возможности!

ЗАО «Компания ПОИНТ», официальный дистрибутор AutoCAD Electrical в России, приглашает к сотрудничеству региональных партнеров.

point@pointcad.ru
www.pointcad.ru
(495) 781-54-81

Список компаний, авторизованных на продажу AutoCAD Electrical, можно посмотреть на сайте www.autodesk.ru/partners