

nanoCAD Электро

Проектируете "Силу" и "Освещение"? Нужно сократить сроки выполнения проекта и при этом повысить качество проектной документации? Хотите добиться этого не за счет расширения штата, а благодаря повышению эффективности процесса проектирования? Решить все эти задачи вам поможет программный комплекс **nanoCAD Электро**, предназначенный для автоматизированного проектирования в части силового электрооборудования (ЭМ) и внутреннего электроосвещения

(ЭО) промышленных и гражданских объектов.

Функционал программы позволяет инженеру-проектировщику сосредоточиться на решении концептуальных вопросов, освободившись от трудоемкой рутинной работы: маркировки оборудования, проведения расчетов, подсчета всего оборудования, изделий, материалов и сведения их в спецификацию, составления кабельного журнала, формирования принципиальных схем сети. При этом риск появления в проектной документации ошибок, вызванных дей-

ствием так называемого "человеческого фактора", сведен к минимуму. Таким образом nanoCAD Электро позволяет существенно сократить сроки проектирования и при этом повысить качество проектной документации.

Наличие собственного графического ядра делает nanoCAD Электро независимым от других графических систем, а поддержка формата DWG обеспечивает обмен информацией со смежниками и заказчиками.

Программа позволяет решить следующие задачи: расчет освещенности и ав-

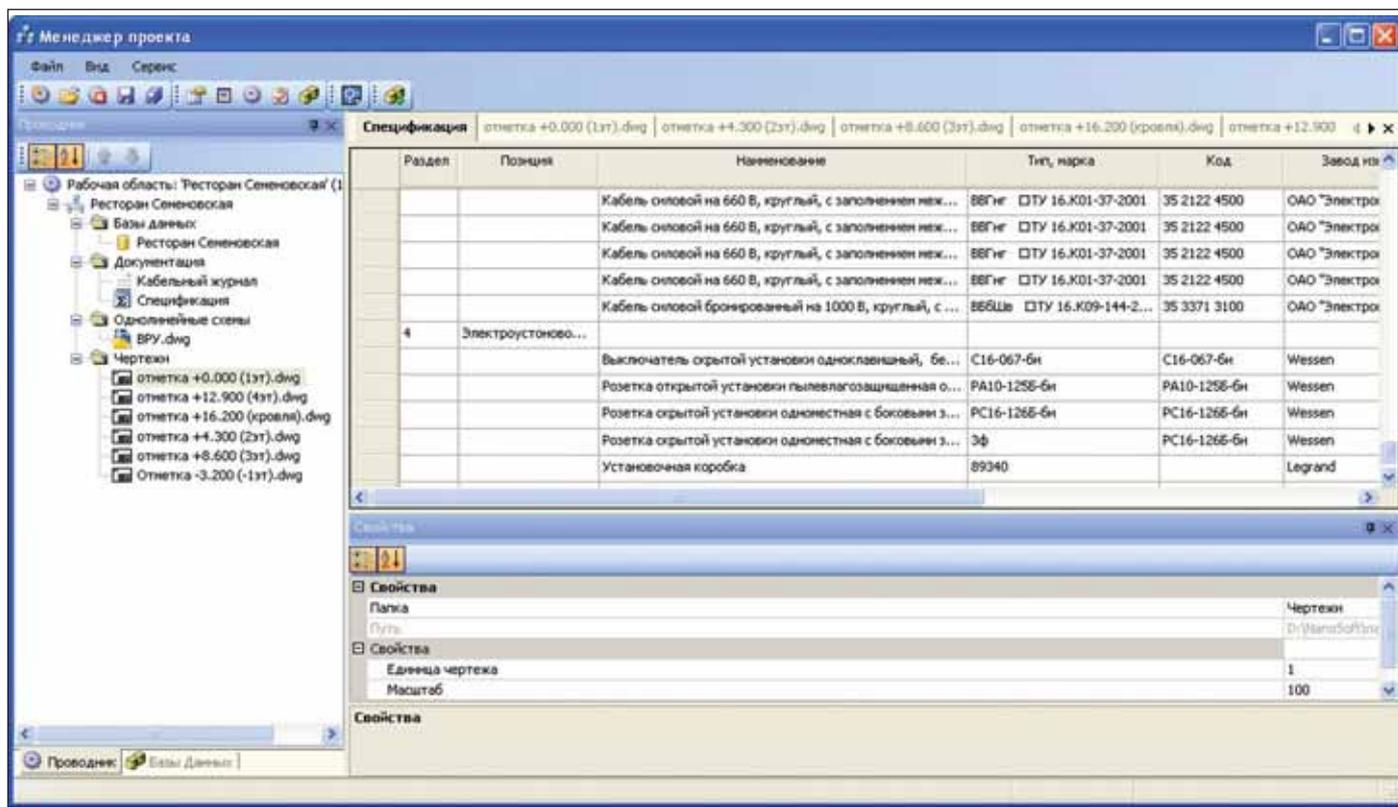


Рис. 1

томатическую расстановку светильников в помещении, расстановку оборудования и прокладку кабельных трасс, прокладку кабелей по кабельным трассам, проведение всех необходимых электротехнических расчетов, выбор уставок защитных аппаратов и сечений кабелей, формирование проектной документации.

А теперь просто назовем **основные преимущества** папоCAD Электро – специалисту это перечисление многое скажет:

- наличие собственного графического ядра;
- дружелюбный, интуитивно понятный интерфейс;
- встроенный Менеджер проекта;
- широкий спектр настроек, позволяющий организовать работу в строгом соответствии с внутренними стандартами предприятия и особенностями конкретного проекта;
- автоматическая маркировка оборудования и кабелей по настраиваемой маске;

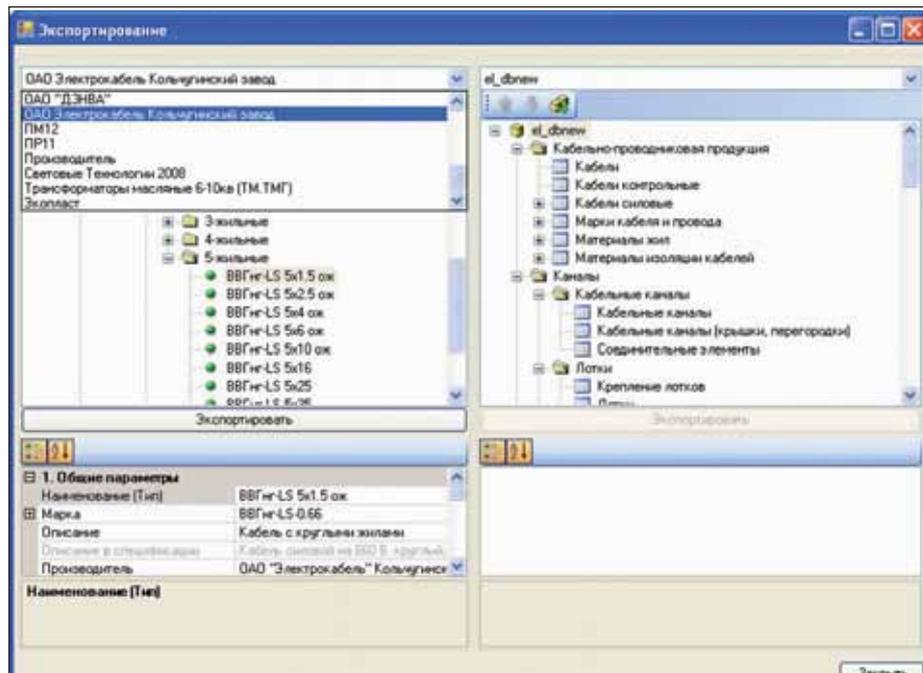


Рис. 2

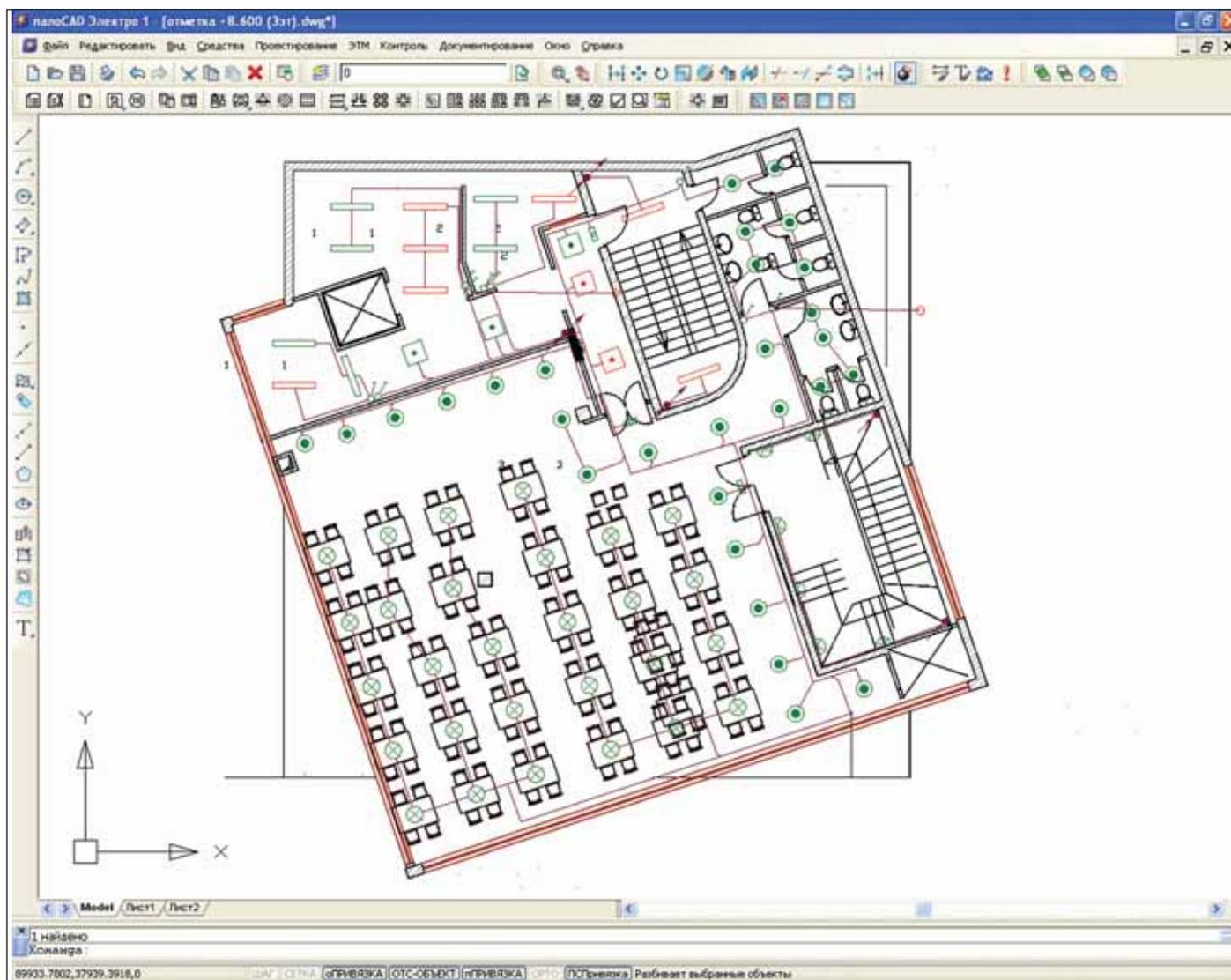


Рис. 3

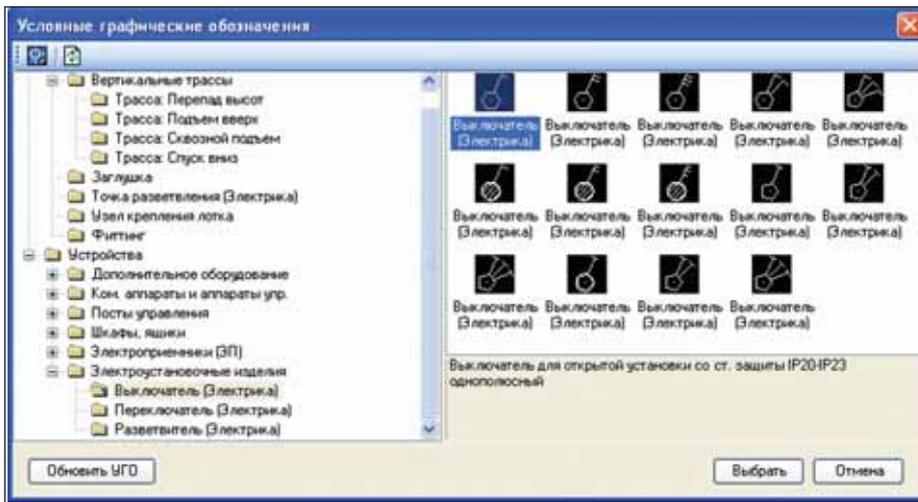


Рис. 4

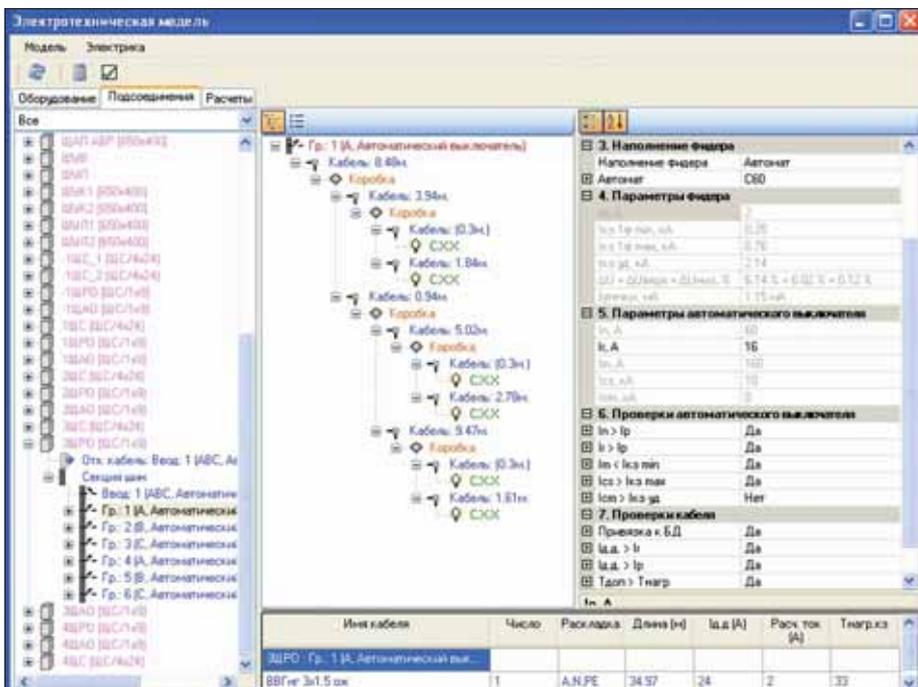


Рис. 5

- возможность как ручного заполнения технологического задания, так и его импорта из обменного XML-файла;
- возможность построения электрической сети на нескольких планах с сохранением связей между ними;
- моделирование как силовой, так и контрольной электрической сети;
- Мастер проверок, контролирующий правильность построения сети, выбор оборудования и кабелей;
- Менеджер баз данных: отдельное нелицензируемое приложение, предназначенное для управления базами данных, их редактирования и пополнения, а также для выполнения операций импорта/экспорта между ними.

Отдельно следует отметить удобную систему распространения программного продукта и разумную стоимость.

panoCAD Электро распространяется по абонементу; лицензия, дающая право использовать программу, выдается на один год. Стоимость годового абонемента составляет 15 000 рублей – при том что panoCAD Электро включает в себя и графическую платформу, и специализированное электротехническое приложение!

Организация работы в panoCAD Электро

Работа в программе строится следующим образом:

- с помощью специальных инструментов пользователь создает модель проекта, оформляя план расположения оборудования и прокладки кабельных трасс;
- программа производит все необходимые электротехнические и светотехнические расчеты;

- на основе полученных данных пользователь выбирает сечения кабелей и установки защитных аппаратов;
- программа выполняет комплекс проверок сети.

После этого все остальные документы генерируются автоматически!

Работа в panoCAD Электро начинается с открытия окна *Менеджер проекта* (рис. 1), где сосредоточены инструменты управления всеми документами, входящими в проект (создание, удаление, подключение, предварительный просмотр, редактирование и т.д.). Из этого же окна производится управление базами данных оборудования.

Менеджер проекта делает хранение проектных документов структурированным и наглядным, а доступ к ним – быстрым и простым.

В программе реализована концепция разделения на "Базу данных проекта" и "Базы данных приложения". Последних может быть сколько угодно много, их можно формировать как по производителям, так и по видам оборудования. На любой стадии проектирования необходимое оборудование легко импортируется из "Баз данных приложения" в "Базу данных проекта" с помощью *Менеджера баз данных* (рис. 2).

Как уже сказано, формирование модели электрической сети осуществляется путем оформления плана расположения оборудования и прокладки кабельных трасс на заранее загруженной архитектурной подоснове. С помощью специальных инструментов программы пользователь расставляет на плане оборудование, подключает электроприемники к распределительным устройствам, прокладывает трассы и кабели в них (рис. 3).

На завершающей стадии проектирования выполняется окончательное оформление плана. С использованием команд *Атрибуты*, *Выноска* и *Спец. выноска* проставляются выноски к оборудованию, трассам и помещениям.

Расстановка оборудования осуществляется с помощью окна *База УГО*, где для удобства пользователя все УГО распределены по группам в виде дерева. В окне *Условные графические обозначения* это дерево размещено слева. Поле, расположенное справа, предназначено для отображения УГО выбранной группы. Если выделить конкретное УГО, в нижней части окна появится соответствующее описание-подсказка (рис. 4).

База условных графических обозначений открыта для редактирования и хранится в обычном DWG-файле.

Структура сформированной на плане модели электрической сети отображается в окне *Электротехническая модель* (рис. 5).

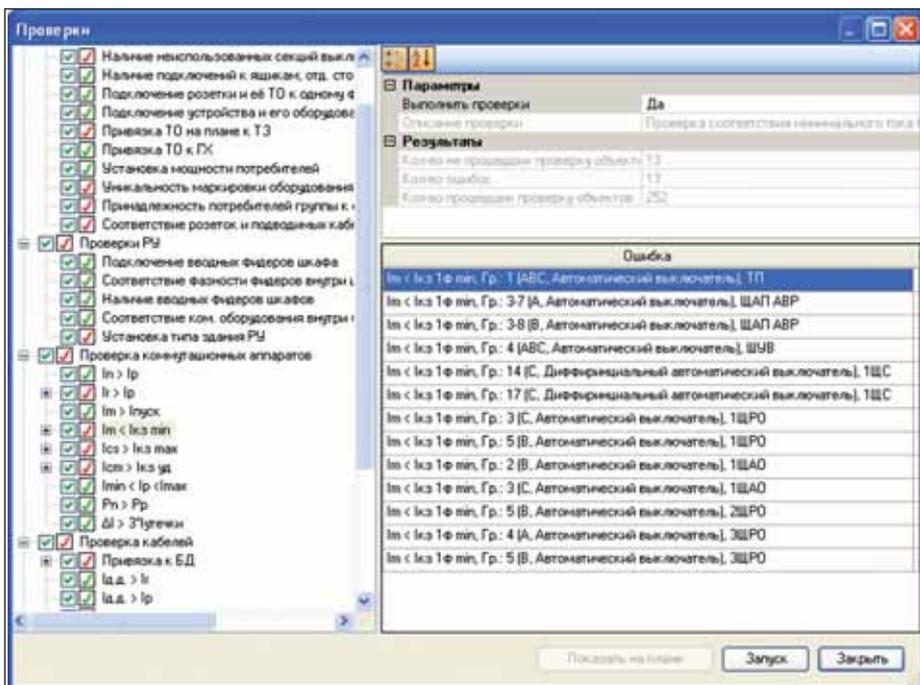


Рис. 6

В электротехнической модели производятся все необходимые электротехнические расчеты, выбор уставок защитных аппаратов, марок и сечений кабелей.

Электротехнические и светотехнические расчеты

В nanoCAD Электро реализованы следующие виды расчетов:

- расчет внутреннего освещения методом коэффициента использования;
- расчет электрических нагрузок по методикам:
 - РТМ 36.18.32.4-92,
 - СП 31-110-2003,
 - ТЭП;
- расчет токов одно-, двух- и трехфазного короткого замыкания по методикам:
 - ГОСТ 28249-93,
 - "петля фаза-ноль";
- расчет потерь напряжения.

Правильность построения электрической сети и выбора оборудования кон-

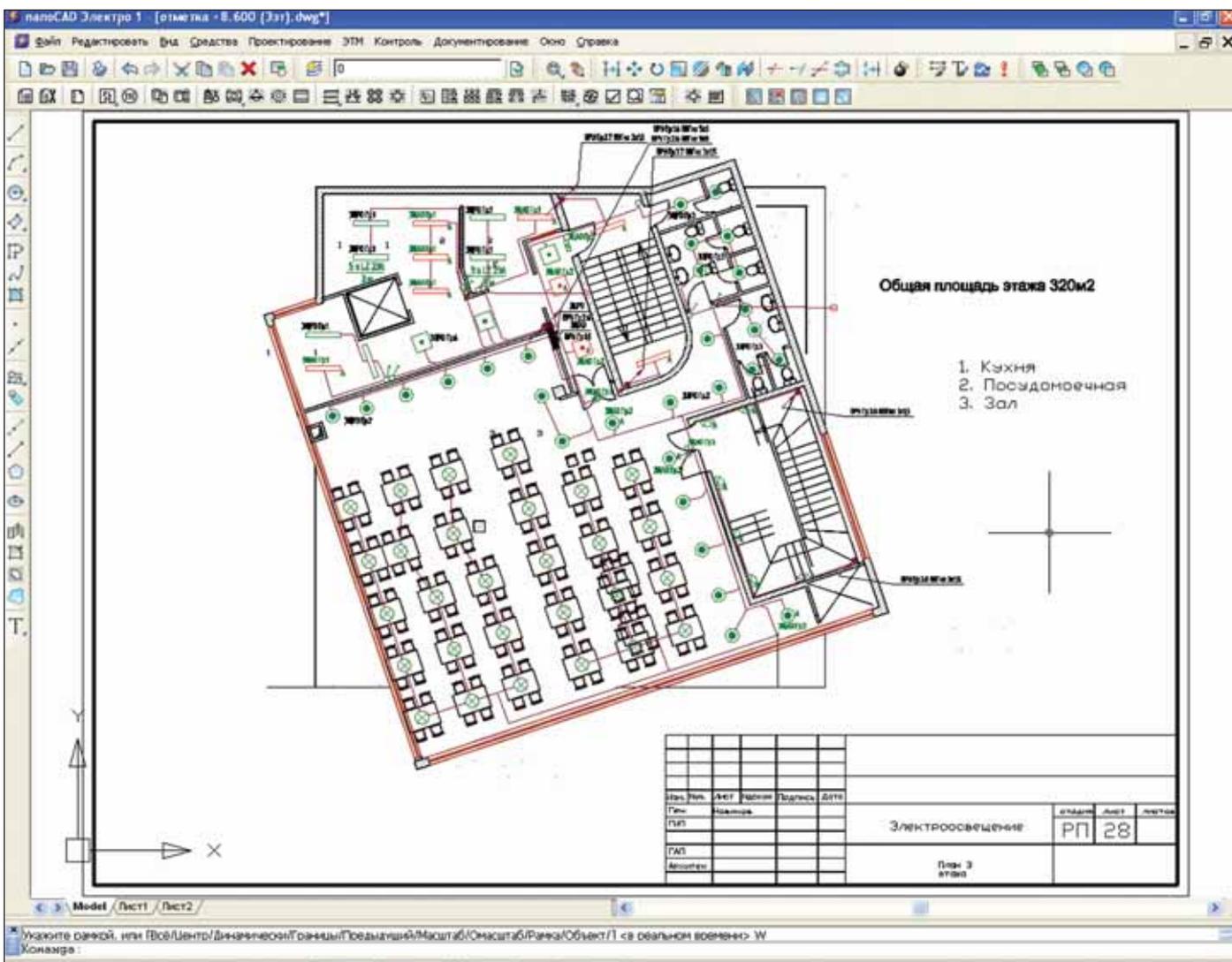


Рис. 7

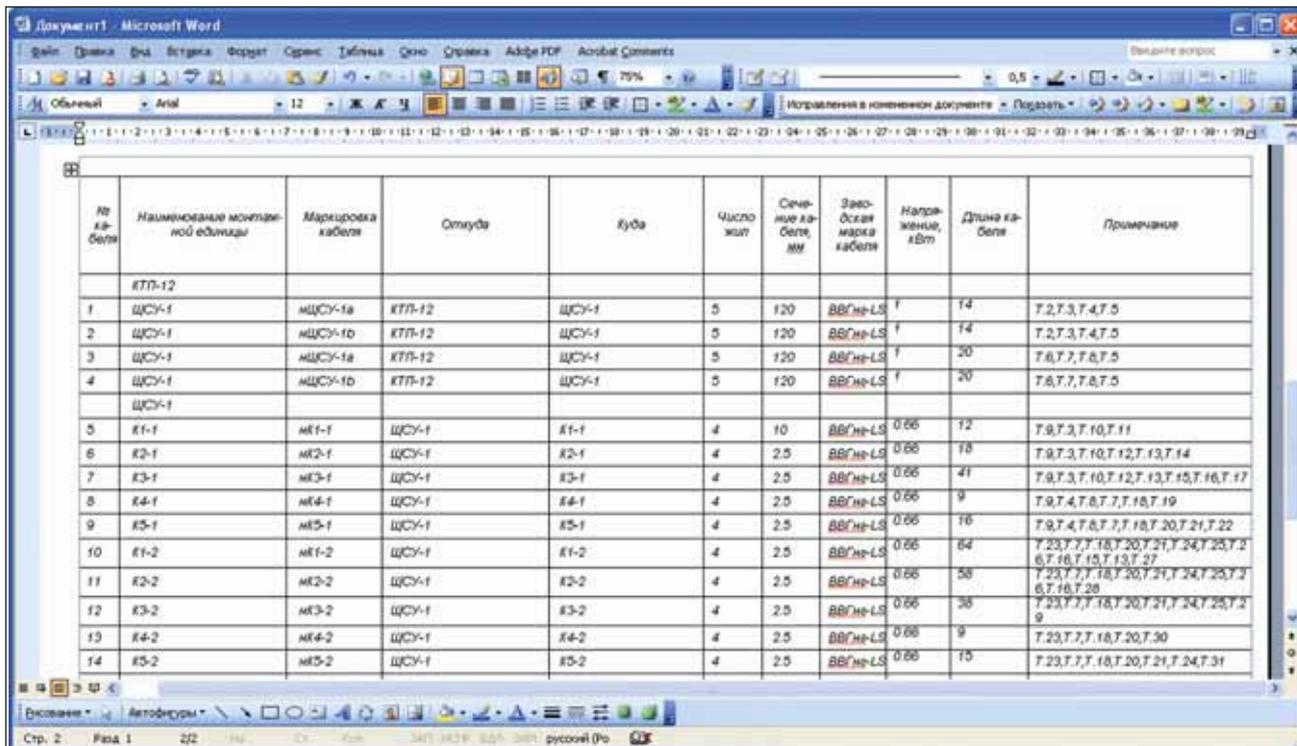


Рис. 10

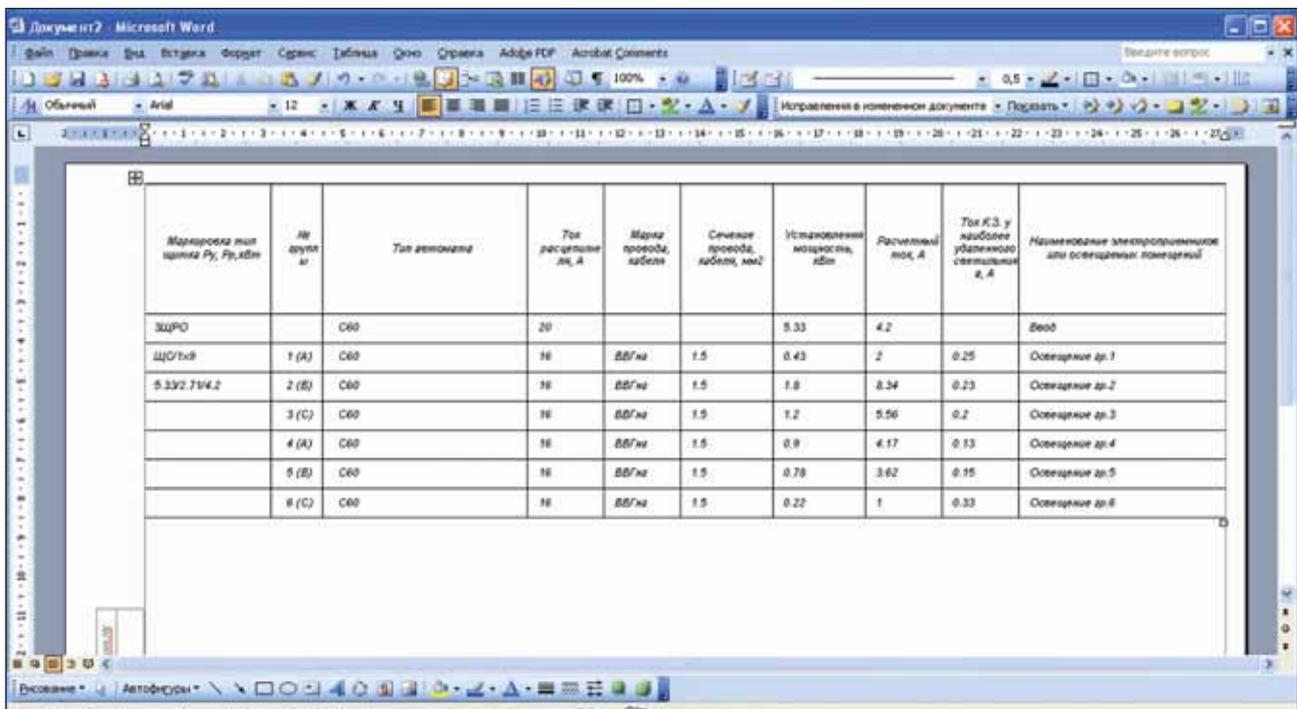


Рис. 11

тролируется *Модулем проверок*, который информирует пользователя о появившихся ошибках (рис. 6).

Документирование проекта

По результатам работы в паюCAD Электро формируются следующие документы:

- планы расположения оборудования и прокладки кабельных трасс (рис. 7);

- принципиальные схемы распределительной и питающей сетей (рис. 8);
- спецификация оборудования, изделий и материалов (рис. 9);
- кабельный журнал (рис. 10);
- таблицы групповых щитков (рис. 11).

Заключение

С учетом всего сказанного становится очевидно, что паюCAD Электро яв-

ляется профессиональным инструментом инженера-проектировщика, позволяющим существенно сократить сроки проектирования и повысить качество проектной документации.

*Константин Мокин,
менеджер по разработке
E-mail: konstantinm@cadwiseplus.ru*