

Программа «nanoCAD BIM Электро»

для автоматизированного проектирования систем электроснабжения

Комплекс программ «nanoCAD» – это полностью российские продукты, созданные компанией ООО «Нанософт разработка» для автоматизированного проектирования и моделирования конструктива и инженерных систем на различных гражданских и промышленных объектах. К настоящему времени линейка включает достаточно много программных продуктов: платформу, модули и приложения, BIM-решения и т. д. Работать в них легко, тем не менее новичкам может потребоваться обучение, кроме того, необходимо продемонстрировать пользователям новые возможности выходящих программных продуктов. Компания Softline, продвигающая данное решение, не только проводит обучение заказчиков, но и помогает с внедрением BIM-технологий на основе решений ООО «Нанософт разработка». Об особенностях программы «nanoCAD BIM Электро» нам рассказал [Тимур Латышев](#), ведущий инженер группы поддержки САПР компании Softline. ■■■■■

ЦИТАТА: По результатам работы мы получаем широкий перечень выходной документации, в том числе планы, схемы, спецификации, кабельные журналы и информационную 3D-модель.

ИСУП: Программное обеспечение «nanoCAD» для кабельных систем включает три модуля: «Электро», «СПС» и «ОКС». Я так понимаю, все они между собой достаточно жестко связаны?

Т. Латышев: Жесткой связи между ними нет. Их объединяет сам принцип, общий подход к проектированию. Все они предназначены для автоматизированного проектирования

кабельных инженерных коммуникаций: модуль «nanoCAD BIM Электро» – для электроснабжения до 1000 В и освещения; «nanoCAD BIM ОПС» – для охранно-пожарной сигнализации, видеонаблюдения; с помощью «nanoCAD BIM СКС» проектируются рабочие места пользователей, интернет, телефония.

ИСУП: В базе данных оборудования, которая входит в состав «nanoCAD»,

собраны решения достаточно известных брендов: IEK, ЕКЕ, КЭАЗ и т. д. Что нужно сделать компании для того, чтобы попасть в вашу базу данных? Ведь многие готовы прилагать большие усилия, чтобы их номенклатура попадала в проектную спецификацию по умолчанию.

Т. Латышев: В принципе добавить свое оборудование в нашу базу данных совсем несложно. Достаточно

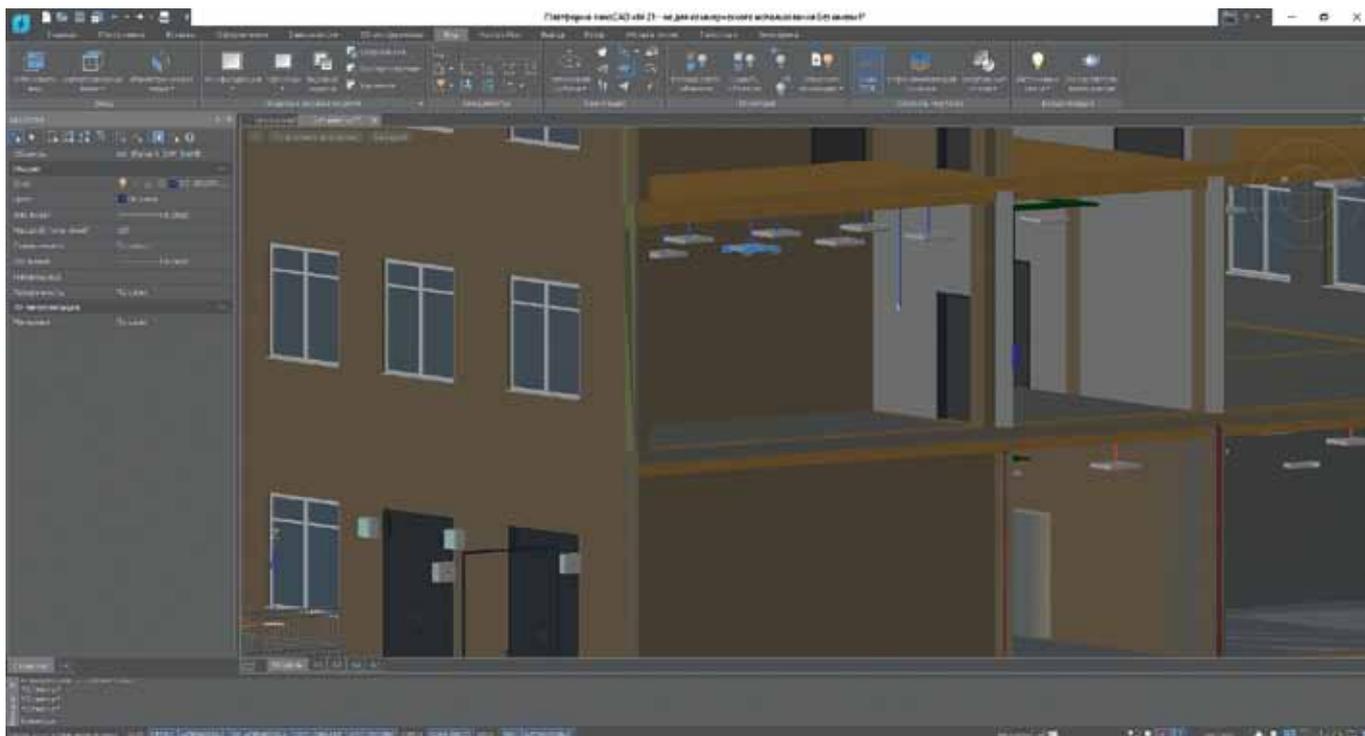


Рис. 1. ПО «nanoCAD BIM Электро»: сводная 3D-модель

предоставить собственную базу нашим разработчикам для проверки ее корректной работы в программе, и всё. ПО «nanoCAD» всегда открыто для производителей оборудования, ведь разработчики такого софта тоже заинтересованы в том, чтобы их база данных расширялась. И она растет постоянно! Например, база данных оборудования «nanoCAD BIM Электро» раньше устанавливалась вместе с дистрибутивом 700–900 МБ, а сейчас она настолько выросла, что ее решили отсоединить, то есть устанавливать дистрибутив где-то на 500 МБ и еще отдельно 4-гиговую базу можно установить в библиотеке БД.

ИСУП: Все проекты, которые разрабатываются в вашей программе, связаны с кабеленесущими системами, крепежом и т.д. Как-то учитываются поверхности, на которых они будут монтироваться? В частности, учитываются ли требования пожарной безопасности (например, чтобы силовые линии не проходили под пластиковым потолком)?

Т. Латышев: Нет, это зона ответственности проектировщика. Программа не может определить, что в данном месте нельзя проводить напряжение из-за натяжного потолка, это устанавливают специалисты, принимающие проектные решения. Но

программа позволяет рассчитать электрические нагрузки и токи короткого замыкания, выполнить расчет кабеля на невозгорание, расчет токов утечки через изоляцию и множество других расчетов, которые позволят спроектировать пожаробезопасный объект.

ИСУП: Вопрос по освещению. Я так понимаю, нормы искусственного освещения в программу внесены?

Т. Латышев: Да, расчет освещенности может быть произведен двумя методами: МКИ (метод коэффициента использования) и точечным. Задаются параметры по помещению, указывается его назначение, и программа, исходя из объемов, площади и высоты потолка, рассчитывает количество светильников, может даже раскидать светильники, то есть предложить их расположение в помещении, заложив определенное расстояние от стены и между ними (рис. 1). Хотя, опять же, программные алгоритмы не отменяют ответственности проектировщика. Человек обязательно должен проверить результат, потому что бывают помещения сложной конфигурации, где программный алгоритм может не совсем корректно сработать. Проще говоря, программа может «не попасть» в потолок сложной формы, который задумал архитектор, проектировщику надо будет эти светильники передвинуть.

ИСУП: В других модулях применяются похожие решения? Например, в программном модуле «nanoCAD BIM ОПС», с помощью которого проектируется прокладка кабеля сигнализации, извещатели тоже располагаются автоматически по алгоритму?

Т. Латышев: Да, пожарные извещатели тоже расставляются на основе нормативов. Допустим, в помещении, исходя из его площади, по нормам должно быть не меньше двух пожарных извещателей. Если площадь помещения увеличивается, количество извещателей тоже добавляется.

ИСУП: Вопрос по проектированию щитового оборудования. Многие компании (в частности, ИЭК) выпускают серию софта, который помогает подобрать автоматический ввод резерва, силовое электрооборудование. Есть ли у вас что-нибудь подобное?

Т. Латышев: Да, в «nanoCAD BIM Электро» такой раздел имеется. У нас есть ввод электричества, далее устанавливаем шкаф, располагаем потребителей и начинаем формировать структуру щита: подбираются автоматические выключатели, предохранители.

ИСУП: А сам щит можно спроектировать? Есть ли в базе данных ком-

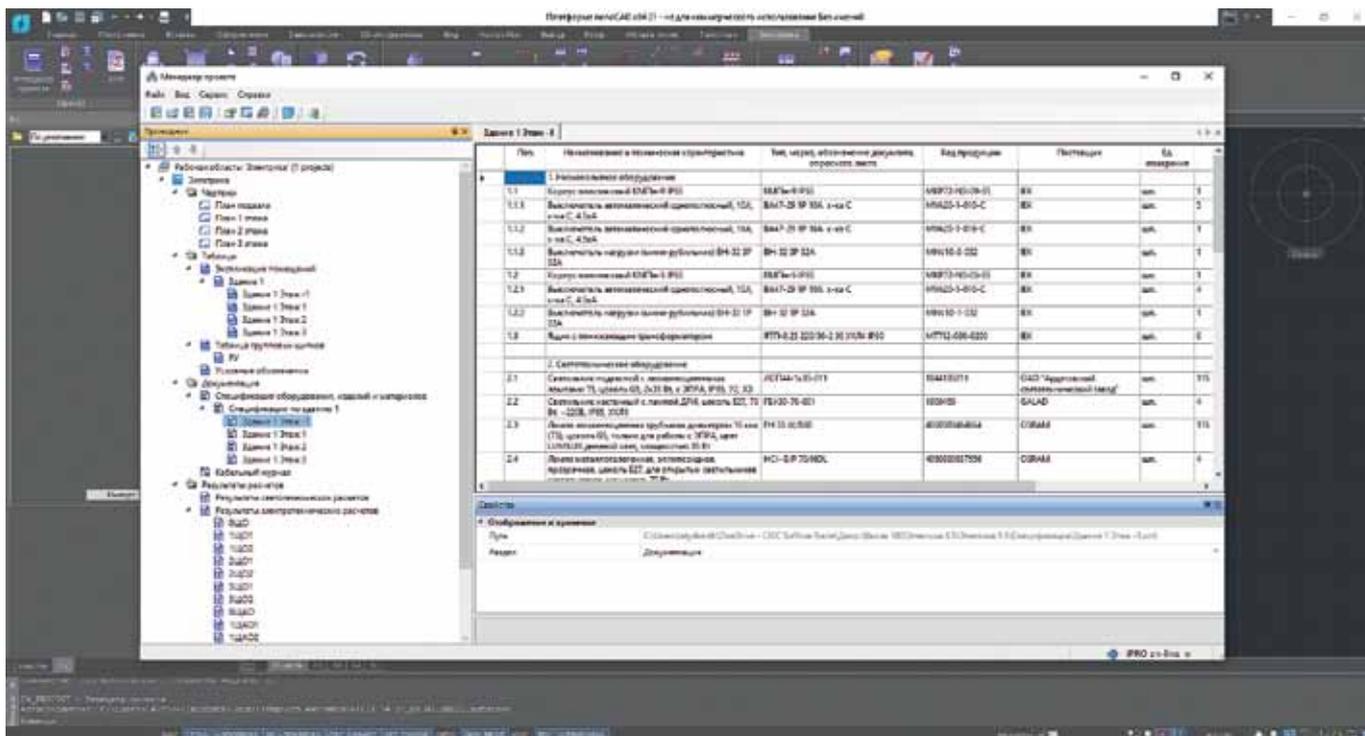


Рис. 2. ПО «nanoCAD BIM Электро»: менеджер проекта

плектующие к нему? Можно ли потом плавно перейти на слаботочку, пожарку? Я к чему веду – можно ли из трех модулей сделать что-то комплексное?

Т. Латышев: У трех программных модулей похож основной принцип работы, но их нельзя использовать одновременно. Вернее, скажу так: нельзя в едином пространстве работать сразу во всех трех продуктах. Каждый проектировщик делает проект в своем продукте. Но потом можно сохранить проект в формате IFC и проверить совместно.

ИСУП: Какие из промышленных и гражданских объектов можно проектировать, а какие не получится?

Т. Латышев: Ограничения только по напряжению питания: всё, что свыше 1000 В, не проектируется. В остальном никаких ограничений нет, проектировать можно любой объект.

ИСУП: Как в программе проектируются кабеленесущие системы?

Т. Латышев: Прокладывается трасса, подключается щит с оборудованием. Программа может автоматически прокинуть провода, подобрать их сечение и оценить заполняемость лотков. Иными словами, проектировщику не придется думать, сколько проводов в лотке поместилось и насколько он

уже заполнен. Все эти рутинные расчеты программа автоматизирует. А если, допустим, лоток перегружен, проектировщик может либо провести параллельно другой, либо сменить конфигурацию кабеленесущей системы. В программу введены все соответствующие нормы и коэффициенты, которые применяются по умолчанию. Однако в настройках некоторыми из этих величин можно управлять. Например, в настройках программы можно изменить добавочную длину кабеля, «хвост», который нужен монтажнику для работы.

В программе «nanoCAD BIM Электро» учитываются токи короткого замыкания, термическая стойкость, балансировка по фазам и т.д. То есть дополнительные модули устанавливать не нужно, все необходимые расчеты реализованы в программе.

ИСУП: Как я понял, в итоге программа формирует 3D-модель, позволяющую полностью увидеть готовую трассу?

Т. Латышев: Да, по результатам работы мы получаем широкий перечень выходной документации, в том числе планы, схемы, спецификации, кабельные журналы и информационную 3D-модель. Эту 3D-модель можно сохранить в формате DWG или BIM. BIM (от англ. Building Information

Modeling – информационное моделирование зданий) – это IFC-формат для обмена и совместного использования. Файл в IFC-формате передается архитекторам, чтобы они проверили трассу на пересечение, построили отверстия под лотки и т.д. Кроме того, имеется надстройка, которая позволяет импортировать данные в Revit. То есть можно напрямую, без всяких обменных файлов, IFC или DWG, импортировать результаты работы из программы «Электро» в проект Revit, который содержит информацию о конструктиве объекта.

ИСУП: С технической частью более-менее понятно. Давайте попробуем поговорить о лицензионной политике и ваших потребителях.

Т. Латышев: Что касается лицензирования, то мы ведем гибкую политику, предлагая разные варианты. Есть временная лицензия на год, как абонемент, а есть бессрочная лицензия на коробочные текущие версии, сейчас это 22-я версия: платформа и дополнительные модули. Есть сетевые лицензии, которые устанавливаются на серверы и дальше раздаются на персональные компьютеры при ограниченном количестве одновременных подключений. Таким образом, если сотрудники компании работают не все сразу, а некоторые из них пользуются

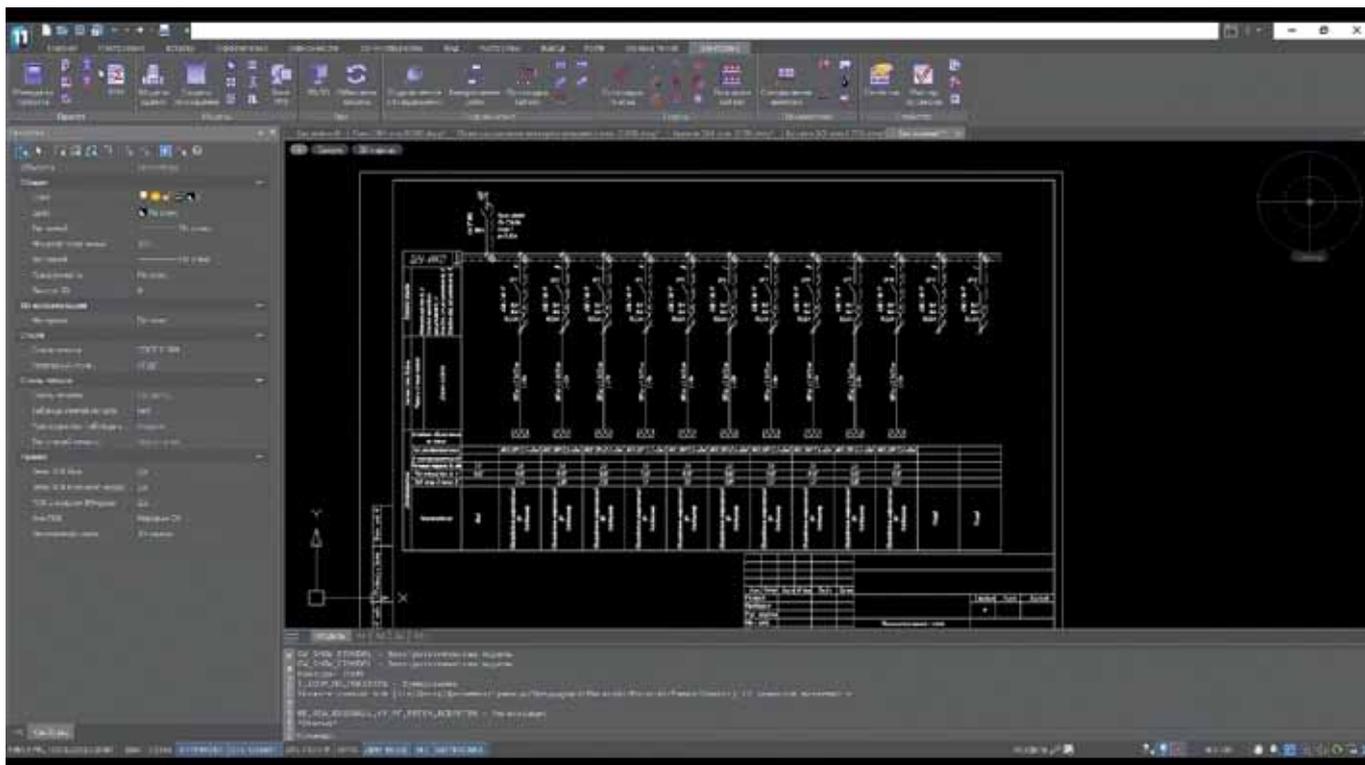


Рис. 3. Однолинейная схема, полученная в «nanoCAD VIM Электрo»

программой по очереди, можно сэкономить, купив меньшее количество лицензий. Есть и локальные лицензии – с привязкой к самим ПК.

ИСУП: Вы сказали о платформе и дополнительных модулях. Не могли бы пояснить, что это значит?

Т. Латышев: Лицензирование осуществляется по модульному принципу. Для работы любых специализированных решений требуется платформа «nanoCAD». То есть просто так купить ПО «nanoCAD VIM Электрo» нельзя. Покупается платформа «nanoCAD» и к ней модуль «Электрo». И если мы берем «nanoCAD VIM Электрo», допустим, на год, то на год нужно покупать и лицензию на платформу. А если берем коробочное решение – бессрочное, то к нему приобретаем бессрочную платформу.

ИСУП: И сколько же это стоит в деньгах? Хотя бы приблизительно.

Т. Латышев: Например, если взять на год локальную лицензию, то сама платформа будет стоить 16 тыс. рублей, а локальный модуль – 40–50 ты-

сяч. То есть в среднем выходит 60–70 тысяч на год за одно рабочее место¹.

ИСУП: Работаете ли вы с вузами, техникумами, колледжами и другими учебными заведениями?

Т. Латышев: Работаем, причем для вузов и колледжей лицензии предоставляются бесплатно. Вендор делает это в целях популяризации решения и подготовки инженеров, которые будут конкурентоспособны на рынке труда. В этом году ООО «Нанософт разработка» проводит конкурс студенческих работ в различных инженерных номинациях и с призовым фондом.

ИСУП: А есть ли у вас конкуренты? Может быть, непрямые, иностранные или наши.

Т. Латышев: Честно говоря, у «nanoCAD VIM Электрo» я достойных конкурентов на российском рынке инженерного ПО просто не знаю. Это специализированный продукт. У модулей ОПС и СПС конкуренты есть, но наши преимущества – наличие

¹ Цены указаны на момент подготовки материала.

обширной базы данных оборудования и постоянная поддержка актуальных требований, нормативов, СНИП. Например, не так давно «nanoCAD VIM ОПС» пришлось полностью переработать. После страшного пожара в ТЦ «Зимняя вишня» нормативная база в области пожарной безопасности сильно изменилась, и тогда в экстренном порядке была выпущена новая версия «nanoCAD VIM ОПС», переработанная с учетом новых требований. На выходе мы получаем полноценную VIM-модель со всей информационной составляющей.

Беседовал С. В. Бодрышев,
главный редактор журнала «ИСУП».

softline[®]
We know we can

АО «СофтЛайн Трейд», г. Москва,
тел.: +7 (473) 250-2023, доб. 4076,
e-mail: nanocad@softline.ru,
сайт: softline.ru