



➤ nanoCAD Конструкторский BIM С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ САПР-АДМИНИСТРАТОРА

Введение

Эта статья представляет тот необходимый минимум, который, по мнению автора, следует учитывать при администрировании ПО **nanoCAD Конструкторский BIM (версия 2.0)**. В первую очередь подразумевается использование данного ПО в корпоративной среде. Материал также будет полезен инженерам, работающим в однопользовательском режиме и желающим лучше понять некоторые особенности настройки программы.

Общая информация

Для начала взглянем на ПО "сверху" и рассмотрим основные программные компоненты.

- **nanoCAD.** Это платформа, на которой работает nanoCAD Конструкторский BIM.
- **Базы данных.** ПО активно использует библиотеки стандартных компонентов. На сегодня поддерживаются две БД: MSSQL (в том числе версия Express) и PostgreSQL.
- **3D-ядро.** Работа в nanoCAD Конструкторский BIM – это прежде все-

го работа с 3D Solid геометрией. К использованию рекомендуется ядро C3D, но поддерживается и ACIS.

Все сказанное наглядно представлено на рис. 1.

Важные особенности, о которых нужно знать при "взгляде сверху":

- в условно однопользовательском режиме достаточно режима "Установить → Далее → Далее". Все компоненты установятся, ПО будет готово

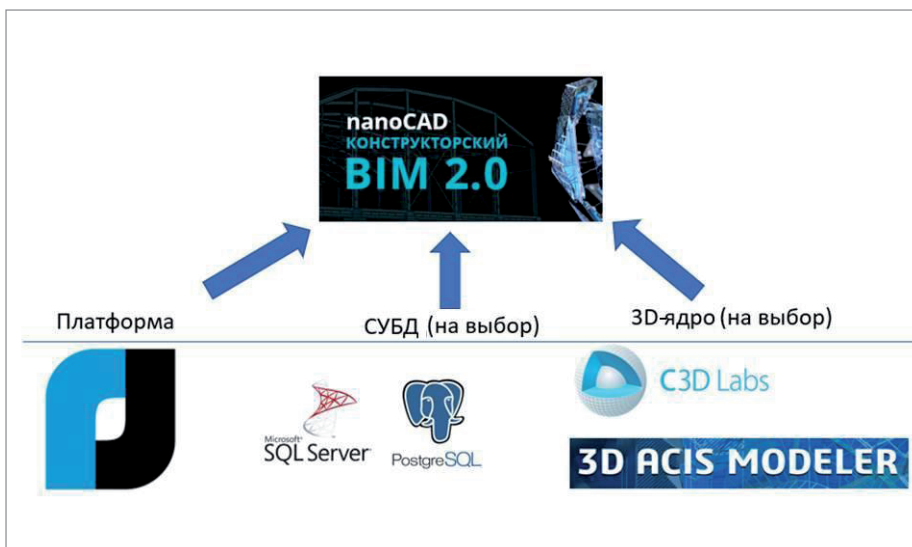


Рис. 1

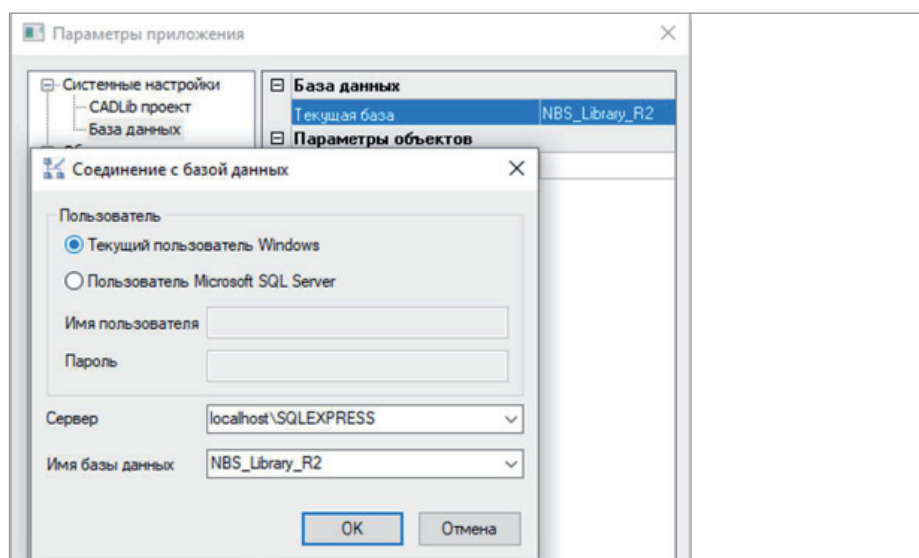


Рис. 2



Рис. 3

к работе. Но при таком режиме все базы данных, настройки и т.д. хранятся на локальной машине.

- Рано или поздно возможностей локальной работы становится недостаточно. Тут я имею в виду создание собственных библиотечных элементов, пользовательских отчетов/спецификаций — для этого зачастую требуется специалист по САПР и/или необходимы консультации и плотная работа с вендором/дилером и детальная настройка ПО.
- "Под капотом" часть программных компонентов использует движок Model Studio CS. В частности, через него организована вся работа с библиотекой стандартных компонентов.
- В линейке программных продуктов АО "Нанософт" сейчас идет переход на модульную архитектуру. То есть "поверх" папоCAD может работать несколько компонентов/модулей, является модулем и сам папоCAD Конструкторский BIM.

Из последнего пункта следует, что:

- администрирование по факту тоже "модульное". Если, к примеру, используются папоCAD + СПДС + Конструкторский BIM (а это сейчас возможно в одном интерфейсе), то настройки этих модулей индивидуальны и должны прорабатываться для каждого модуля отдельно;
- такой подход обеспечивает большую гибкость в лицензировании, но сопряжен с некоторыми накладными расходами на администрирование;

■ следует четко разграничивать объекты чертежа, созданные в одном модуле, и объекты, созданные в других. Понимание этой концепции (подробности которой оставим за рамками данной статьи) впоследствии позволит организовать правильную работу с *.dwg и/или BIM-моделью.

От общего к частному

1. **База данных стандартных элементов**
 При работе в корпоративной среде важно обеспечить единство используемых элементов. Соответственно, нужна централизованная БД, управляемая САПР-администратором. Сама БД хранит геометрию элемента (2D/3D), набор атрибутов объекта и все связи между ними. Структуру таблиц БД вы можете видеть с помощью sqlmanagementstudio, pgadmin для PostgreSQL либо любого другого аналогичного инструмента (к примеру, dbeaver). Как правило, это не требуется, но если есть специфические задачи или просто очень интересно...
 Официальным редактором для САПР-инженера в данном случае является Менеджер библиотеки стандартных компонентов, который поставляется в составе серверной части папоCAD Конструкторский BIM. Также этот Менеджер включен в дистрибутивы линейки Model Studio CS. Вообще Конструкторский BIM "из коробки" обеспечивает минимально необходимый набор инструментов для работы с БД стандартных эле-

ментов. Например, для создания и внесения собственных элементов, в том числе с большой номенклатурой типоразмеров. Более сложные случаи (объемная структура каталогов, сложные связи) предполагают использование Менеджера библиотеки стандартных компонентов. Там же настраиваются, например, права доступа.

Само подключение к БД стандартно: *Настройки* → *Системные настройки* → *База данных* (рис. 2).

Конфигурация подключения на клиентской машине хранится в `$AD\BIMStructure\Library\lib_settings.xml` (здесь и далее ради удобства чтения будут использоваться сокращения для путей к файлам настроек: `$AD` и `$PF`. Полные пути приведены в примечании, помещенном в конце статьи).

Процесс создания и внесения элементов БД достоин отдельной (и, вероятно, не единственной) статьи. На старте стоит понимать, что процесс создания сложных объектов со множеством взаимосвязей (в БД "из коробки" их, кстати, много и они открыты для редактирования) не относится к задачам инженера-проектировщика, хотя все штатные инструменты ему доступны. Этим или должен заниматься инженер по САПР либо BIM-менеджер, или элементы должны создаваться на стороне вендора. Пример полностью параметрического (то есть динамически меняющегося по колонне/ригелю) соединения показан на рис. 3.

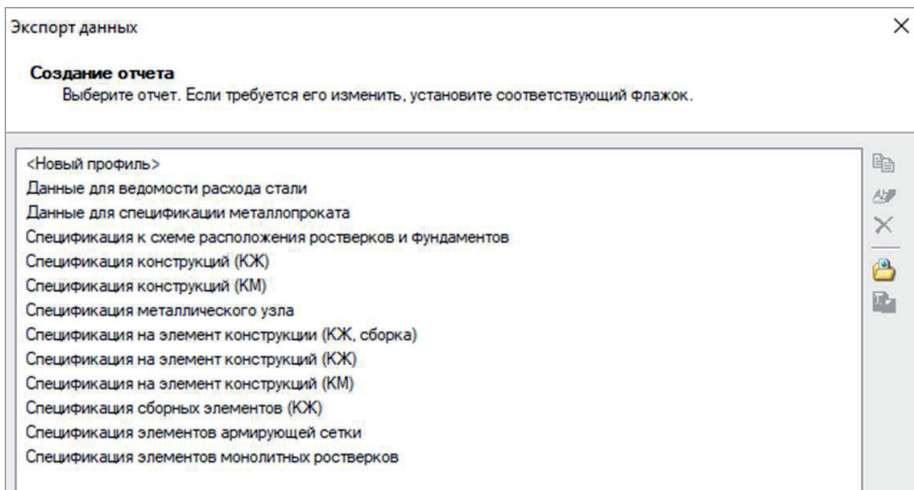


Рис. 4

Администрирование и доработка БД стандартных элементов — одна из самых трудоемких задач САПР-администратора этого ПО.

2. Настройка отчетов и спецификаций

При коллективной работе обычно требуется использовать отчеты/спецификации. И производить их индивидуальную настройку.

Штатный редактор спецификаций, помимо того что содержит готовые настроенные по ГОСТ шаблоны, очень гибок и позволяет настраивать практически любые виды необходимых отчетов из модели.

Такая настройка — это также задача САПР-администратора. Все спецификации (в том числе новые) должны быть утверждены и по возможности храниться централизованно. Но в данном случае настройки не хранятся в БД — это отдельные XML и дополнительные файлы. Структура здесь следующая:

- $\$PF\BIMStructure\Export$ — правила выборок из BIM-модели;
- $\$PF\Settings\BIMStructure\Specifications$ — XML и view. XML — это настройки организации таблицы на панели Спецификатора (номер позиции, чтобы проставлять ее автоматически, поле примечания и т.д.). View — размеры столбцов на панели Спецификатора (на них можно не обращать внимания);
- $\$PF\Settings\BIMStructure$ (см. п. 3) — шаблоны таблиц, которые выкладываются в *.dwg (там же можно найти шаблоны для Word, Excel).

Существуют два подхода к распространению этих настроек:

- без специальных приемов. Создали новую спецификацию — и просто "раскопировали" ее всем, кому она необходима;
- использование специальных инструментов САПР-администратора — к примеру, модуля "Корпоративное управление" от компании "Нанософт".

Список шаблонов спецификаций "из коробки" представлен на рис. 4.

3. DWT-шаблон для новых проектов

Изначально хранится в $\$PF\Settings\BIMStructure\DwgTemplates$.

Тут все стандартно. Задали необходимые слои, типы линий, шрифты и т.д. — и сохранили. Пути распространения аналогичны представленным в п. 2.

4. Шаблоны настройки 2D-видов

Настройки генерации видов также хранятся в XML. Их назначение — задавать правила генерации проекции, масштаб, фильтр объектов из модели, правила генерации линий и т.д. (то есть все то, что мы настраиваем в диалоге *Вставка проекций*). Плюс к тому настройки из $\$AD\BIMStructure\Dimensions$ — это XML с правилами генерации размеров и выноска. Настраиваются в диалоге *Мастер простановки размеров* (URS_DIM_WIZARD).

5. IFC и настройки экспорта

С выходом версии 2.0 в nanoCAD Конструкторский BIM появился мощный и довольно любопытный функционал, позволяющий настраивать маппинг параметров объектов,

созданных в ПО, на параметры IFC. То есть теперь существует возможность создавать собственную IFC-схему под требования экспертизы/заказчика/смежников. В поставке есть готовые схемы, они находятся в $\$PF\Settings\BIMStructure\IFC_Specifications$.

Поскольку это опять же XML, пути распространения новой схемы аналогичны представленным в п. 2.

6. CADLib и среда общих данных (опционально)

nanoCAD Конструкторский BIM поддерживает возможность интеграции с CADLib. Если вы используете это ПО, достаточно только указать настройки подключения аналогично тому, как это представлено в п. 1. База данных в CADLib, как правило, создается отдельно "на проект" и настраивается САПР-администратором.

Заключение

Пожалуй, это все основные настройки, о которых стоит как минимум знать перед началом использования nanoCAD Конструкторский BIM в корпоративной среде. Использование либо неиспользование тех или иных возможностей кастомизации ПО сильно зависит от конкретных рабочих задач, а также от наличия или отсутствия САПР-администратора/BIM-менеджера.

Некоторым минусом для администрирования является невозможность централизованного хранения ряда настроек (отсутствует возможность использовать сетевые пути до места хранения тех же XML-файлов). Однако в целом при должном администрировании система настроек проявляет достаточную гибкость и позволяет без проблем интегрировать nanoCAD Конструкторский BIM в корпоративную среду.

Примечание. Сокращения, используемые для путей к файлам настроек:

- $\$PF$ — $C:\Program Files\Nanosoft\nanoCAD Конструкторский BIM x64 2.0$;
- $\$AD$ — $C:\Users\User\AppData\Roaming\Nanosoft\nanoCAD Конструкторский BIM x64 2.0$.

*Екатерина Шишлакова,
специалист по САПР
ООО "ИнфоИндастри",
авторизованного дилера
АО "Нанософт"
www.ifoind.info*