Что нового в nanoCAD BIM Вентиляция 26.0

«Нанософт» объявляет о выпуске **nanoCAD BIM Вентиляция 26.0 —** новой версии программного продукта для BIM-моделирования**.**

Обновление позволяет **строить хорошо читаемые 2D-проекции инженерных систем** за счет учета скрытых линий, **обновлять IFC-модели из источника** по новой логике импорта, а также **собирать сводную инженерную модель объекта** благодаря поддержке прямого импорта моделей из продуктов nanoCAD комплект Инженерия. О главных технологических новинках релиза читайте далее.

- Интеграция с Платформой nanoCAD
- Совместная работа и IFC
- Оформление документации
- Шаблоны проекта
- Выноски
- Формулы
- Базы данных
- Интерфейс
- Исправление ошибок
- Системные требования

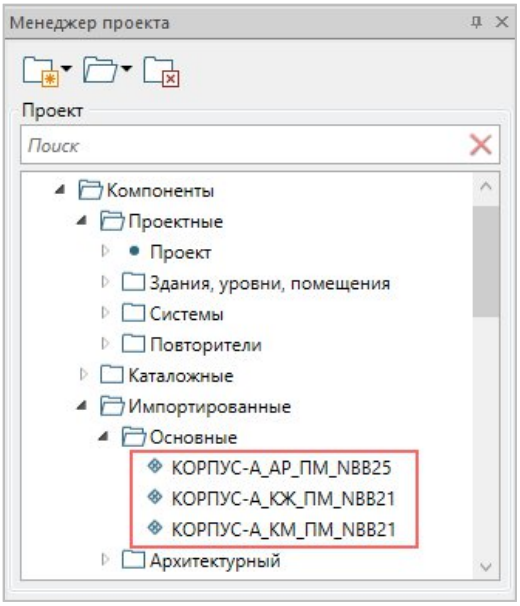
Интеграция с Платформой nanoCAD

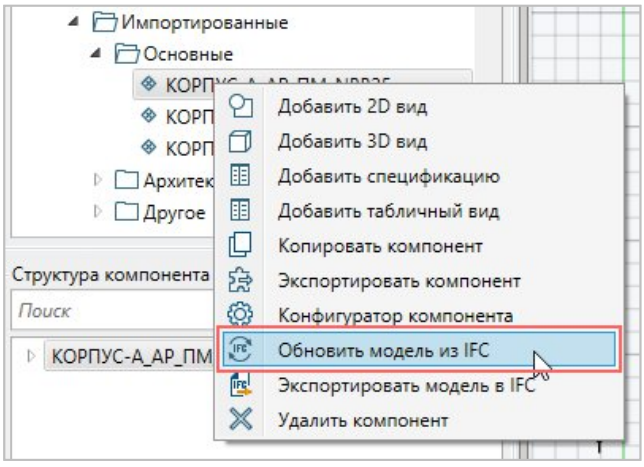
- Новая версия устанавливается на Платформу nanoCAD 26 с номером сборки не ниже 8612.
- Добавлена возможность выбора вложенных объектов информационной модели и применение к ним инструментов Платформы nanoCAD. Для выбора вложенных объектов следует использовать Ctrl при клике мышью. Назначение слоя для вложенных объектов происходит через пункт контекстного меню.

- Руководство пользователя nanoCAD BIM Вентиляция теперь доступно в двух вариантах: оффлайн и онлайн на Портале документации nanoCAD docs.nanocad.ru.

Совместная работа и IFC

- Сервер многопользовательской работы Collaboration Server теперь поддерживает прямой импорт информационных моделей из продуктов линейки nanoCAD комплект Инженерия: nanoCAD BIM ВК, Отопление, СКС, ОПС и Электро. Специалисты смежных разделов могут получать доступ к актуальным данным без ручного обмена файлами.
- Импортированные в проект IFC-файлы теперь являются отдельными компонентами в составе проекта. Таким компонентам можно добавлять свойства, редактировать графику, составлять спецификации, устанавливать выноски и УГО — как для всех прочих компонентов проекта.



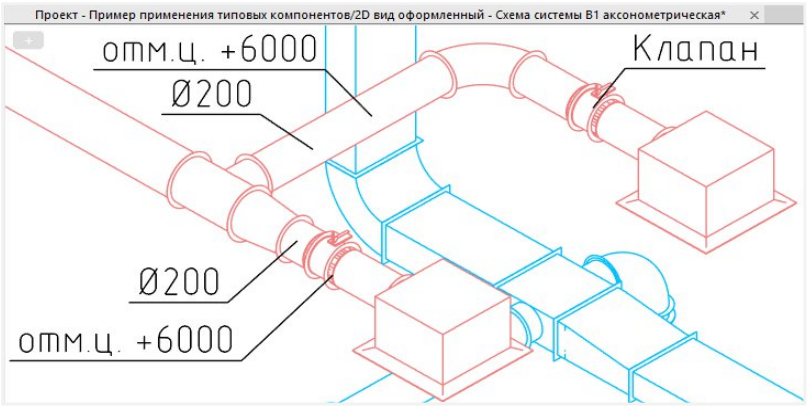


Поддерживается обновление импортированных IFC из файла на диске.

- В файл маппинга IFC-параметров *ifcMap.json* добавлены правила для корректного экспорта информационных моделей из линейки продуктов nanoCAD комплект Инженерия: nanoCAD BIM ВК, Отопление, СКС, ОПС и Электро.

Оформление документации

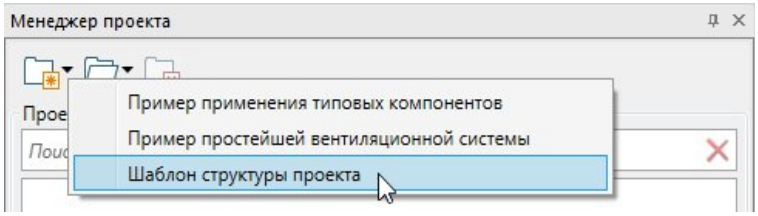
- Теперь 2D-проекции строятся с учетом скрытых линий: планы и аксонометрические схемы любой сложности читаются отлично. Скрытие вспомогательной графики (точек подключения, помещений) включается по отдельному свойству 2D-вида.



- Добавлена работа с вложенными объектами: условные графические обозначения (УГО) и выноски теперь можно назначать и для вложенных объектов. Поддерживается ручная установка и установка с помощью Шаблонов оформления 2D видов.
- Команды контекстного меню теперь можно применять сразу к нескольким выбранным УГО или теневым выноскам.
- Для выносок и УГО, установленных по шаблону оформления 2D видов, доступны новые пункты обнуления настроек: «Вернуть настройки по шаблону» и «Вернуть позицию по шаблону» вместо ранее существовавшей опции «Сбросить позицию и тип привязки выноски по шаблону 2D вида».
- Добавлена возможность вывода свойств связанных объектов в выносках: «Текущая система», «Текущий уровень», «Текущее здание».
- Интерфейс для работы с шаблонами оформления 2D видов стал удобнее. Теперь попасть в редактирование параметров графического макета можно из контекстного меню этого макета, вызванного на 2D виде шаблона оформления.

Шаблоны проекта

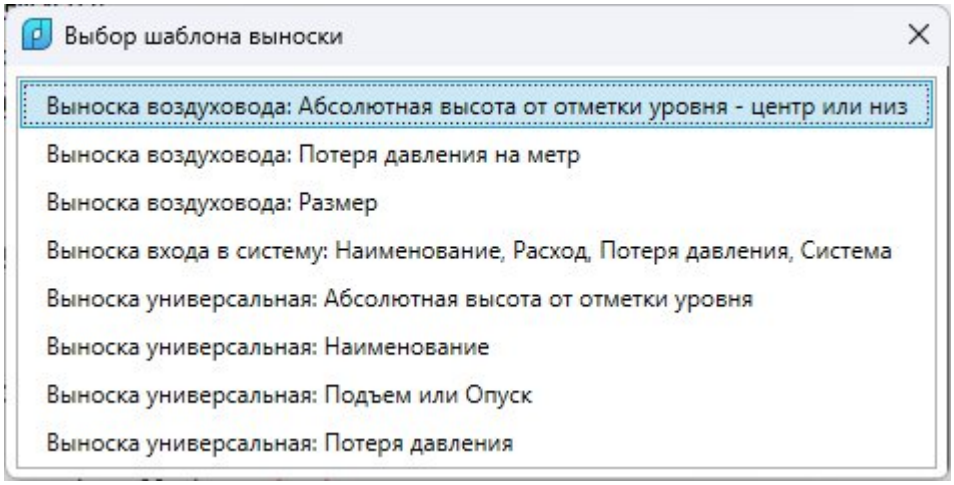
- Добавлена возможность создания проектов по шаблону, то есть с предварительно добавленными компонентами, шаблонами оформления 2D видов и выносками. Для создания проекта по шаблону, нажмите стрелку рядом с иконкой создания нового проекта.



  - Поддерживаются пользовательские шаблоны проектов. Стандартное место их хранения — директория *C:\ProgramData\Nanosoft\nanoCAD BIM Вентиляция x64 26.0\common\ProjectTemplates.*
  - Вместе с программой поставляются три шаблона проекта: один шаблон содержит базовую структуру со зданием и уровнями, а два других шаблона содержат минимальные примеры для демонстрации и тестирования функций.

Выноски

- Улучшена работа инструмента «Автоматическая выноска». Теперь при наличии в проекте нескольких шаблонов выносок, подходящих к объекту, предлагается выбрать конкретный шаблон.



Формулы

- Добавлена функция *GetSurfaceArea*, отображающая площадь графического объекта. С ее помощью можно, например, получать площадь стали, необходимую для раскроя вентиляционного фитинга на станке.
- Добавлена возможность использования функции *ToString()* для конвертации типов данных *Площадь* и *Давление в строку*.

Базы данных

- Стандартные компоненты в *ProgramData* теперь включают выноски, различное базовое оборудование и всех производителей с nanocad.ru.
- В стандартной базе данных параметрических воздуховодов «Воздуховоды фланцевые» теперь применяется функция *GetSurfaceArea* для вывода площади фитинга или воздуховода.
- Раскладка компонентов в Менеджере проекта теперь «по умолчанию» для всех стандартных баз данных.
- Воздуховоды на основе статической графики («База данных оборудования») теперь не поставляется вместе с дистрибутивом. При необходимости, скачать эту базу данных можно с nanocad.ru.

Интерфейс

- Виды в Менеджере проекта теперь можно разложить по категориям произвольным образом благодаря BIM-свойству «Каталог» аналогично прочим компонентам проекта. Поддерживаются формулы для гибкого управления структурой.
- Команды приложения теперь начинаются со слова-названия технологии: «EVOS» вместо «CADWISE».
- В контекстное меню панели BIM-свойств добавлены команды «Копировать имя свойства» и «Копировать значение свойства».

- Кнопки панели «Изменения» для управления совместной работой выполнены в виде иконок для удобства использования.
- Добавлен прогресс-бар восстановления параметрической графики при открытии или переключении видов, при размещении экземпляров компонентов с большой вложенностью, а также при экспорте вида в DWG или в IFC. Он появляется в случае, когда директория ProjectDWGCache не содержит кэша графики.
- Компоненты, не имеющие имени, теперь отображаются в Менеджере проекта курсивным текстом «Без имени».

Исправление ошибок

- Экспорт 3D видов в формат *.dwg работает быстрее благодаря кэшированию экспортируемой параметрической графики.
- Сегменты трасс теперь прокладываются с корректной длиной при указании длины в окне динамического ввода.
- Исправлено отображение подчеркивания в списке последних открытых проектов.
- Добавлена проверка наличия 3D модуля при запуске программы.
- Исправлено отображение конусообразных поверхностей, такие как круглые вентиляционные зонты — теперь без лишних ребер.
- Добавлено информационное сообщение при попытке открытия проекта на сетевом хранилище. Использование сетевых хранилищ как места хранения проекта не поддерживается; для настройки совместного доступа следует использовать Collaboration Server.

Системные требования

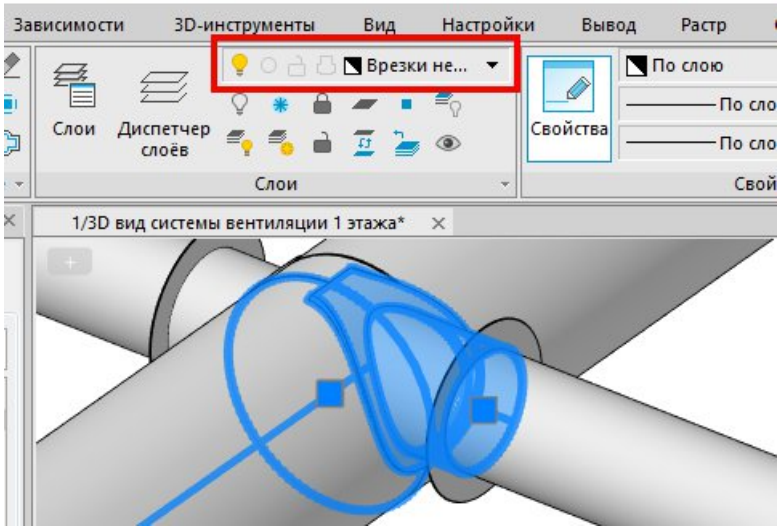
- В связи с переходом на Платформу nanoCAD версии 26, поддержка Windows 8 прекращена. nanoCAD BIM Вентиляция 26 поддерживает следующие версии Windows: 11 и 10 (64-бит).

Что нового в nanoCAD BIM Вентиляция 25.0

Мы рады анонсировать выпуск новой версии программного продукта для BIM-моделирования **nanoCAD BIM Вентиляция 25.0.**
Важные изменения касаются расширения существующего функционала *Табличных видов*, а также новой функции *Шаблоны оформления 2D видов.*

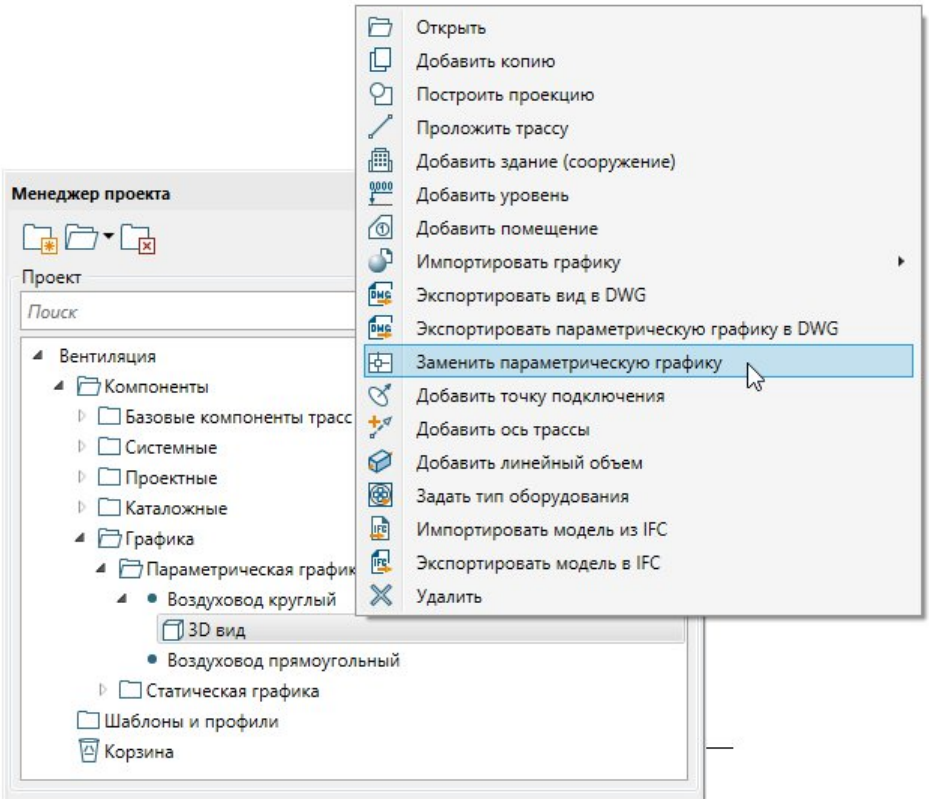
Интеграция с Платформой nanoCAD

- Новая версия устанавливается на Платформу nanoCAD версии 25.
- Теперь при закрытии и последующем открытии 2D/3D видов, объекты информационной модели в *.dwg-файле вида не создаются заново, а считываются из сохраненного *.dwg. Благодаря этому все изменения, сделанные с помощью инструментов Платформы nanoCAD, сохраняются для этого 2D/3D вида.



Теперь в проекте можно использовать такие важные инструменты Платформы nanoCAD, как *Слои* и *Порядок следования*.

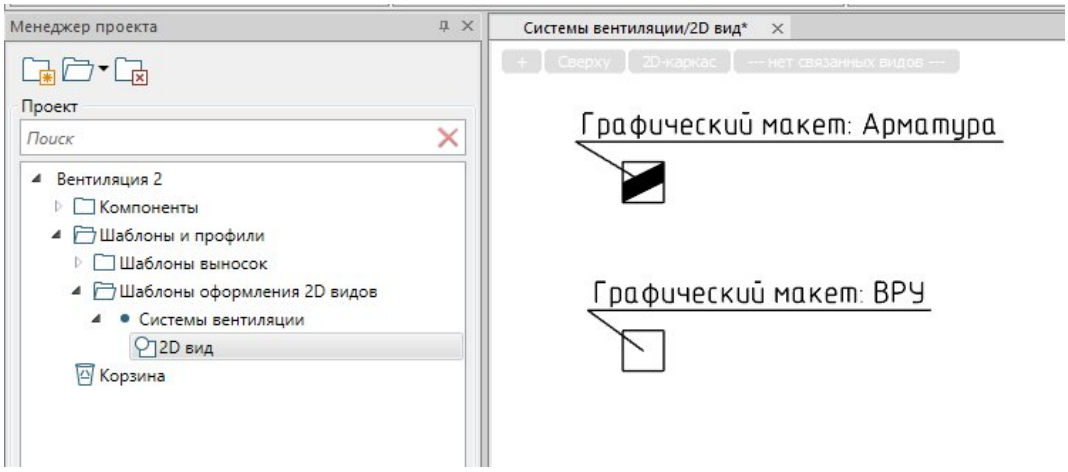
- Новая функция *Заменить параметрическую графику* позволяет в один клик обновить существующую параметрическую *.dwg-графику. Пункт находится в контекстном меню 2D/3D вида соответствующего компонента *Параметрическая графика*.



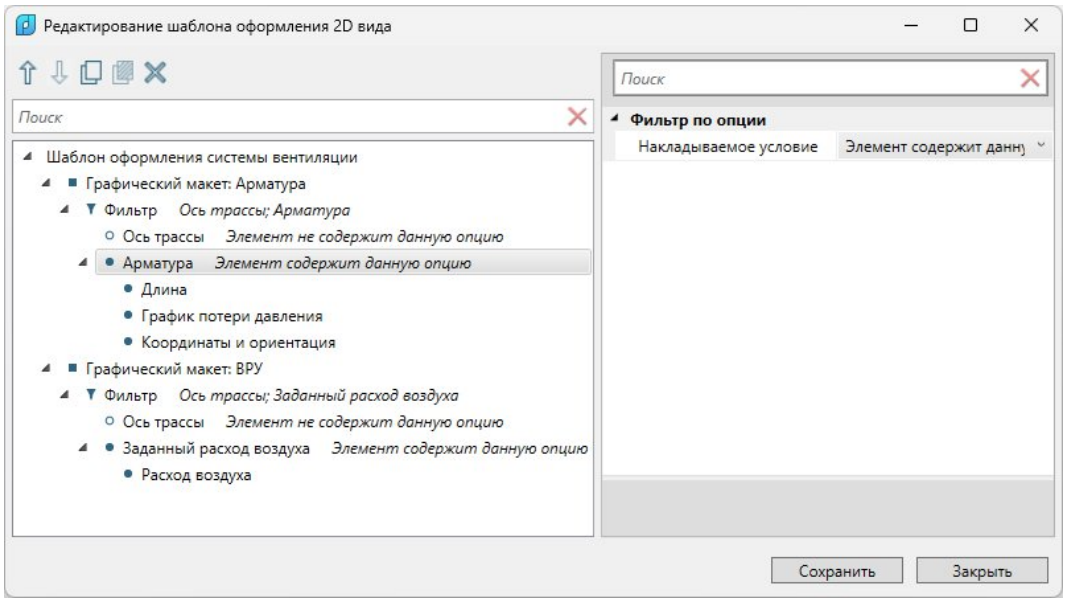
Шаблоны оформления 2D видов

- Новый инструмент *Шаблон оформления 2D вида* автоматизирует расстановку условных графических обозначений (УГО) и выносок на документации:

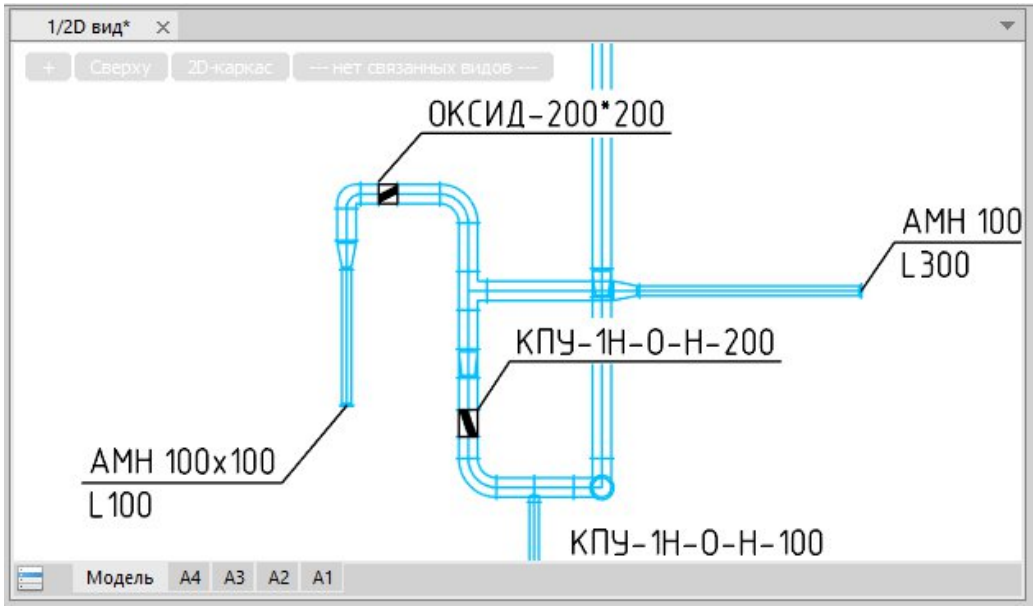
- Расстановка УГО и выносок происходит на основании BIM-свойств компонента, которые задаются в виде настроек для специальных элементов — *Графических макетов.*



- При настройке *Графических макетов* поддерживаются фильтры и множественные условия, в том числе на основании расчетных формул:



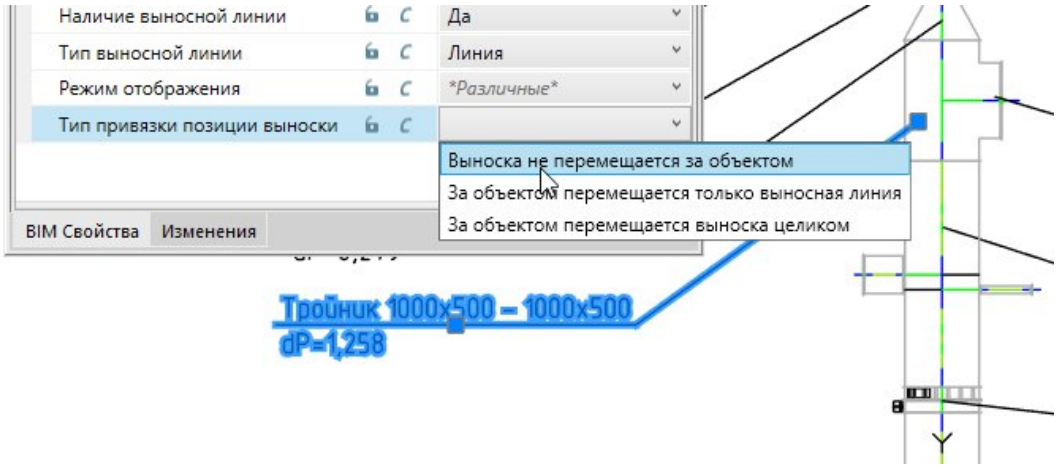
- Изменения в шаблоне моментально отображаются на 2D виде, что гарантирует актуальность всех частей проекта в каждый момент времени.



- Шаблоны позволяют управлять поведением УГО и выносок. Например, включать подстройку размера УГО под фактические габариты элементов.
- Расставленные УГО, выноски и настройки их применения могут быть переопределены на виде для каждого конкретного элемента.
- Шаблоны 2D видов являются органичной частью комплекса nanoCAD BIM Вентиляция: поддерживается импорт и экспорт шаблонов, использование импортированных выносок, вывод любых свойств объектов. Применять Шаблоны оформления 2D видов можно как к планам этажей, так и к плоским проекциям 3D-видов.
- С дистрибутивом поставляется стандартный шаблон оформления, позволяющий быстро начать работу с новым функционалом.

Выноски

- Выноски теперь могут менять свое положение вслед за изменением положения объекта, к которому они привязаны.

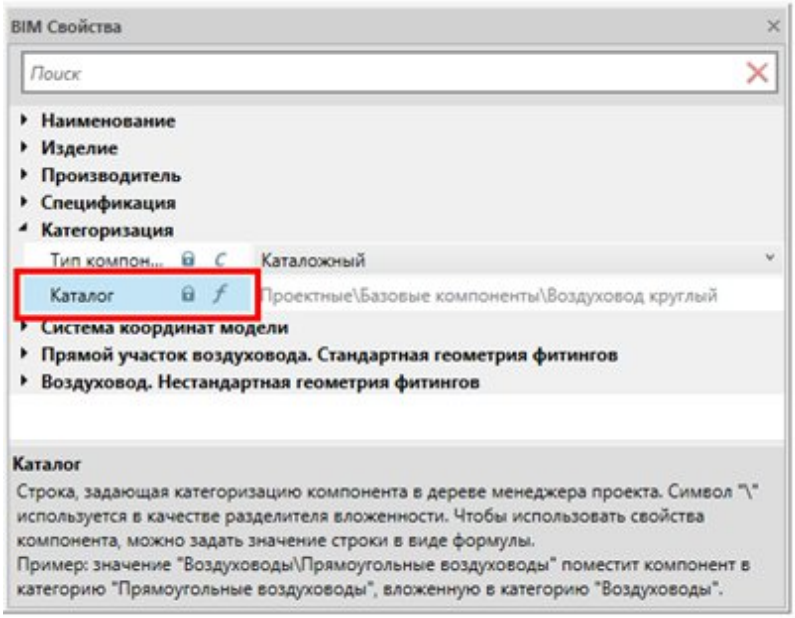


Поведение выносок настраивается в свойстве *Тип привязки позиции выноски* для шаблона выноски или для конкретной выноски на виде.
Доступные варианты поведения выносок:

- *Выноска не перемещается за объектом.*
- *За объектом перемещается только выносная линия.*
- *За объектом перемещается выноска целиком.*

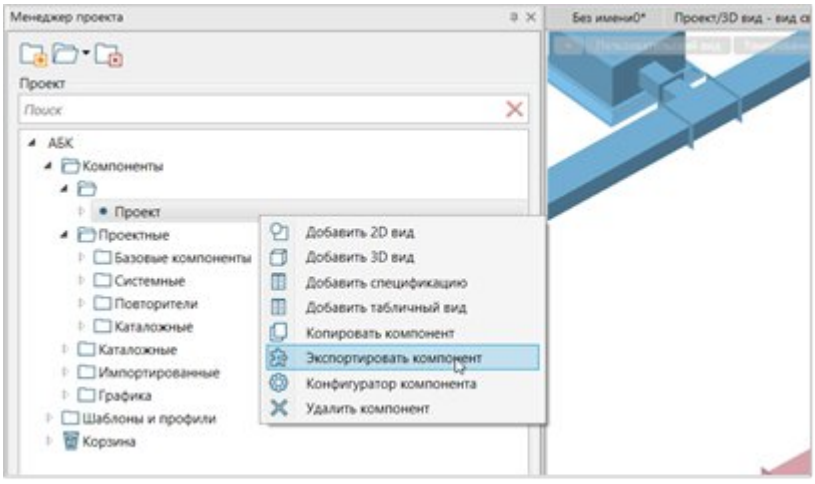
Менеджер проекта

- Добавлена функция *Каталог*, позволяющая настроить размещение каждого отдельного компонента в *Менеджере проекта* по предпочтениям пользователя.



Функция реализована в виде BIM-свойства *Каталог*, значение которого определяет размещение компонента в дереве *Менеджера проекта*. Поддерживаются формулы, включающие в себя другие свойства, что позволяет гибко размещать компоненты.

- Добавлена команда *Экспортировать компонент* в контекстное меню *Менеджера проекта*.

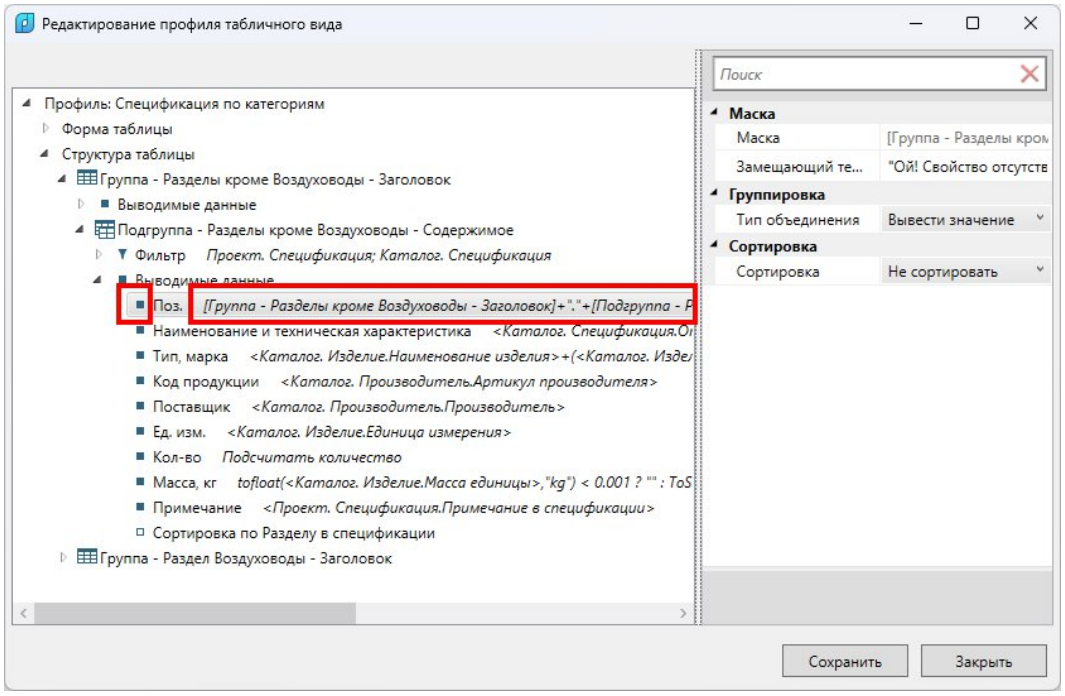


Функция позволяет быстро создать на диске новый «чистый» проект, содержащий только выбранный компонент.

Табличные виды

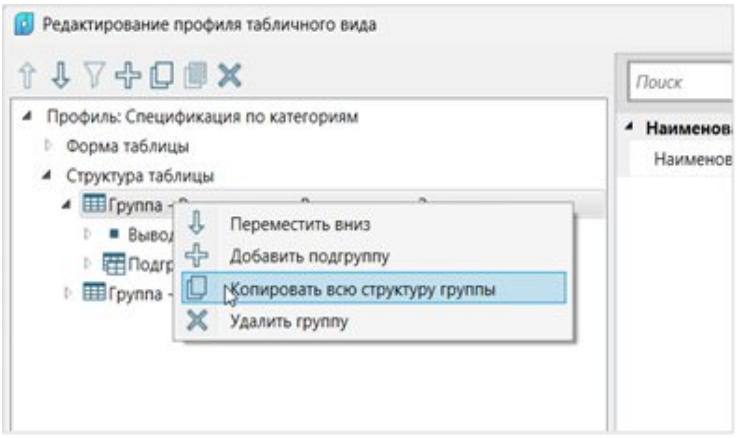
В версии 25 продолжена работа по расширению функционала *Табличных видов* — свободно конфигурируемых спецификаций, введенных в версии 24.1.

- Пользовательский интерфейс *Редактора профиля табличного вида* стал более информативным и интуитивным:
    - Слева от имени полей с названиями столбцов теперь отображаются маркеры, сигнализирующие о статусе видимости этого столбца в табличном виде.
    - Справа от имени поля добавлено отображение текущей настройки этого поля курсивным текстом. Там отображается содержимое *Маски* (для полей в разделе *Выводимые данные*), список опций для фильтрации (для поля *Фильтр*) и т.д.

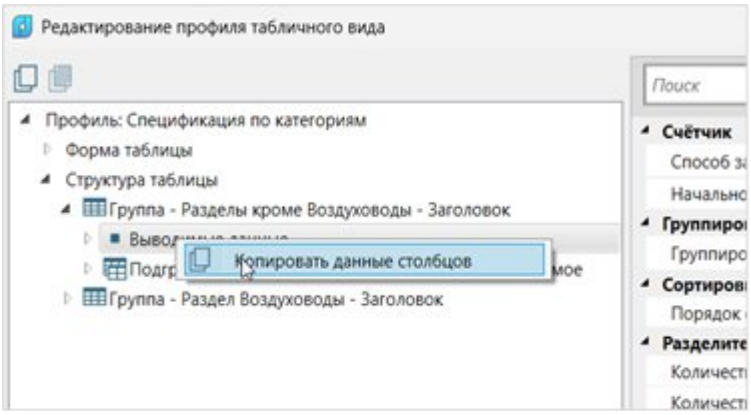


- Добавлена возможность копирования и вставки структур *Профиля табличного вида:*

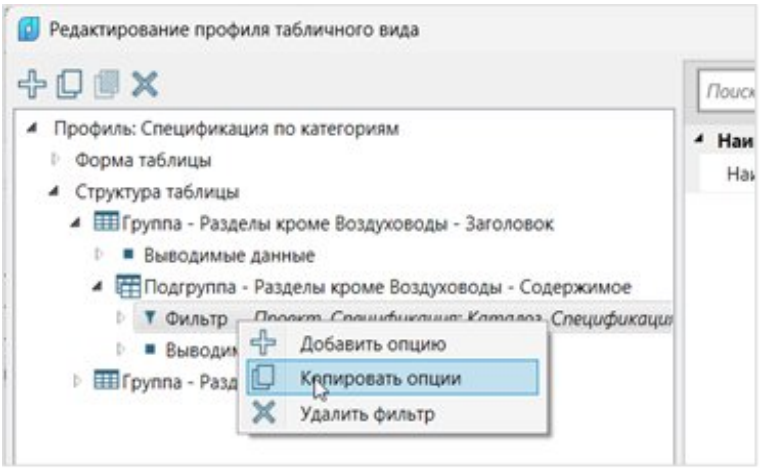
- Копирование структуры всей *Группы*/*Подгруппы.*



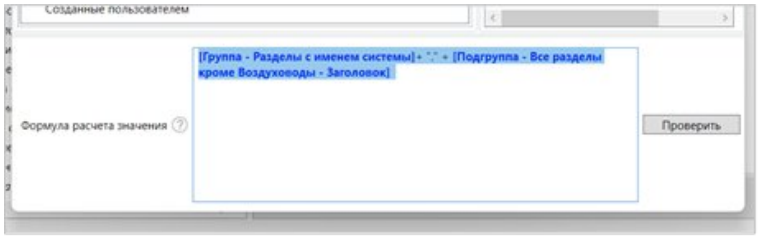
- Копирование информации о *Выводимых данных* внутри *Группы.*



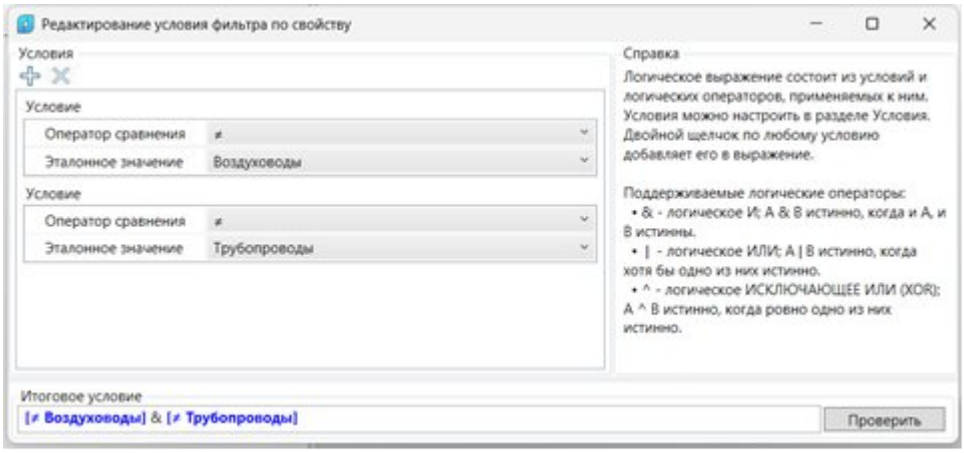
- Копирование содержимого *Фильтров.*



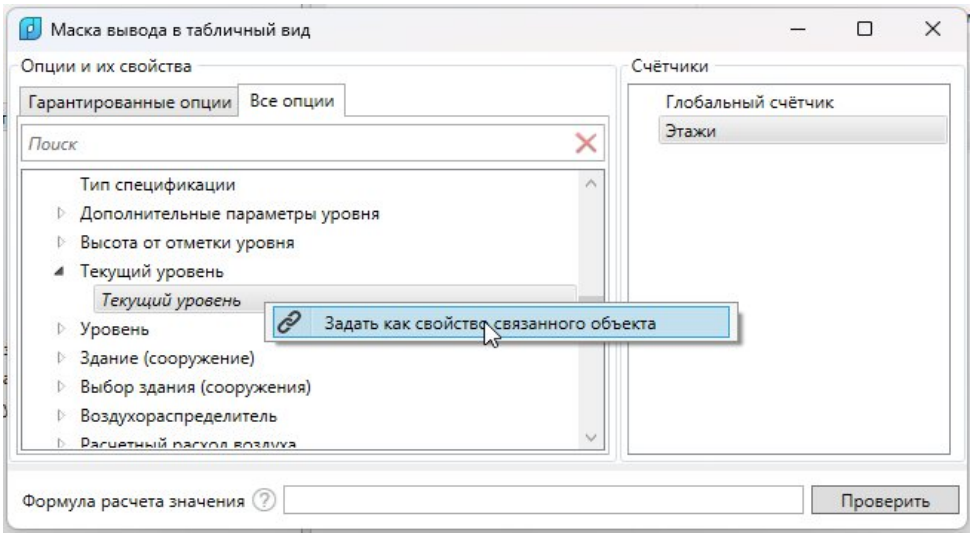
- Копирование формул и выражений, составляющих *Маски* вывода в табличный вид.



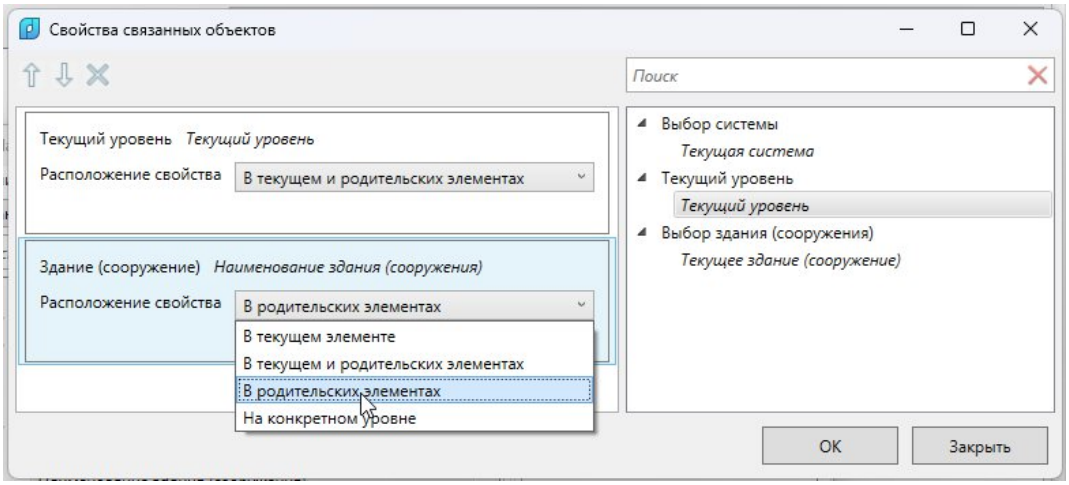
- Добавлена возможность наложения нескольких условий на одно свойство при настройке *Фильтра по свойству*. Краткая справка в окне задания условий поможет определить, каким оператором следует объединить отдельные условия в одно общее условие.



- Реализована возможность вывода значений свойств *Ссылочных объектов* (*Текущий уровень*, *Текущая система*, *Текущее здание*). Соответствующий пункт добавлен в контекстное меню выбора опций *Маски вывода в табличный вид.*



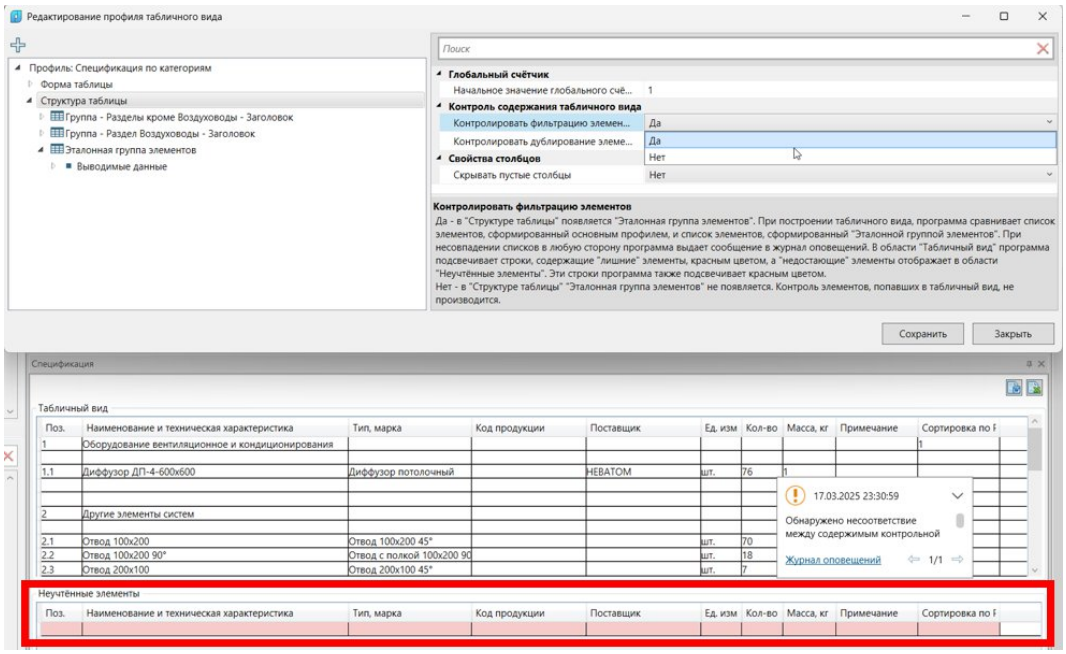
Доступен контроль глубины вложенности при поиске свойств у родительских объектов, а также создание цепочек поиска свойств:



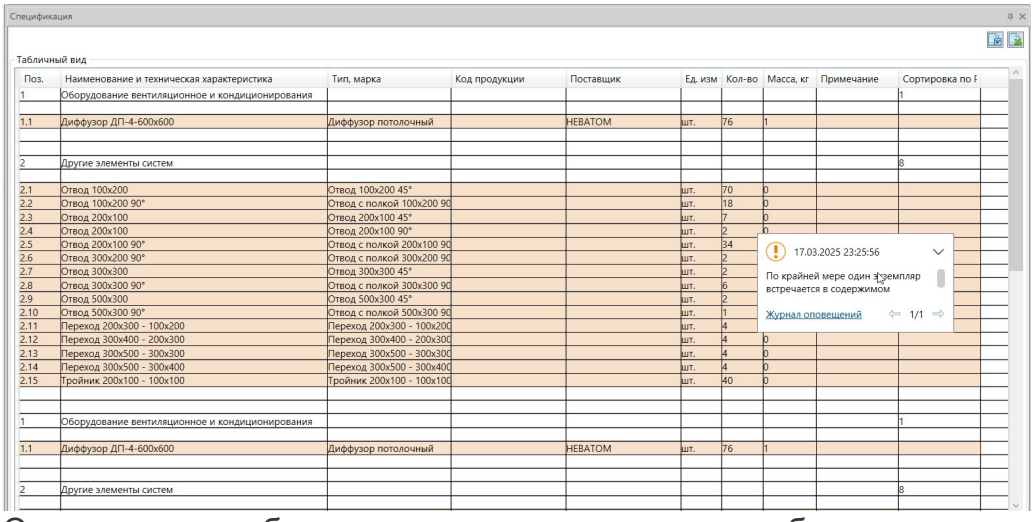
Вместе с этой функцией, обновлены стандартные *Профили табличных видов* — добавлены профили с группированием элементов по этажам.

- Добавлены функции для контроля за содержимым табличного вида:

- Окно *Неучтенные компоненты* служит для контроля за фильтрацией элементов. Для этого программа сравнивает выведенные в табличный вид элементы со специальной настраиваемой *Контрольной группой* и выводит список компонентов, попавших в *Контрольную группу*, но не попавших в табличный вид.



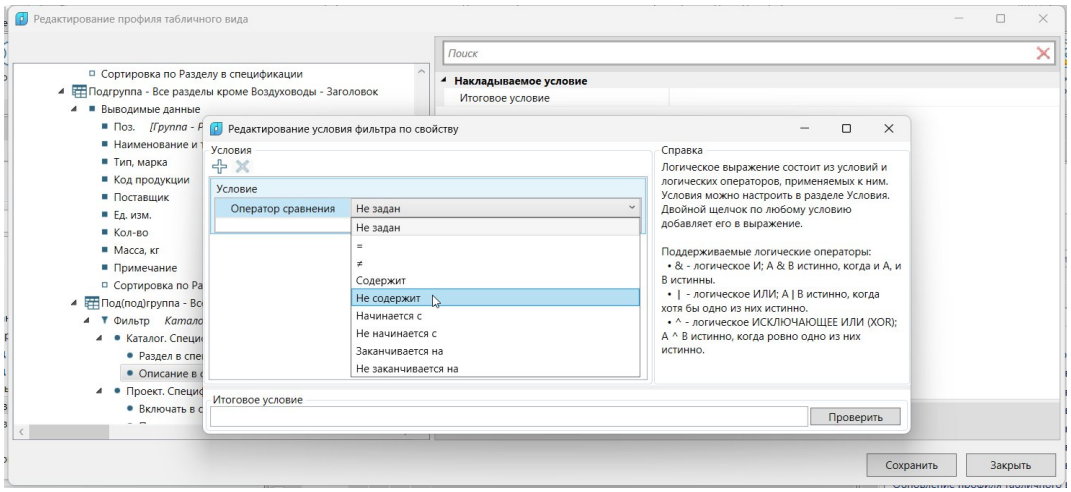
- Цветовая подсветка строк в основном окне табличного вида позволяет убедиться, что элементы спецификации не дублируются.



О появлении в табличном виде соответствующих дубликатов выдается уведомление в *Журнал оповещений*.

- Добавлены новые операторы сравнения для условий *Фильтров табличного вида*:

- «начинается с»
- «не начинается с»
- «заканчивается на»
- «не заканчивается на».

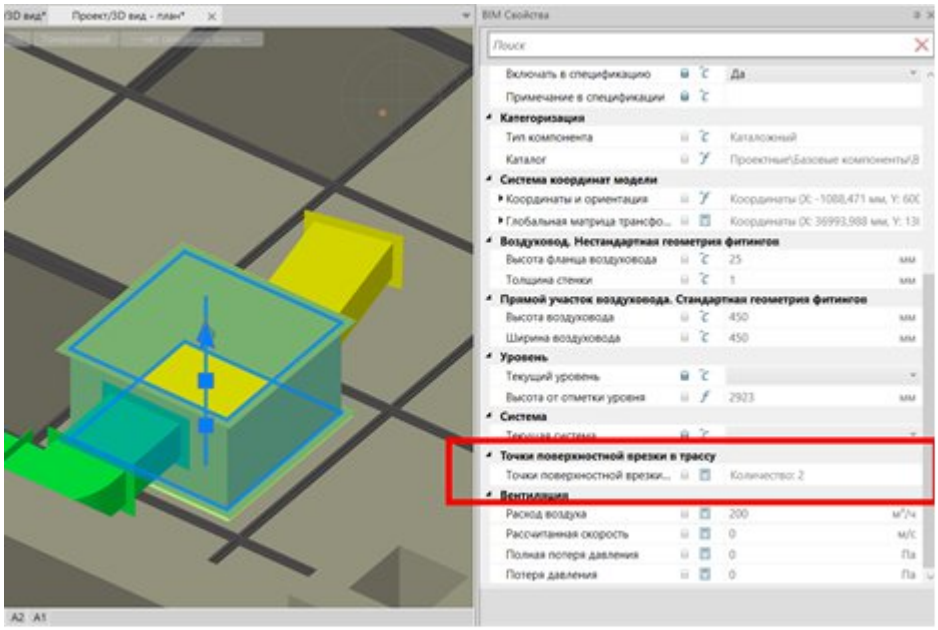


Эти операторы позволяют реализовать некоторые частые в инженерной практике случаи, например, выбрать все вентиляционные системы, имя которых начинается с определенной буквы.

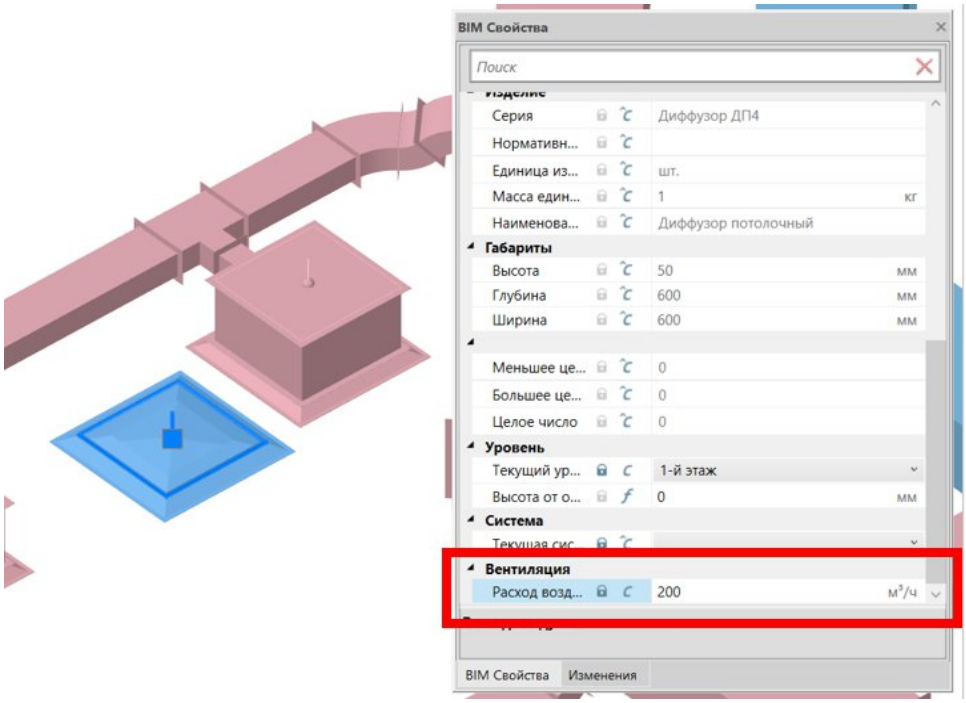
Прокладка трасс

- Добавлены возможности для работы с поверхностными врезками:
  - Теперь для поверхностных врезок поддерживается ассоциативность и «скольжение» врезок вдоль прямого участка трубы или воздуховода.

- Количество врезок для каждого линейного участка трубы или воздуховода указывается в свойстве «Точки поверхностной врезки».



- Оптимизировано поведение свойства *Расход воздуха*. Теперь это свойство присоединяется всем экземплярам компонентов с системной опцией *Воздухораспределитель*.



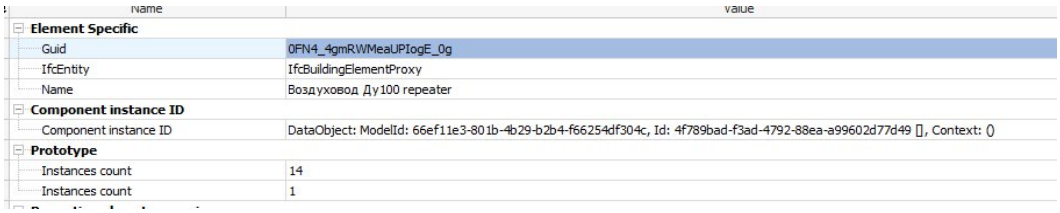
Это изменение позволяет создавать типовые узлы с заданным расходом воздуха на воздухораспределителях.

Редактор формул

- Добавлены функции для использования в формульном редакторе. Описание доступно в общем списке функций в программе:
    - Тригонометрические — *Acos()*, *Asin()*, *Atan()*, *AngleSin()*, *AngleTan()*.
    - Алгебраические: *Sqrt()*, *Ln()*, *Log()*, *Exp()*, *Pi()*, *Pow()*, *Abs()*.
    - Системные: *TransformationFromMeterAndRotation()* для свободного позиционирования компонентов в пространстве.

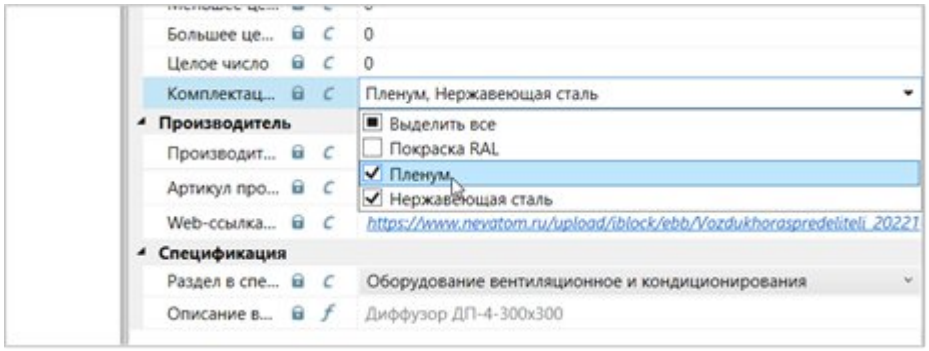
Экспорт в IFC

- Добавлена система назначения уникальных идентификаторов элементов IFC при экспорте:
    - В IFC-свойство *Component instance ID* вносится уникальный идентификатор экземпляра элемента информационной модели данных nanoCAD BIM Вентиляция.
    - В IFC-свойство *Guid* вносится уникальный идентификатор IFC-элемента, генерируемый на основании *Component instance ID.*



    - Значение IFC-свойства *Guid* для корневого элемента IFC-документа *Project* генерируется каждый раз уникальным (это требуется для соответствия стандарту IFC).

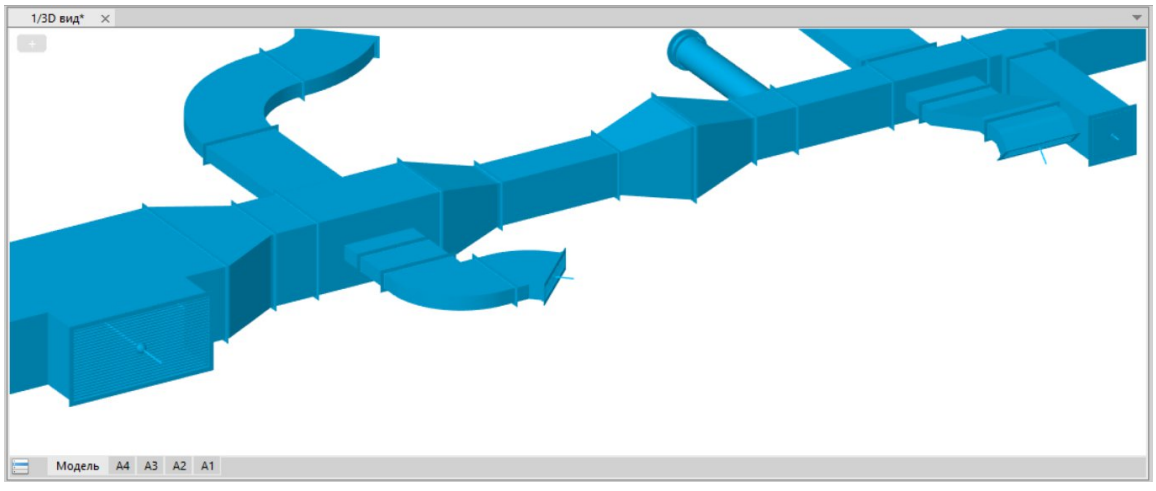
- Исправлена ошибка, при которой свойства, содержащие перечисление значений, экспортировались в IFC некорректно.



- Исправлена ошибка, при которой в IFC не экспортировалась геометрия элементов типа *Помещение*.

База стандартных компонентов

- В дистрибутив добавлена новая база соединительных элементов воздуховодов. База содержит все поддерживаемые в nanoCAD BIM Вентиляция типы соединительных элементов воздуховодов круглой и прямоугольной формы, а также комбинации этих форм.



  - Все компоненты — параметрические. Возможно динамическое изменение геометрических параметров.
  - Расчетное BIM-свойство *Площадь поверхности фитинга* содержит чистую площадь материала, необходимого для раскроя соединительного элемента с данными геометрическими характеристиками.

Данные компоненты рекомендуются для использования в моделировании, а также в качестве прототипов при создании новых компонентов трасс.

Исправление ошибок

- Исправлена ошибка, приводившая к сбросу точек подключения и некорректному отображению параметрической 3D-графики.
- Исправлено отображение названий и описания команд nanoCAD BIM Вентиляция в окне *Настройка пользовательского интерфейса* (команда *INTERFACE*).

Что нового в nanoCAD BIM Вентиляция 24.1

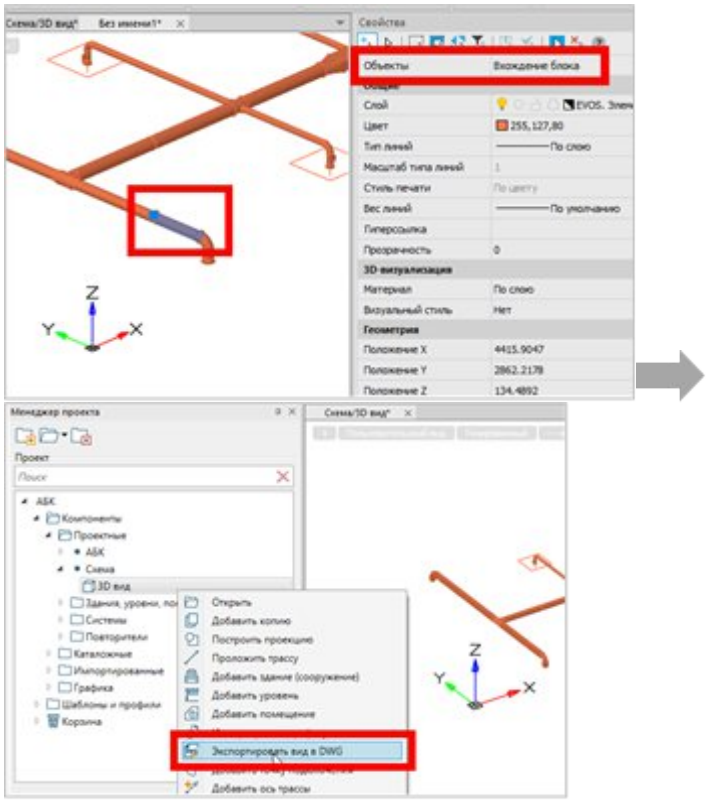
В новой версии программного продукта для BIM-моделирования **nanoCAD BIM Вентиляция 24.1** вводятся важные новые функции: *Табличные виды* и *Ассоциативность элементов модели*.
Об этих и других нововведениях читайте ниже.

- Интеграция с Платформой nanoCAD
- Спецификации
- Прокладка трасс
- Оформление видов
- Расчеты
- Исправление ошибок

Интеграция с Платформой nanoCAD

- nanoCAD BIM Вентиляция 24.1 устанавливается на Платформу nanoCAD версии 24.1

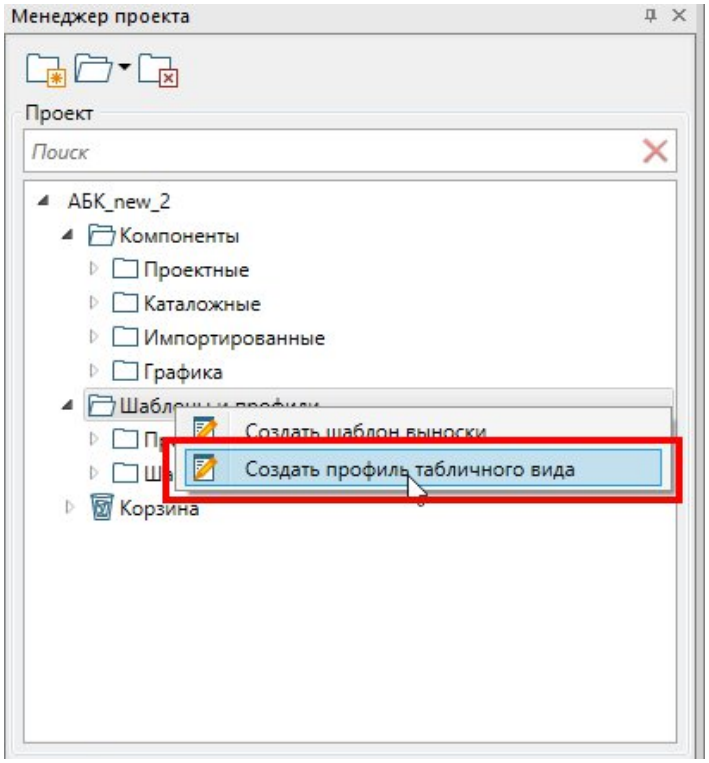
- Добавлена возможность экспорта модели nanoCAD BIM Вентиляция в формат *.dwg.



Исходные элементы модели при этом экспортируются в *.dwg-файл, содержащий блоки и примитивы, совместимые с любым средством просмотра или редактирования *.dwg.

Спецификации

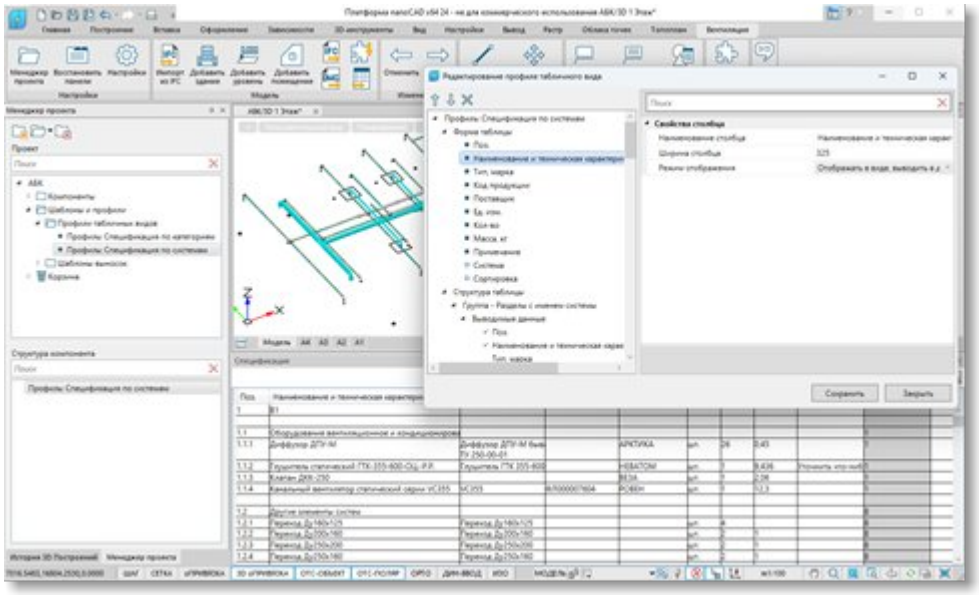
- Добавлена возможность создания произвольных табличных видов. Форма и содержание табличного вида настраивается в профиле табличных видов. Возможен экспорт таблиц в форматы DOCX, XLSX без наличия офисных приложений. Поддерживаются шаблоны экспорта для DOCX, а также экспорт и импорт настроенных профилей между проектами.



Для любых информационных параметров табличные виды поддерживают:

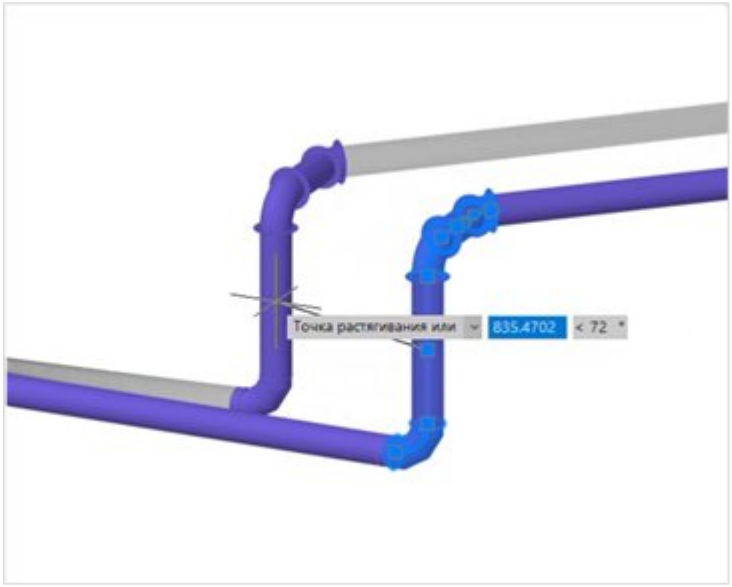
  - фильтр элементов, выводимых в табличный вид
  - группировку строк табличного вида по параметрам
  - сортировку строк, с настройкой приоритета сортировки по столбцам
  - применение формул к значениям ячеек
  - подсчет количества строк при группировке
  - числовое и текстовое суммирование значений при группировке
  - применение формул к результатам суммирования
  - добавление пустых строк между группами
  - счетчики строк – по всей таблице и внутри каждой группы

- скрытие выбранных столбцов.

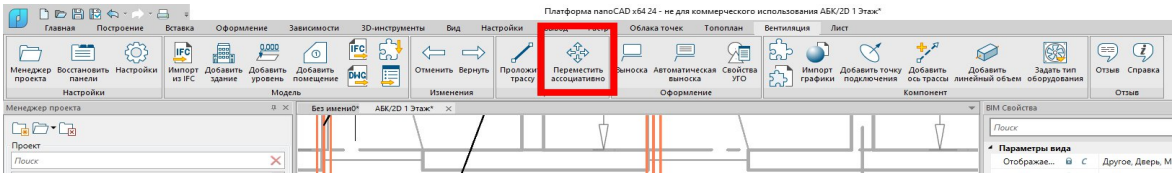


Прокладка трасс

- Реализована ассоциативность (связность) линейных элементов модели, таких как воздуховоды и трубопроводы, с их соединительными частями. Ассоциативность работает также при перемещении объектов, установленных на воздуховод или трубопровод: *Арматура*, *Воздухораспределитель*, *Заглушка* и прочие.

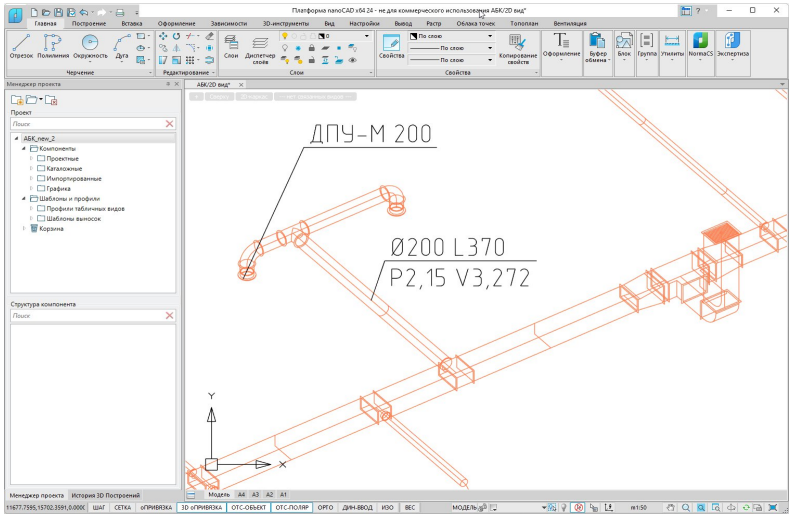


Ассоциативное перемещение происходит при перетаскивании с помощью левой кнопки мыши за грип-точку, а также с использованием инструмента *Переместить ассоциативно*.

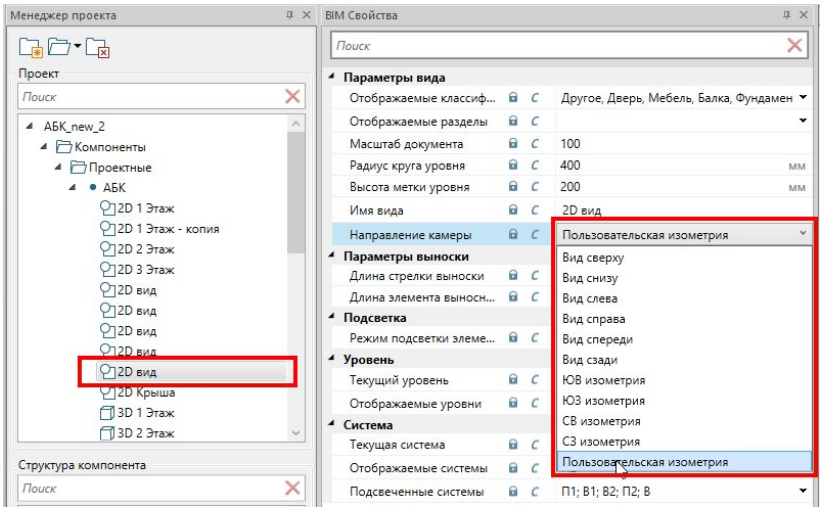


Оформление видов

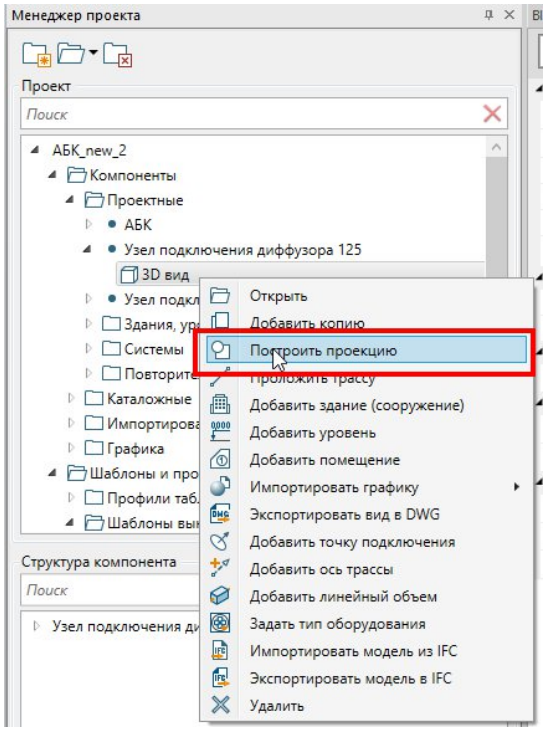
- Добавлена возможность создания плоских проекций трехмерных видов.



- Направление взгляда можно задавать двумя способами:
  - с помощью преднастроенных вариантов в BIM-свойстве *Направление камеры*

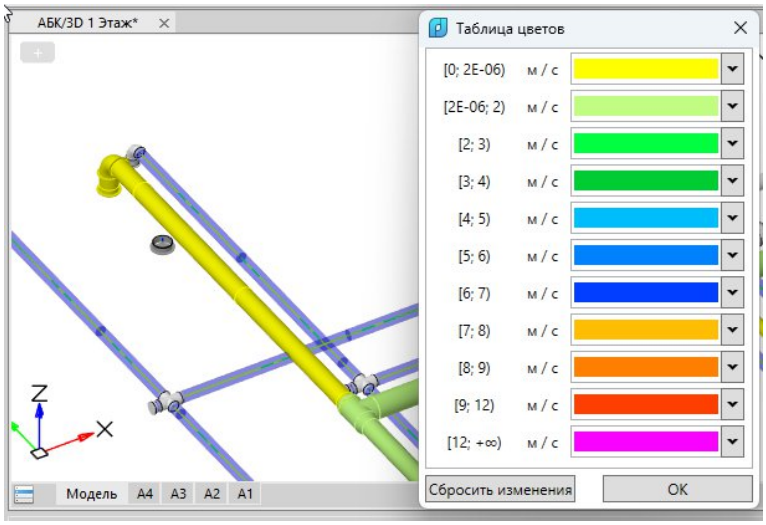


- установив в 3D-виде нужный ракурс и применив команду *Построить проекцию* в контекстном меню 3D-вида.



Расчеты

- В меню настройки цветов компонента *Вход в систему*, используемых для контроля скоростей в воздуховодах, добавлена отдельная настройка для нулевой скорости.



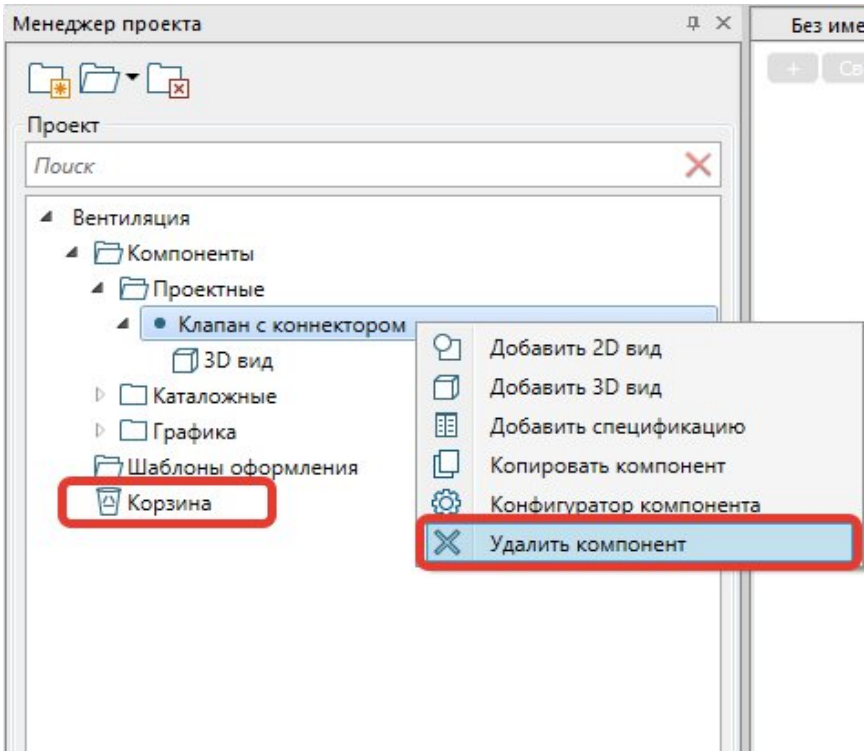
Исправление ошибок

- Исправлены неточности, собранные online-системой регистрации ошибок.

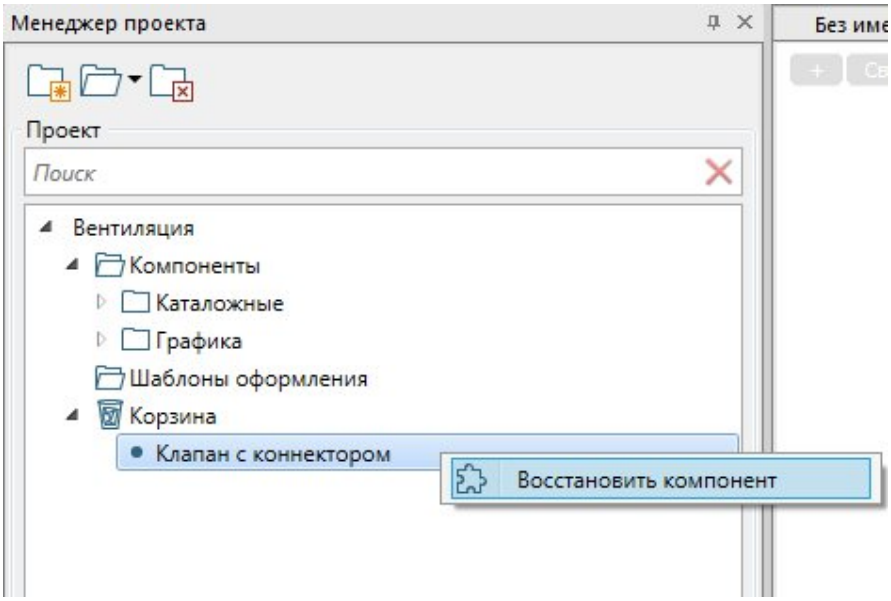
Что нового в nanoCAD BIM Вентиляция 24

- nanoCAD BIM Вентиляция 24.0 устанавливается на Платформу nanoCAD версии 24.0.

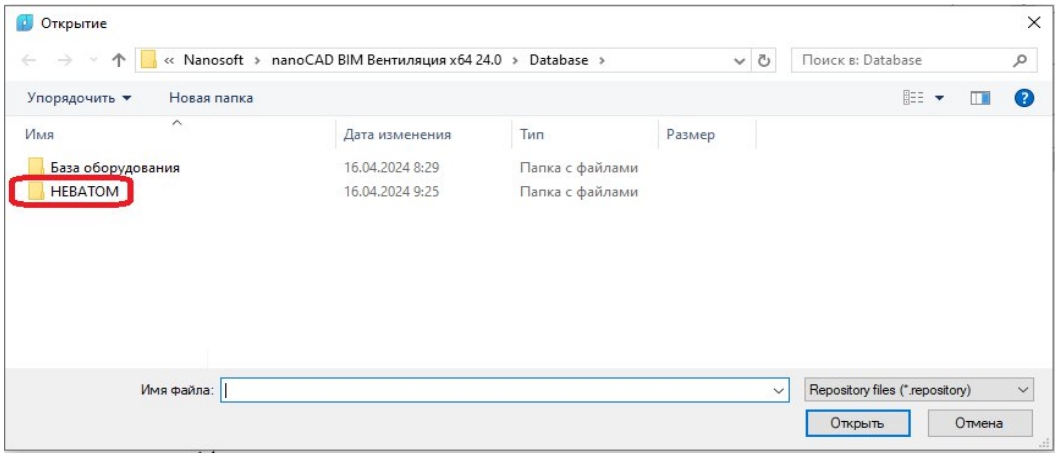
- В новой версии реализована возможность удаления компонентов. Удаляемые компоненты перемещаются в *Корзину*.



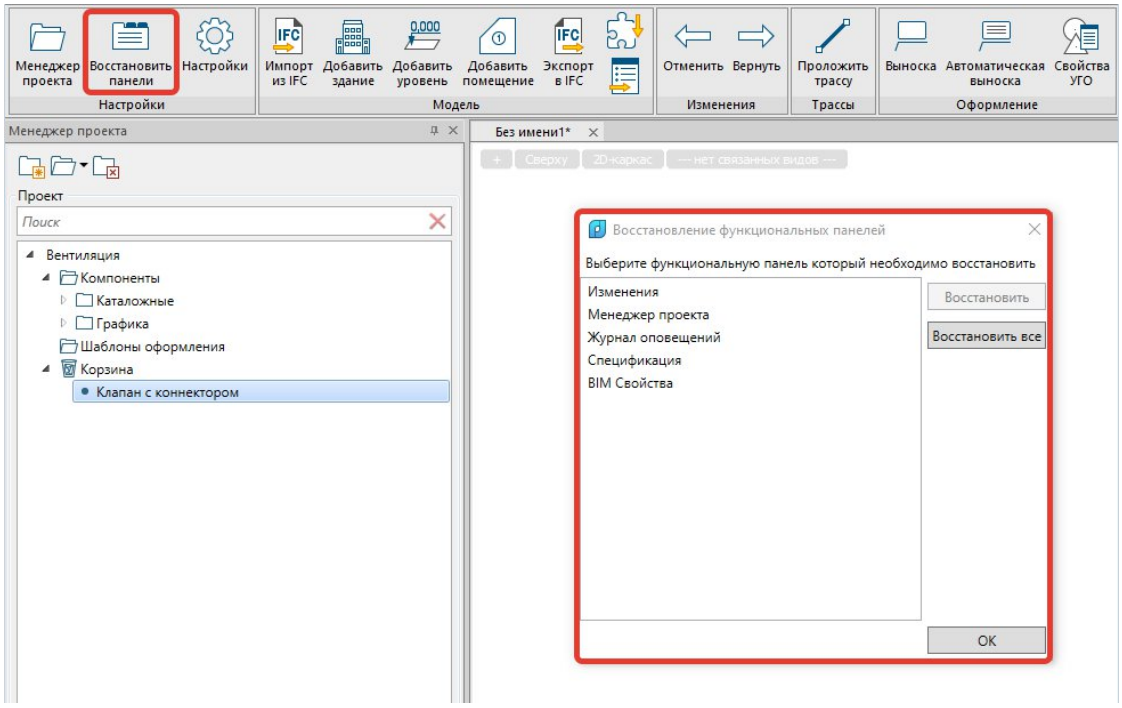
При необходимости эти компоненты можно вернуть из *Корзины* в проект.



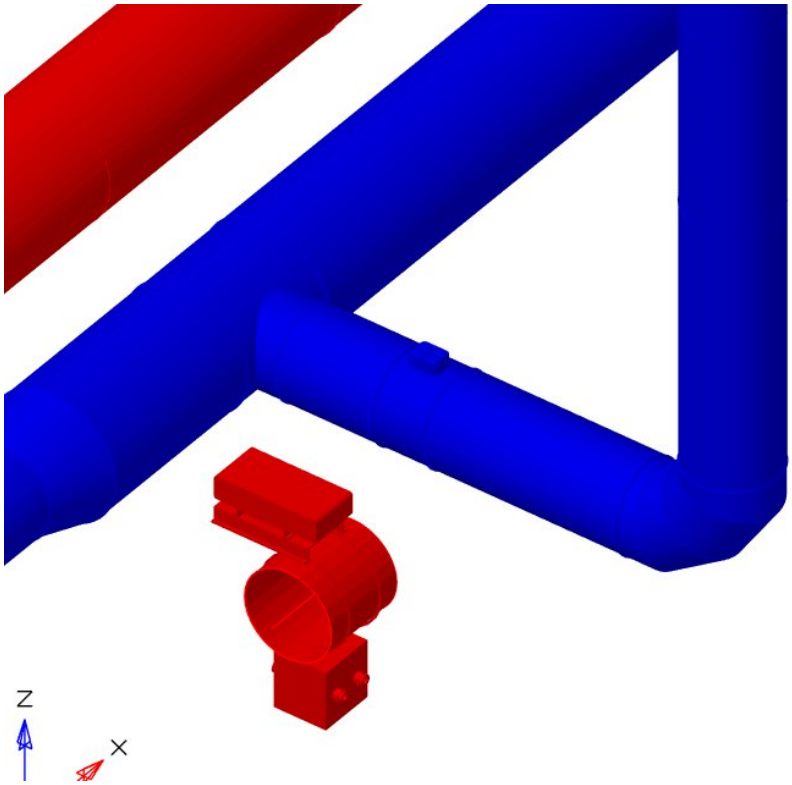
- В 24-й версии добавлена база оборудования компании НЕВАТОМ.



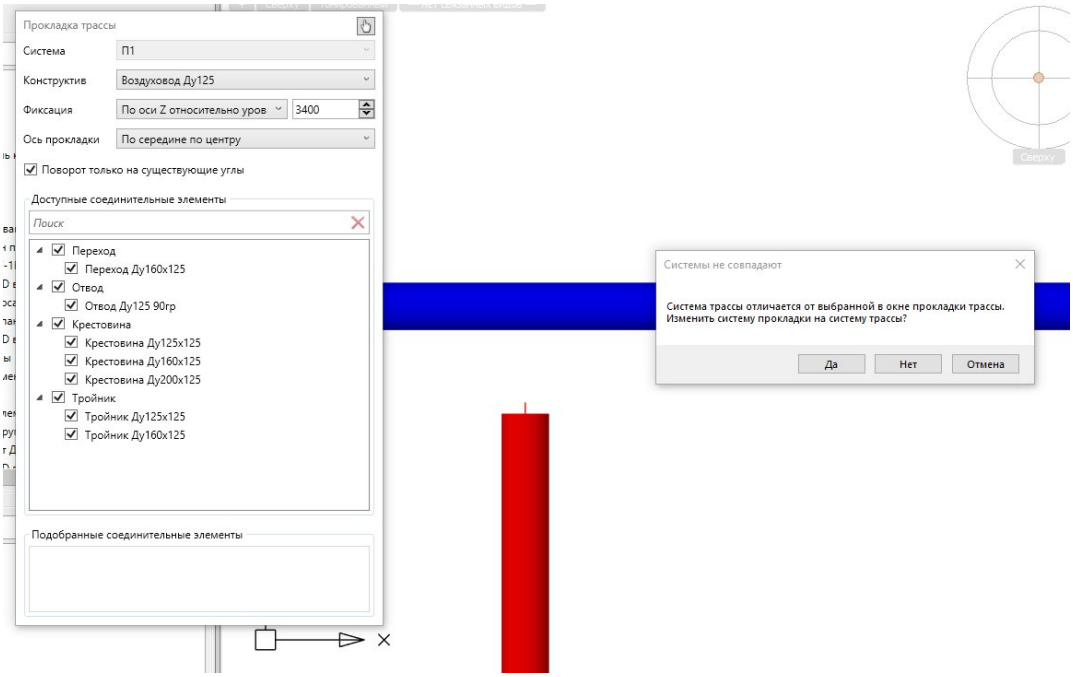
- Добавлена команда восстановления функциональных панелей программы. Она помогает быстро восстановить случайно закрытые функциональные панели.



- Доработан процесс установки оборудования на воздуховоды. При несовпадении систем оборудованию принудительно назначается система воздуховода.



- Доработан процесс подключения воздуховодов. При подключении воздуховода с одной системой к воздуховоду с другой системой программа выдаёт запрос на изменение системы.



- Улучшены настройки интерфейса, благодаря чему упростился процесс трассировки воздуховодов: увеличен размер грип-точек и маркера привязки, оптимально настроен режим привязок, доработаны визуальные стили.

- Исправлены неточности, собранные online-системой регистрации ошибок.

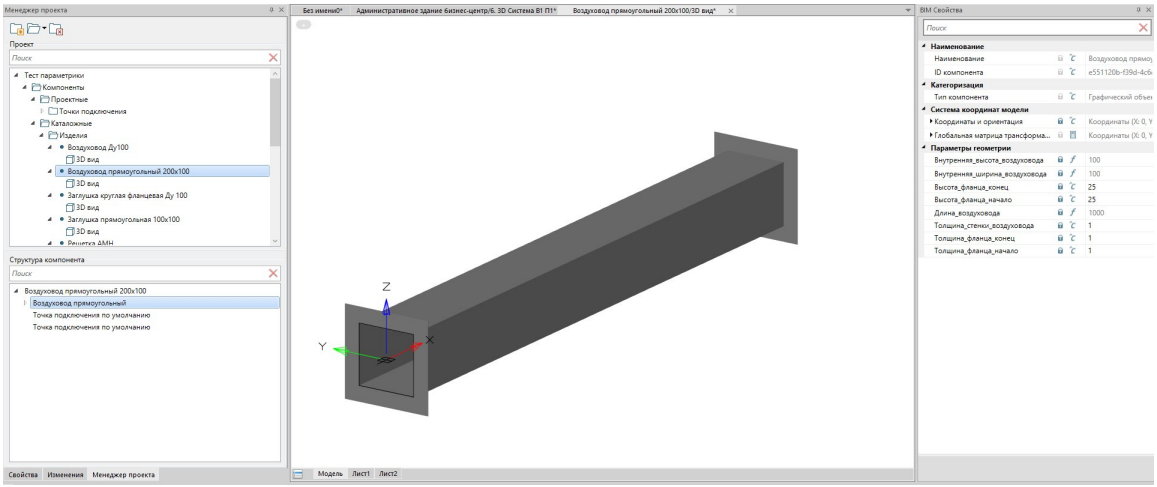
Что нового в nanoCAD BIM Вентиляция 23.1

- nanoCAD BIM Вентиляция 23.1 устанавливается на Платформу nanoCAD версии 23.1.



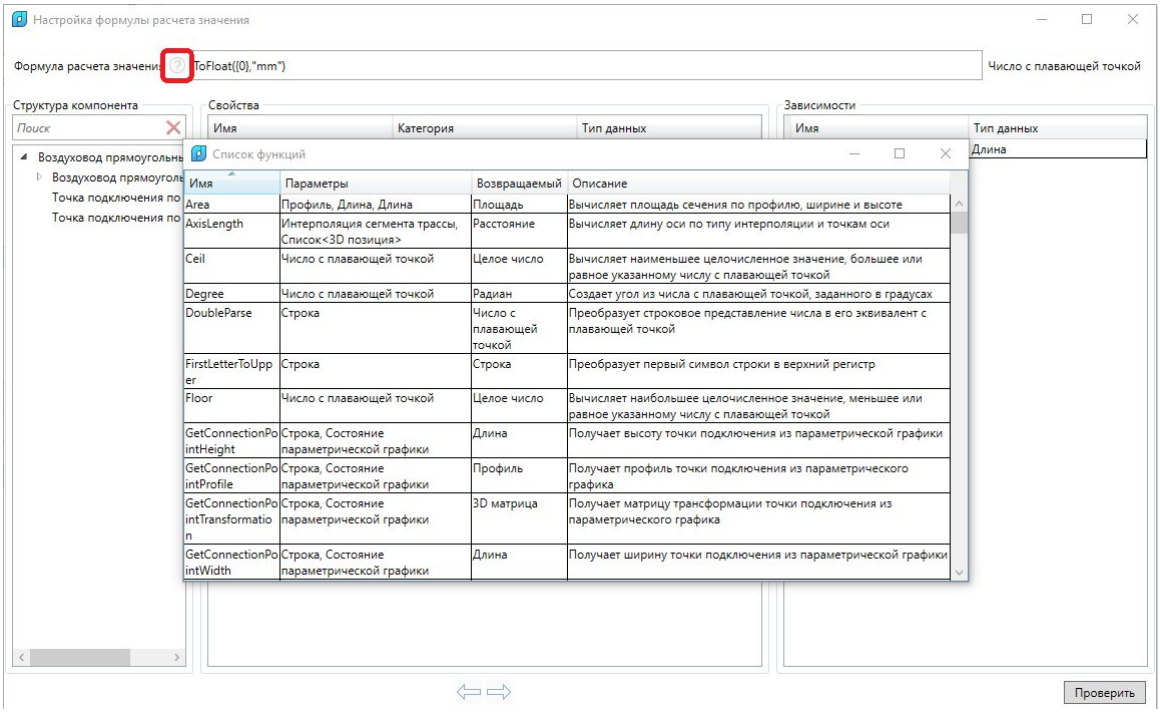
- Для полноценного использования нового функционала программы nanoCAD BIM Вентиляция необходимо, начиная с версии 23.1, приобретение модуля «3D» Платформы nanoCAD.

- В новой версии реализована работа с параметрической графикой. Теперь параметрическую графику, созданную с помощью модуля «3D» Платформы nanoCAD, можно использовать в компонентах nanoCAD BIM Вентиляция. При этом подхватываются не только 3D-модель элемента, но и точки подключения. В контексте создания баз оборудования для программы данный функционал сложно переоценить.

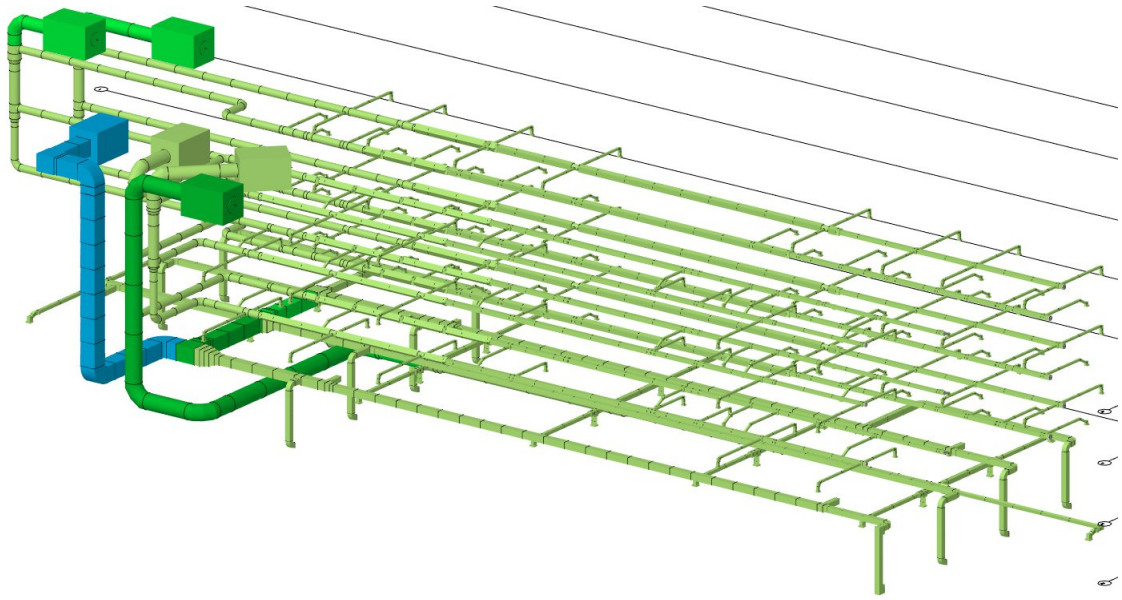


- Теперь достаточно создать и настроить один компонент с параметрической графикой – в дальнейшем его можно использовать для всей линейки оборудования.

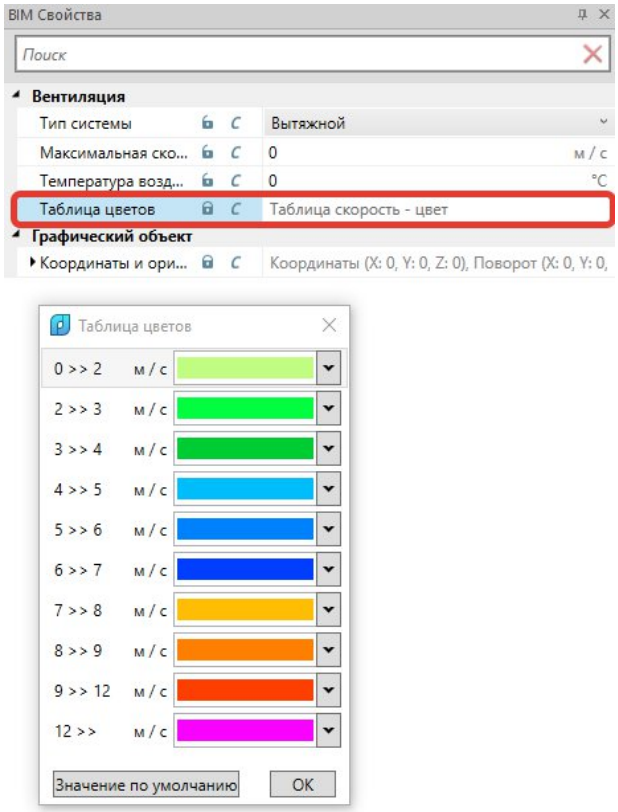
- Для работы с формулами в окне *Настройки формулы расчёта значения* добавлена подсказка со списком доступных функций. Это позволяет быстро находить и применять необходимые функции.



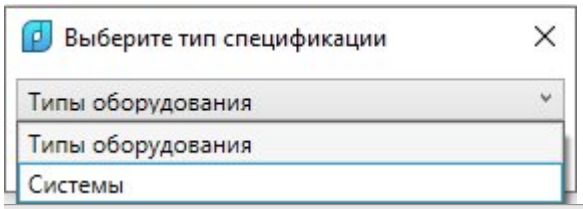
- В nanoCAD BIM Вентиляция 23.1 реализована возможность подсвечивать воздуховоды разными цветами в зависимости от скорости воздуха. Этот инструмент существенно упрощает инженеру контроль корректности подбора воздуховодов.

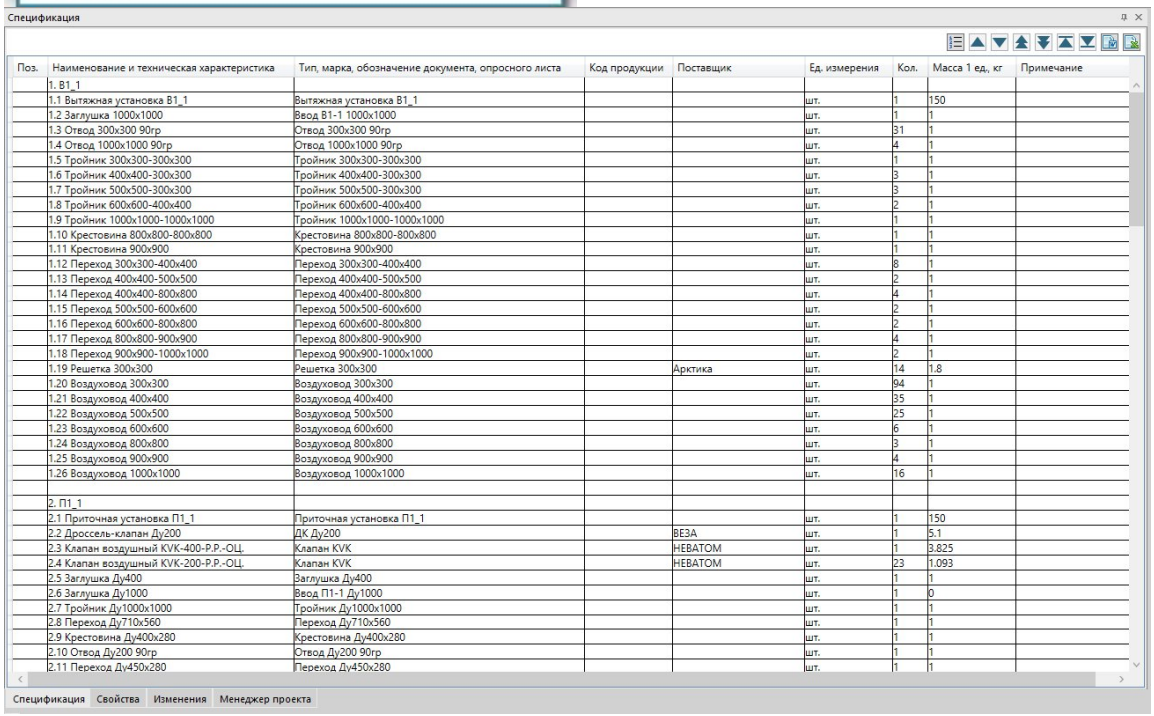


- У оборудования типа *Вход в систему* появилась таблица цветов, в которой задаются скорость и цветовые характеристики. Цвета можно настраивать, исходя из предпочтений пользователя.



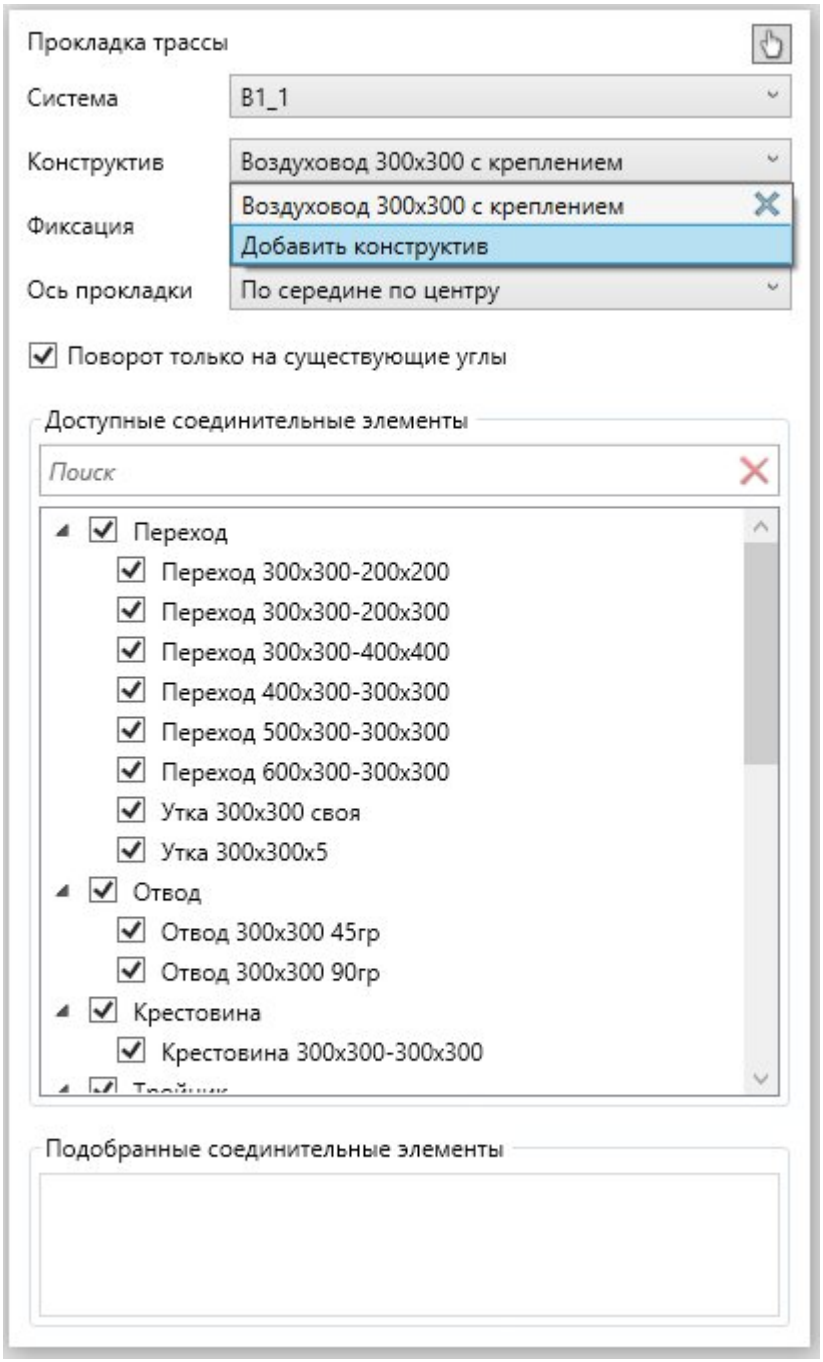
- Реализован новый вид *Спецификации*. При создании новой спецификации программа предлагает выбор: *Типы оборудования* или *Системы*.



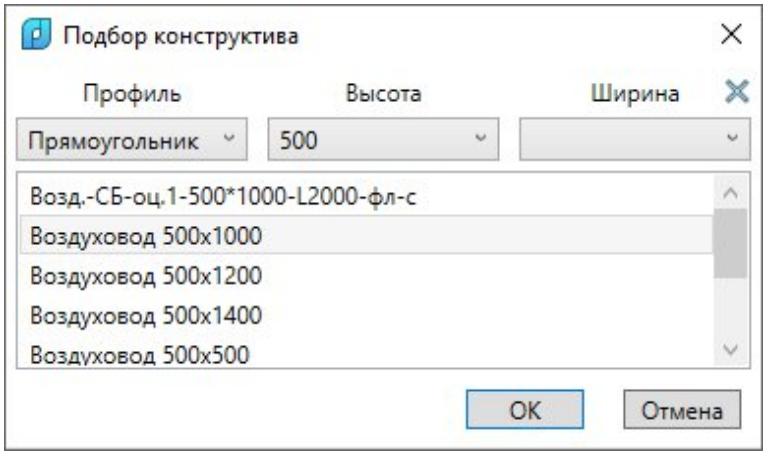


Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
	1. В1_1							
	1.1 Вытяжная установка В1_1	Вытяжная установка В1_1			шт.	1	150	
	1.2 Заглушка 1000x1000	Ввод В1-1 1000x1000			шт.	1	1	
	1.3 Отвод 300x300 90гр	Отвод 300x300 90гр			шт.	31	1	
	1.4 Отвод 1000x1000 90гр	Отвод 1000x1000 90гр			шт.	4	1	
	1.5 Тройник 300x300-300x300	Тройник 300x300-300x300			шт.	1	1	
	1.6 Тройник 400x400-300x300	Тройник 400x400-300x300			шт.	3	1	
	1.7 Тройник 500x500-300x300	Тройник 500x500-300x300			шт.	3	1	
	1.8 Тройник 600x600-400x400	Тройник 600x600-400x400			шт.	2	1	
	1.9 Тройник 1000x1000-1000x1000	Тройник 1000x1000-1000x1000			шт.	1	1	
	1.10 Крестовина 800x800-800x800	Крестовина 800x800-800x800			шт.	1	1	
	1.11 Крестовина 900x900	Крестовина 900x900			шт.	1	1	
	1.12 Переход 300x300-400x400	Переход 300x300-400x400			шт.	8	1	
	1.13 Переход 400x400-500x500	Переход 400x400-500x500			шт.	2	1	
	1.14 Переход 400x400-800x800	Переход 400x400-800x800			шт.	4	1	
	1.15 Переход 500x500-600x600	Переход 500x500-600x600			шт.	2	1	
	1.16 Переход 600x600-800x800	Переход 600x600-800x800			шт.	2	1	
	1.17 Переход 800x800-900x900	Переход 800x800-900x900			шт.	4	1	
	1.18 Переход 900x900-1000x1000	Переход 900x900-1000x1000			шт.	2	1	
	1.19 Решетка 300x300	Решетка 300x300		Арктика	шт.	14	1.8	
	1.20 Воздуховод 300x300	Воздуховод 300x300			шт.	94	1	
	1.21 Воздуховод 400x400	Воздуховод 400x400			шт.	35	1	
	1.22 Воздуховод 500x500	Воздуховод 500x500			шт.	25	1	
	1.23 Воздуховод 600x600	Воздуховод 600x600			шт.	6	1	
	1.24 Воздуховод 800x800	Воздуховод 800x800			шт.	3	1	
	1.25 Воздуховод 900x900	Воздуховод 900x900			шт.	4	1	
	1.26 Воздуховод 1000x1000	Воздуховод 1000x1000			шт.	16	1	
	2. П1_1							
	2.1 Приточная установка П1_1	Приточная установка П1_1			шт.	1	150	
	2.2 Дроссель-клапан Ду200	ДК Ду200		ВЕЗА	шт.	1	5.1	
	2.3 Клапан воздушный KVK-400-Р.Р.-ОЦ.	Клапан KVK		НЕВАТОМ	шт.	1	3.825	
	2.4 Клапан воздушный KVK-200-Р.Р.-ОЦ.	Клапан KVK		НЕВАТОМ	шт.	23	1.093	
	2.5 Заглушка Ду400	Заглушка Ду400			шт.	1	1	
	2.6 Заглушка Ду1000	Ввод П1-1 Ду1000			шт.	1	0	
	2.7 Тройник Ду1000x1000	Тройник Ду1000x1000			шт.	1	1	
	2.8 Переход Ду710x560	Переход Ду710x560			шт.	1	1	
	2.9 Крестовина Ду400x280	Крестовина Ду400x280			шт.	1	1	
	2.10 Отвод Ду200 90гр	Отвод Ду200 90гр			шт.	1	1	
	2.11 Переход Ду450x280	Переход Ду450x280			шт.	1	1	

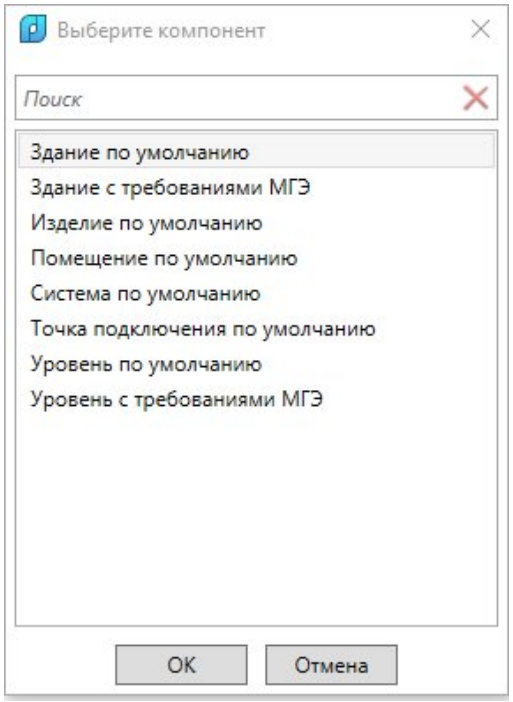
- Улучшено окно прокладки трассы, в строке *Конструктив* появилась возможность *Добавить конструктив*.



Эта настройка позволяет инженеру быстро найти нужный воздуховод.



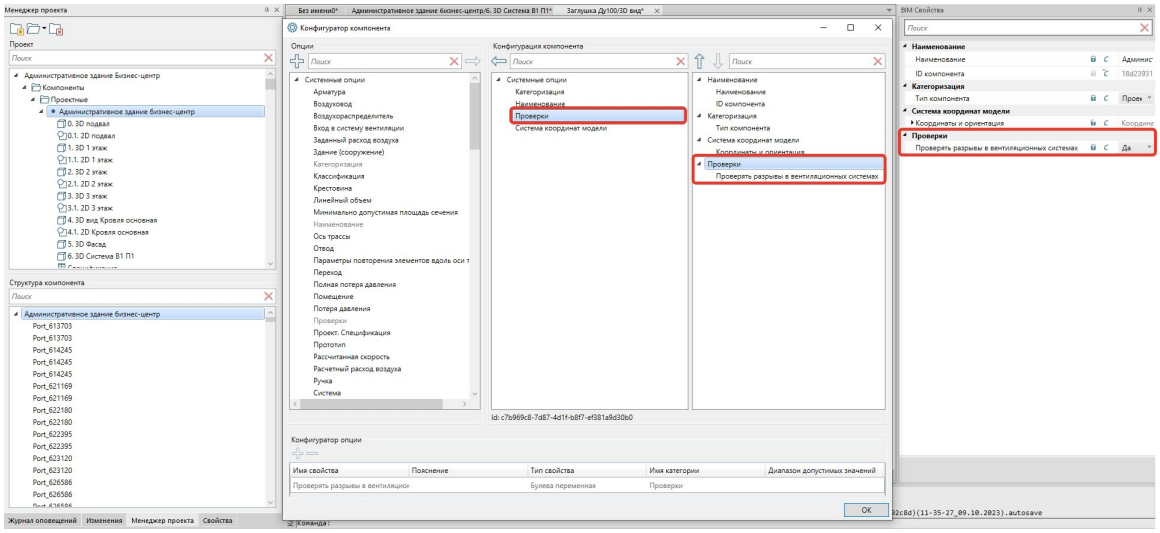
- В новой версии точка подключения стала отдельным компонентом и добавлена в стандартный шаблон.



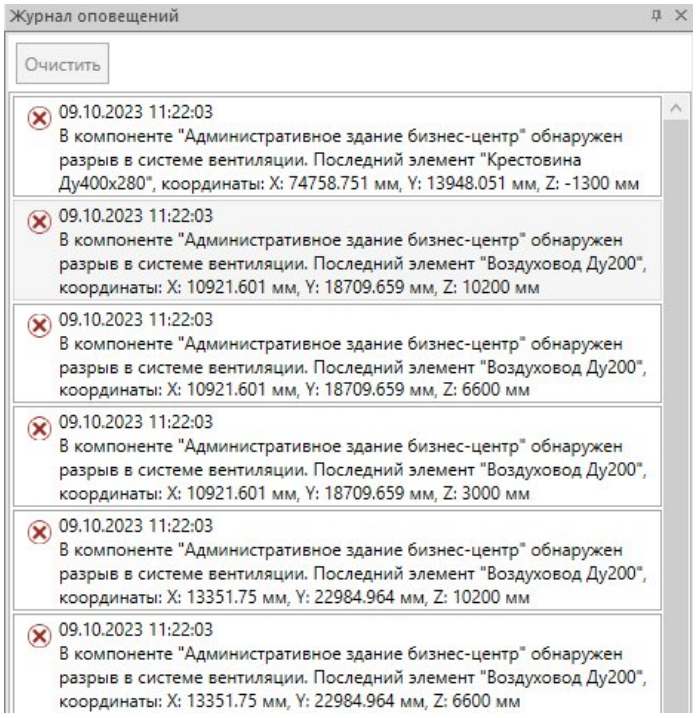
Это один из шагов к одновременной работе над проектом инженеров нескольких специальностей. В проектах, выполненных в 22-й версии, данный элемент необходимо добавить самостоятельно после чего запустить команду *CADWISE_CONVERT_CONNECTION_POINTS*.

- Графика также перестала быть опцией и теперь является отдельным компонентом. При открытии проектов, выполненных в 22-й версии, графику элементов необходимо конвертировать с помощью команды *CADWISE_CONVERT_GRAPHICS*.

- В версии 23.1 реализована возможность проверить систему на разрывы. Иногда элементы не подключаются в местах примыкания или у элемента не задан тип оборудования. В таких случаях расчет будет доведён до места разрыва или до некорректного элемента.
  Чтобы проверить целостность системы, необходимо добавить в компонент моделируемого здания или сооружения опцию *Проверка* и выбрать для свойства *Проверять разрывы в вентиляционных системах* значение *Да*.

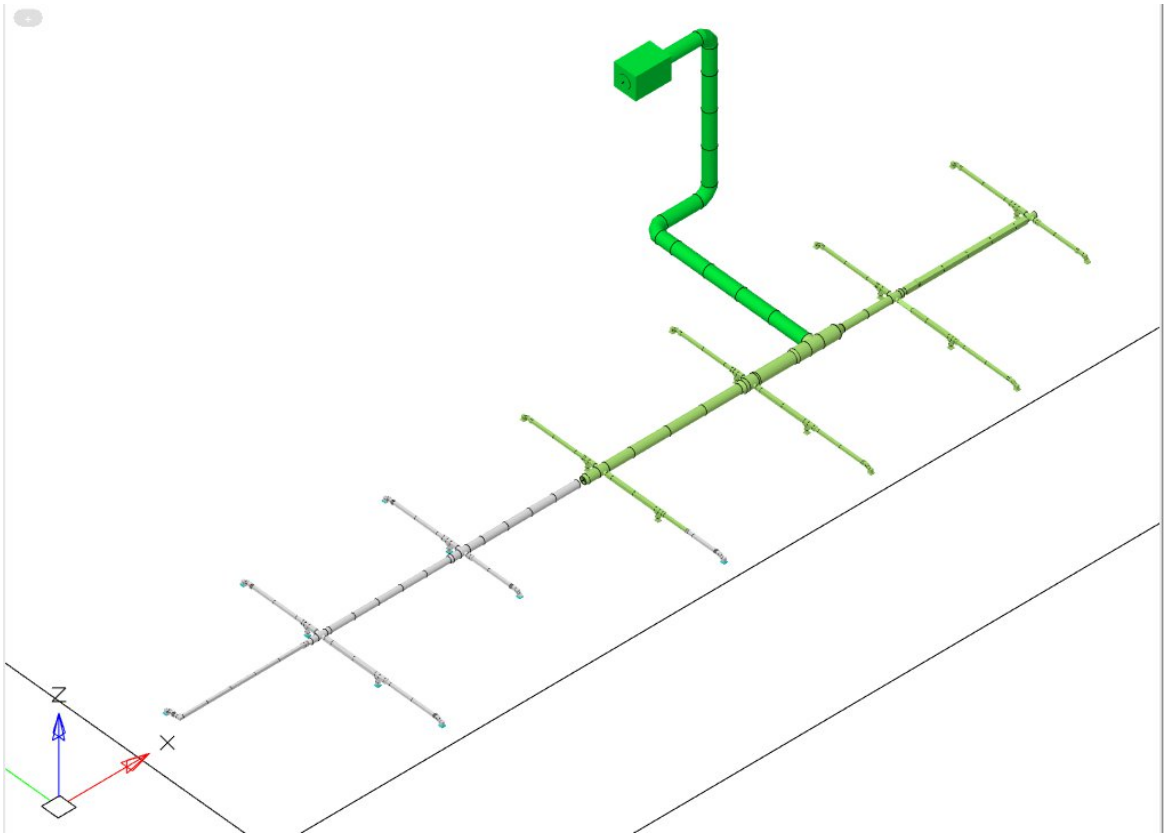


  Программа будет проводить проверку в автоматическом режиме. Все разрывы отобразятся в *Журнале оповещений*.

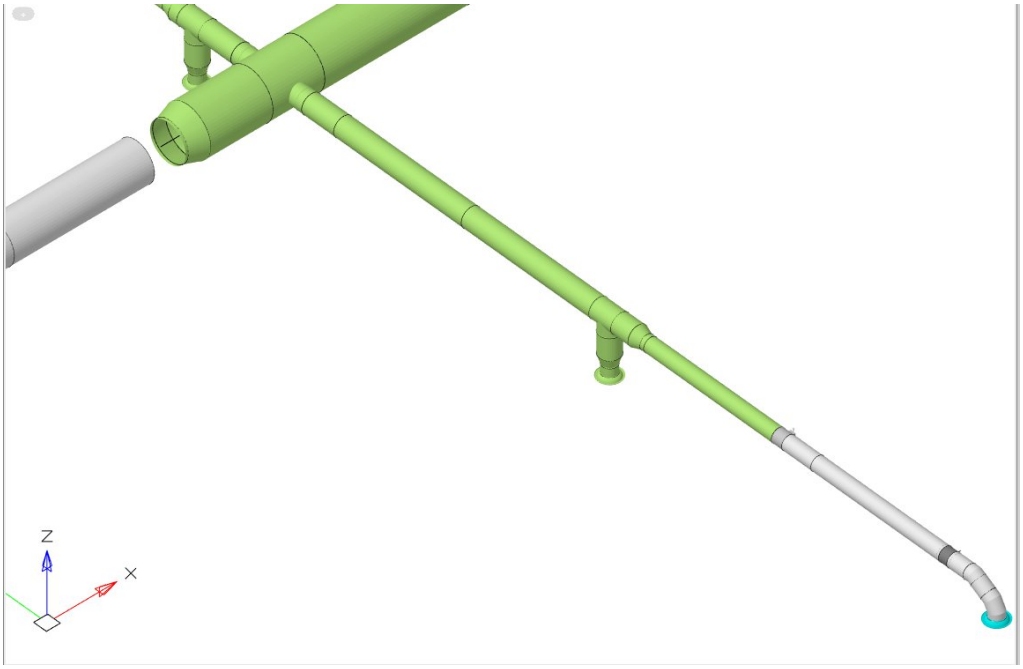


  Также программа визуально покажет место разрыва или место элемента с

незаданным типом оборудования при использовании режима подсветки элементов *По расчётной скорости*.



Элементы, которые не попали в расчет, подсвечены не будут.



- Благодаря изменению подхода к отрисовке моделей повысилась скорость отображения графики. Теперь при отдалении объекта его графика упрощается и нагрузка на компьютер уменьшается.