



# РАСШИРЯЯ ГРАНИЦЫ

 **NANOCAD**  
УМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

# nanoCAD ВК

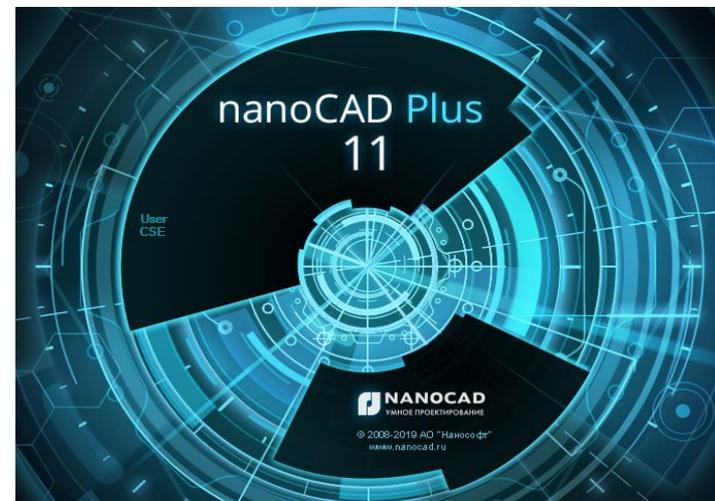
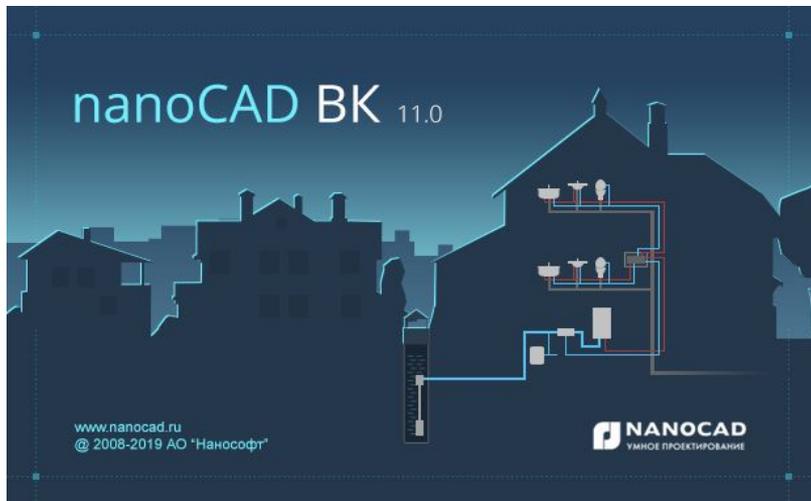
## Проектирование водоснабжения и водоотведения

Докладчик  
:

Суворов Николай Сергеевич  
Руководитель проекта  
ЗАО «Нанософт»  
+7 (495) 645-8626  
[suvorovn@nanocad.ru](mailto:suvorovn@nanocad.ru)

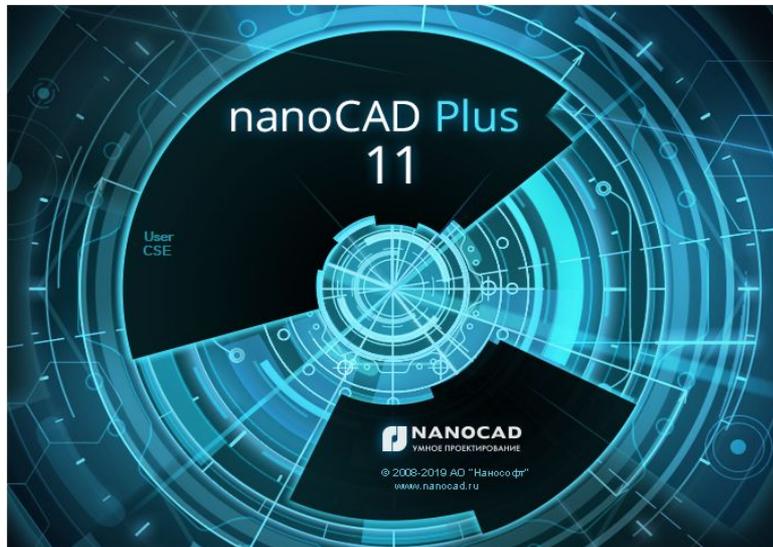
# Состав nanoCAD ВК

Программа nanoCAD ВК – это профессиональный инструмент для инженеров-проектировщиков. Также в состав программы входит платформа nanoCAD Plus.



# nanoCAD Plus

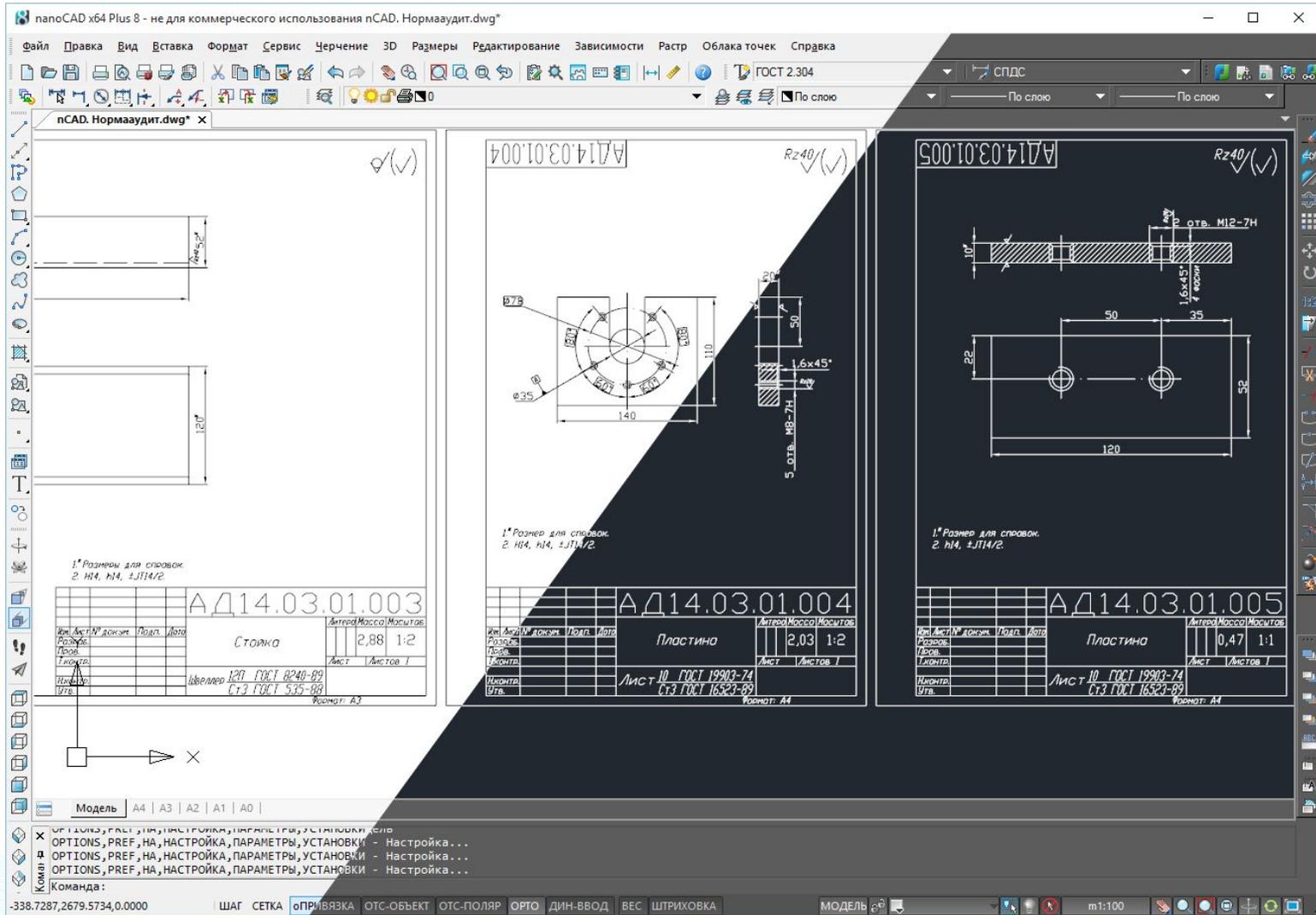
# Универсальная САПР-платформа



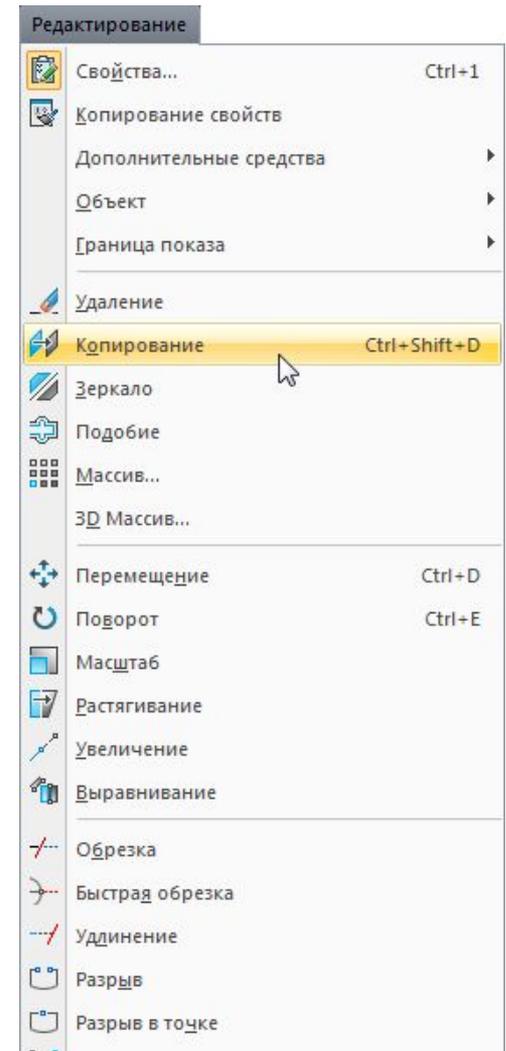
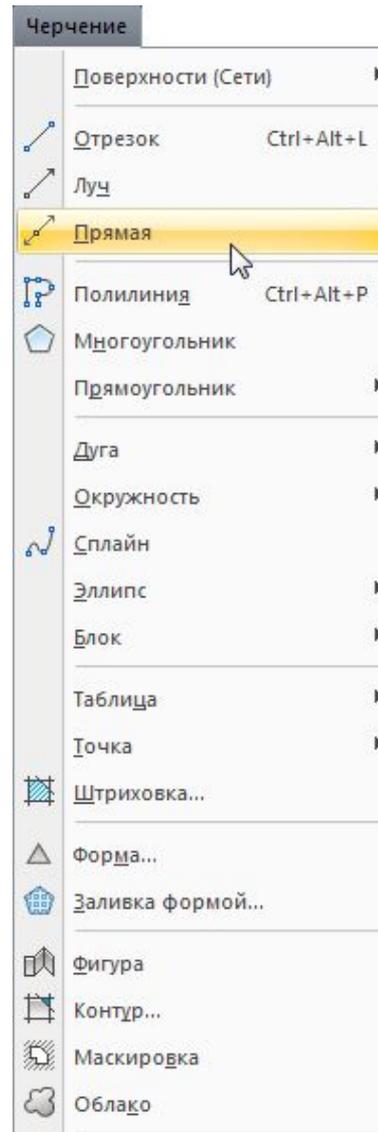
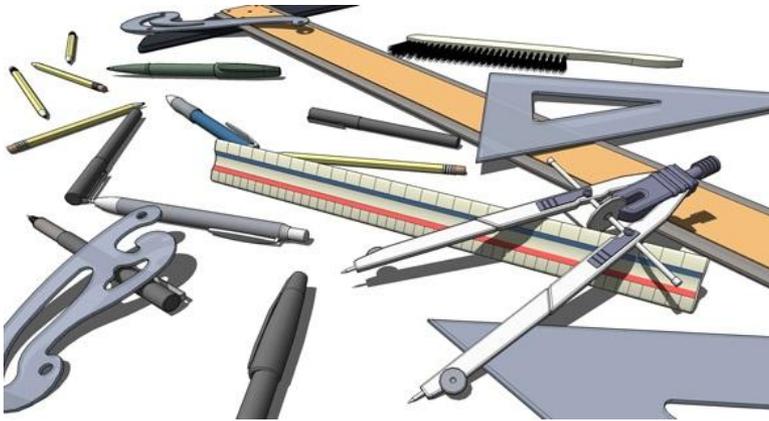
nanoCAD – это российская универсальная САПР-платформа, содержащая все необходимые инструменты базового проектирования, выпуска чертежей и разработки приложений с помощью открытого API.

Благодаря знакомому интерфейсу, непосредственной поддержке формата \*.dwg и расширяемости является альтернативой №1 при переходе на новые базовые решения.

# Узнаваемый (типовой) интерфейс

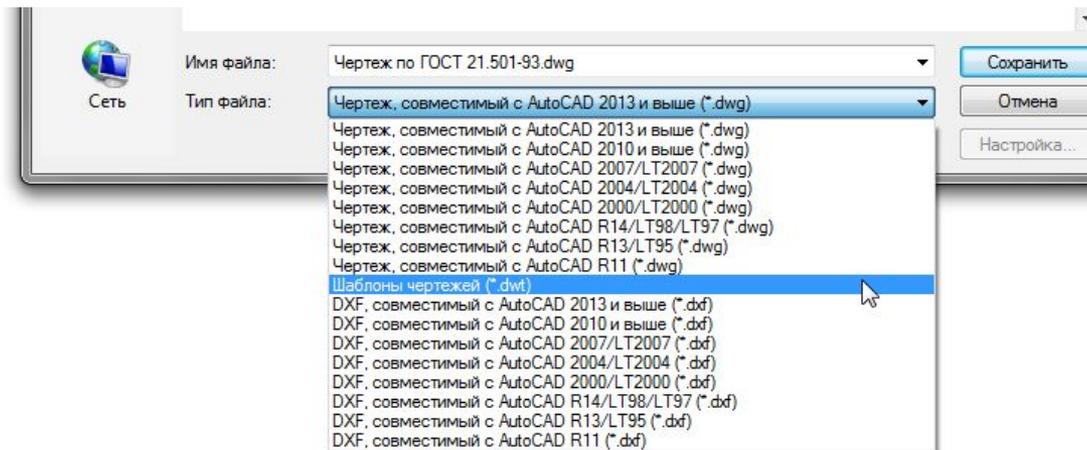


# Типовой набор инструментов



# Прямая работа с форматом \*.dwg

Для nanoCAD формат \*.dwg – основной формат хранения данных чертежа и совместим с AutoCAD от версий R11 (DOS) до 2018.



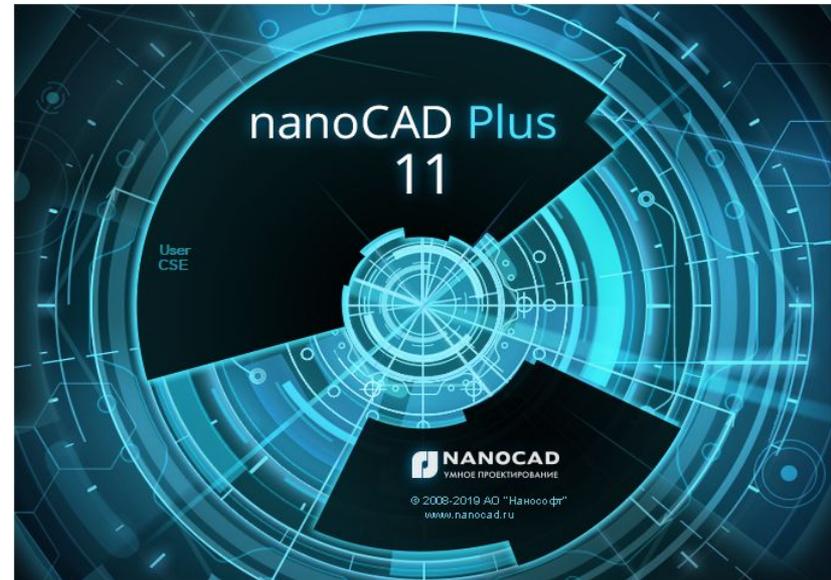
Open  
Design  
Alliance

Providing Teigha the platform for engineering applications

# Итого

На сегодня nanoCAD – это:

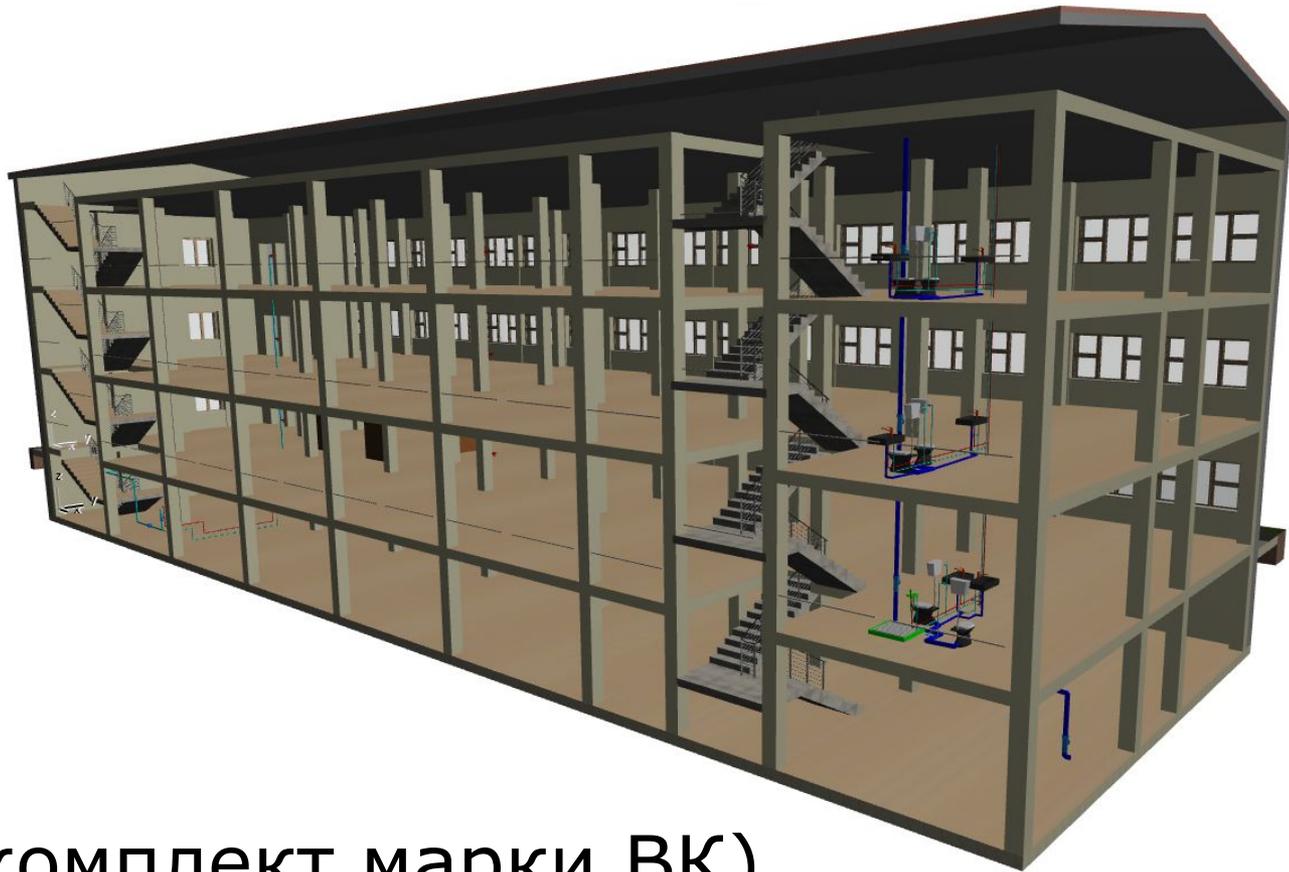
- знакомый интерфейс;
- полноценный инструмент разработки чертежей;
- прямая поддержка формата \*.dwg;
- уникальный функционал для работы с растровыми изображениями;
- САПР, настроенная под отечественные стандарты;
- разработка дополнительных приложений на языках .NET, C++, JS, VBS и LISP (открытый API);
- совместимость с другими решениями и интеграция с NormaCS;
- САПР, максимально доступная для всех!



# Назначение

# Назначение

Программный продукт nanoCAD ВК предназначен для проектирование водоснабжения и водоотведения, а также водяного пожаротушения с использованием пожарных кранов.



(комплект марки ВК)

# Назначение

Программный продукт nanoCAD ВК предназначен для автоматизированного проектирования

Промышленных

и

Гражданских



объектов строительства



# Инженерные расчеты

# Инженерные расчеты

Проведение всех необходимых расчетов систем водоснабжения и водоотведения

Наименование потребителя	Количество	Нормативный расход воды, м³/сут	Нормативный расход горячей воды, м³/сут	Единица измерения	Работы в день	Работы в сутки	Водоотведение по плану в год, м³/год	Водоотведение по факту в год, м³/год	Водоотведение по плану в год, м³/год	Водоотведение по факту в год, м³/год	Водоотведение по плану в год, м³/год	Водоотведение по факту в год, м³/год	Нормативный документ
Водоотведение	10	15,6	15,6	л/сек	1	365	5683,5	5683,5	5683,5	5683,5	5683,5	5683,5	СП 30.13330.2016
Потребление воды	130	15,6	15,6	л/сек	1	365	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	СП 30.13330.2016
Потребление воды	130	15,6	15,6	л/сек	1	365	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	СП 30.13330.2016
Потребление воды	130	15,6	15,6	л/сек	1	365	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	СП 30.13330.2016
Потребление воды	130	15,6	15,6	л/сек	1	365	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	2083,5	СП 30.13330.2016
Итого		1904,6	247,4				10,0995	3006,1175	2,4205	881,4625	12,32	4568,8	

№	Диаметр, мм	Длина, м	Скорость движения воды, м/с	Потери напора на 1 м, м	Потери напора на участке, м	Напор на участке, м
1	20	26,8	0,57	60,22	0,07	3,97
2	20	26,8	0,57	60,22	0,14	4,11
3	20	26,8	0,67	80,85	0,1	4,21

Наименование	Потребный напор, м	Расход в сутки, м³/сут	Расход в час, м³/ч	Расход в секунду, л/с	Расход при пожаре, л/с	становленна мощность двигателей, кВт	Примечание
В1	11	0,9	0,4	0,3	0	0	
Т3	10	0,6	0,5	0,4	0	0	
К1	0	1,5	0,8	2,1	0	0	

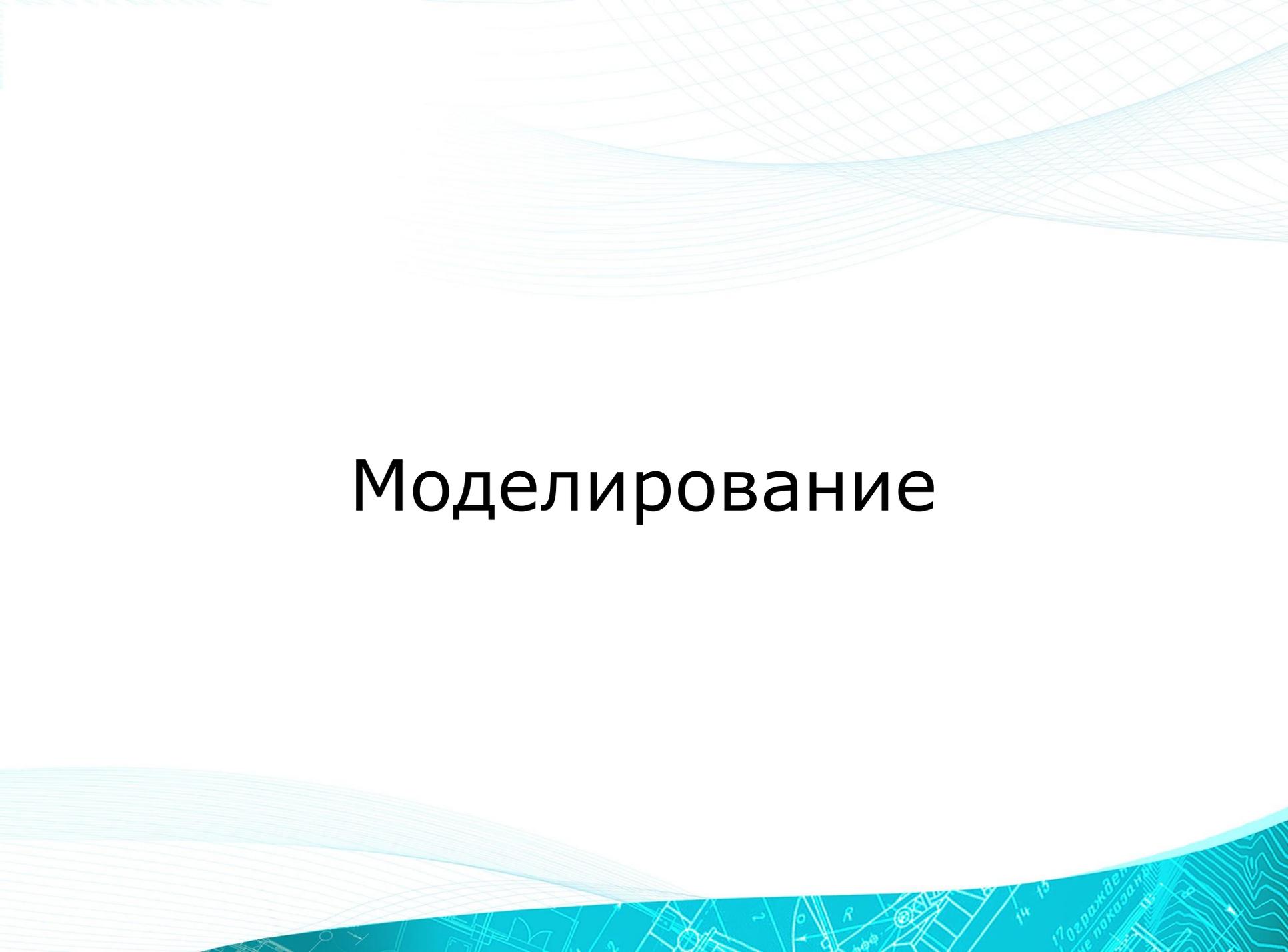
  

Свойства документа	
Наименование документа	Расчетные данные
Порядковый номер документа	
Обозначение документа	
Номер листа	
Обозначение (шифр) документа	
Отображение и хранение	
Путь	D:\CSoft\Проекты nanoCAD ВК\Версия 3.0\1574\Calc data.xml
Раздел	Документация

Баланс водопотребления и водоотведения

Расчет расходов воды по СНиП 2.04.01-85, СП 30.13330.2012\* и СП 30.13330.2016

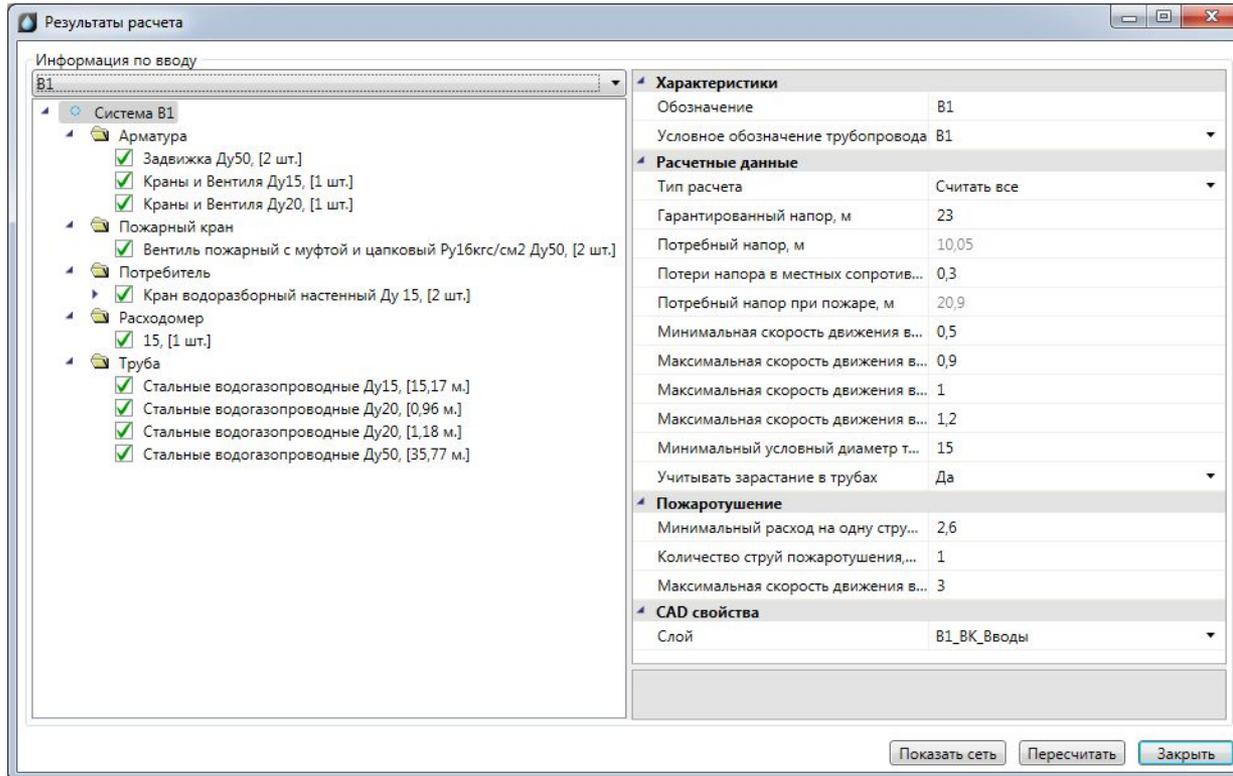
Гидравлический расчет по СНиП 2.04.01-85, СП 30.13330.2012\* и СП 30.13330.2016



# Моделирование

# Моделирование

## Выбор оборудования, арматуры и трубопроводов

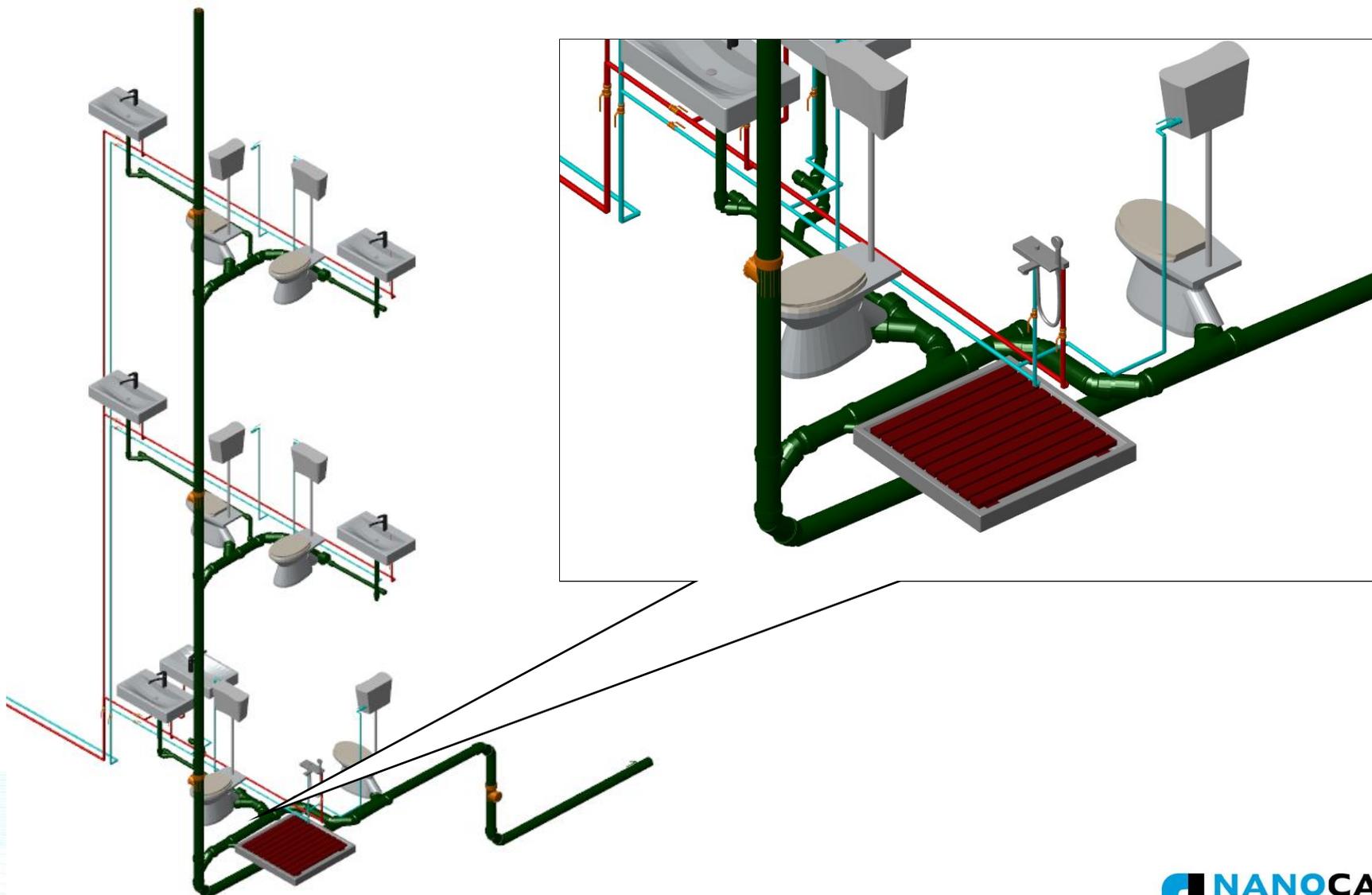


На основе модели системы производится подбор:

- диаметров трубопроводов;
- типоразмеров арматуры;
- типоразмеров счетчиков.

# Моделирование

3D-модель системы водоснабжения и водоотведения с водяным пожаротушением



# Моделирование

Базы данных оборудования полностью открыты для пополнения и редактирования



GRUNDFOS®



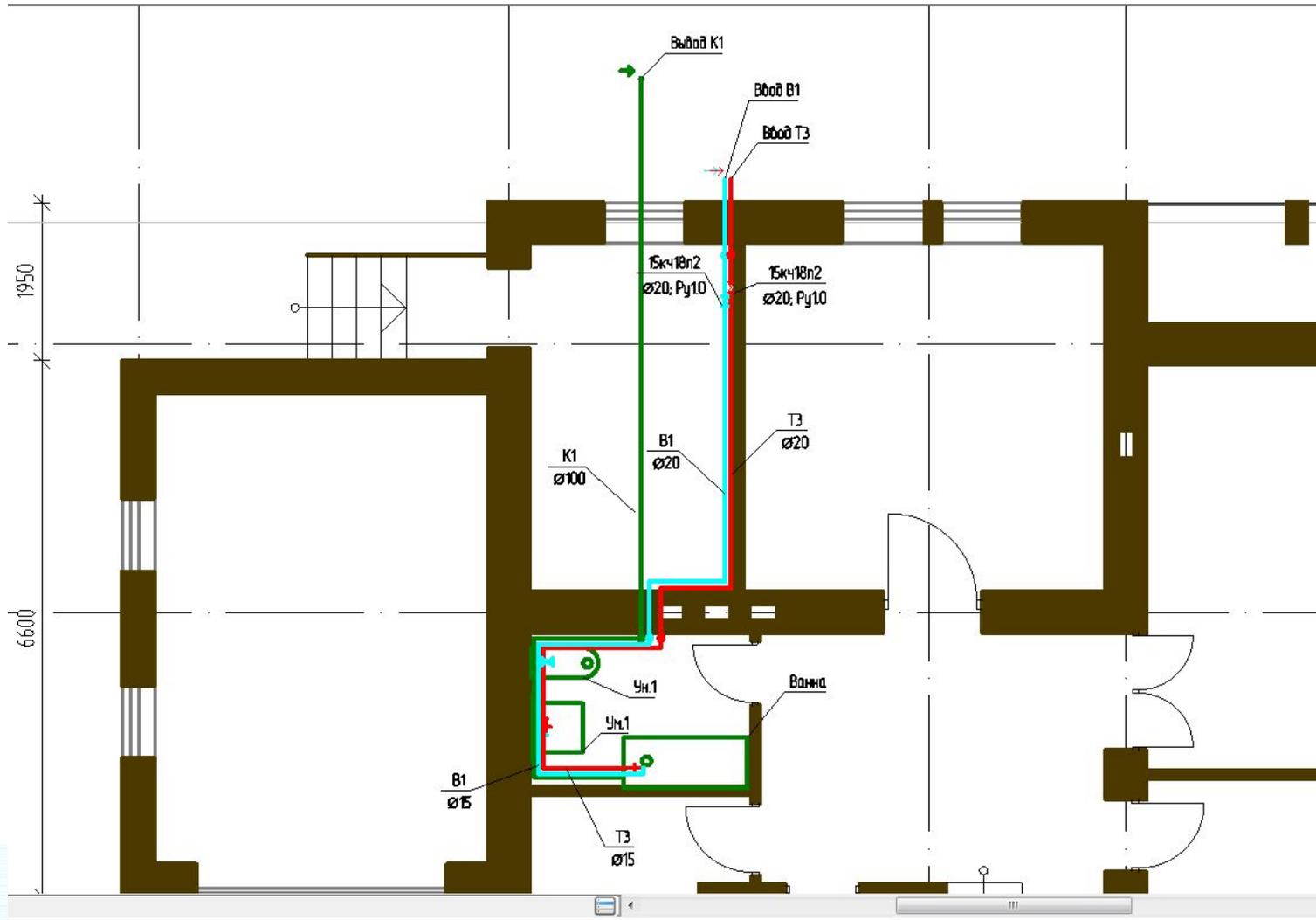


# Проектная документация



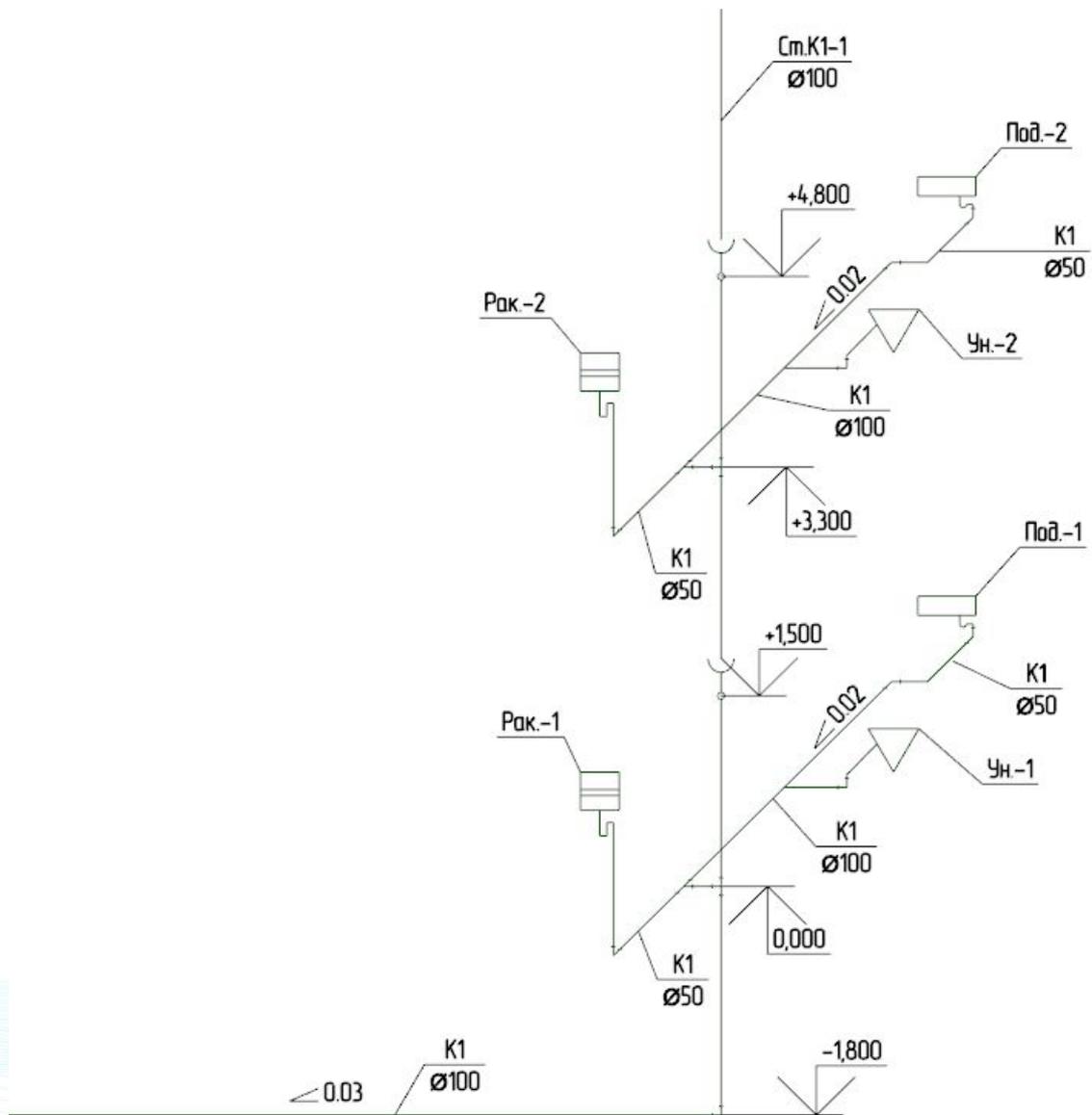
# Выходные документы

## Планы



# Выходные документы

## Аксонетрические схемы



# Выходные документы

## Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
001	подвал	42,76	Д
002	Коридор	8,81	Д
003	Тех.помещение	33,05	Д
104	Склад	26,75	Д
A	Лестница	14,62	Д
101	Гараж	42,89	Д
102	Коридор	8,68	Д
103	Мастерская	33,05	Д
104	Коридор	2,79	Д
105	Раздевалка	7,16	Д
106	Склад	6,5	Д
107	Душевая	4,29	Д
108	Туалет	4,29	Д
201	Комната отдыха	42,85	Д
202	Коридор	8,68	Д
203	Мастерская	33,02	Д
204	Коридор	5,33	Д
205	Кабинет	11,2	Д
206	Кабинет	7,16	Д
207	Туалет	1,87	Д

Согласовано									
Имя: № подл.	Подпись и дата	1542.623.ВК.ЭП							
		Имя	Инициалы	Лист	№ док	Подпись	Дата	Статус	Лист
		Разработал					Р	1	1
		Проверил							
		Нач. отдела							
		Утвердил							
		К. контроль							
		Экспликация помещений							

# Выходные документы

## Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Водонагреватель
	Унитаз
	Душевой поддон
	Раковина
	Ванна
	Водоразборный кран
	Смеситель
	Душевая сетка
	Ввод
	Ввод
	Расходомер
	Фильтр
	Вентиль
	Клапан
	Канализация бытовая
	Хозяйственно-питьевой водопровод
	Трубопровод горячего водоснабжения
	Спаяк
	Вертикальный участок

# Выходные документы

## Расчетные данные

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установ. мощность эл.дв., кВт	Примечание
		м³/сут.	м³/ч	л/с	При пожаре, л/с		
В1/Ввод В1	14	1,06	0,6	0,52	0	0	
ТЗ/Водонагреватель	9	0,48	0,3	0,27	0	0	
К1/Вывод К1	0	1,05	0,54	2,06	0	0	

Имя	Код	Лист	№ док.	Подпись	Дата	02.000.ВК.00	Статус	Лист	Листов
Разработал		Петров				Расчетные данные	ЗАО "Северная звезда"		
Проверил		Сиборов							
Утвердил		Москалев							
Н. контроль		Ким							



# ВЫХОДНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

## Ведомость документов, чертежей и объемов работ

Лист	Наименование
1	План на отм. -3.300
2	План на отм. +0.000
3	План на отм. +3.300
4	Схема В1
5	Схема ТЗ
6	Схема К1

Обозначение	Наименование
	Ссылочные документы
СНиП 3.05.01-85*	Внутренние санитарно-технические системы
СНиП 2.04.01-85*	Внутренний водопровод и канализация
СП 40-102-200	Проектирование и монтаж трубных систем водоснабжения и канализации из новых материалов
Серия 4.900-10	Альбом оборудования, фасонных арматур для сетей и сооружений водопровода
Серия 5.900-7 <sup>сп.п.</sup> 2,4	Опорные конструкции и средства для стальных трубопроводов внутренних технических систем
	Прилагаемые документы
254.ВК.С	Спецификация оборудования

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Раздел 1. Монтажные работы				
1	Пробивка отверстий в стенах Ду=150	шт	12	
2	Пробивка отверстий в перекрытиях Ду=150	шт	3	
3	Прокладка трубопроводов канализации Ду=100	м	10	
4	Прокладка трубопроводов канализации Ду=50	м	3	
5	Установка фитингов на канализационные трубы	шт	16	
6	Установка воздушного клапана для неветилируемых стояков HL 2325	шт	1	
7	Прокладка трубопроводов водоснабжения	м	19	
8	Изоляция трубопроводов	м	9	
9	Врезка канализации	шт	1	
10	Врезка водопровода	шт	1	
11	Установка кранов Ду 15	шт	4	
12	Установка водонагревателя накопительного OSO RW30	шт	1	
13	Установка смесителей с подводками	шт	2	
14	Установка раковины с сифоном	шт	2	
15	Установка унитаза	шт	1	

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

Изм.	Код изм.	Лист	На док.	Подпись	Дата
Разработал	Петров				
Проверил	Сидоров				
Т. контроль	Ким				
Утвердил	Морозов				

||
||
||



# Интеграция

# Интеграция

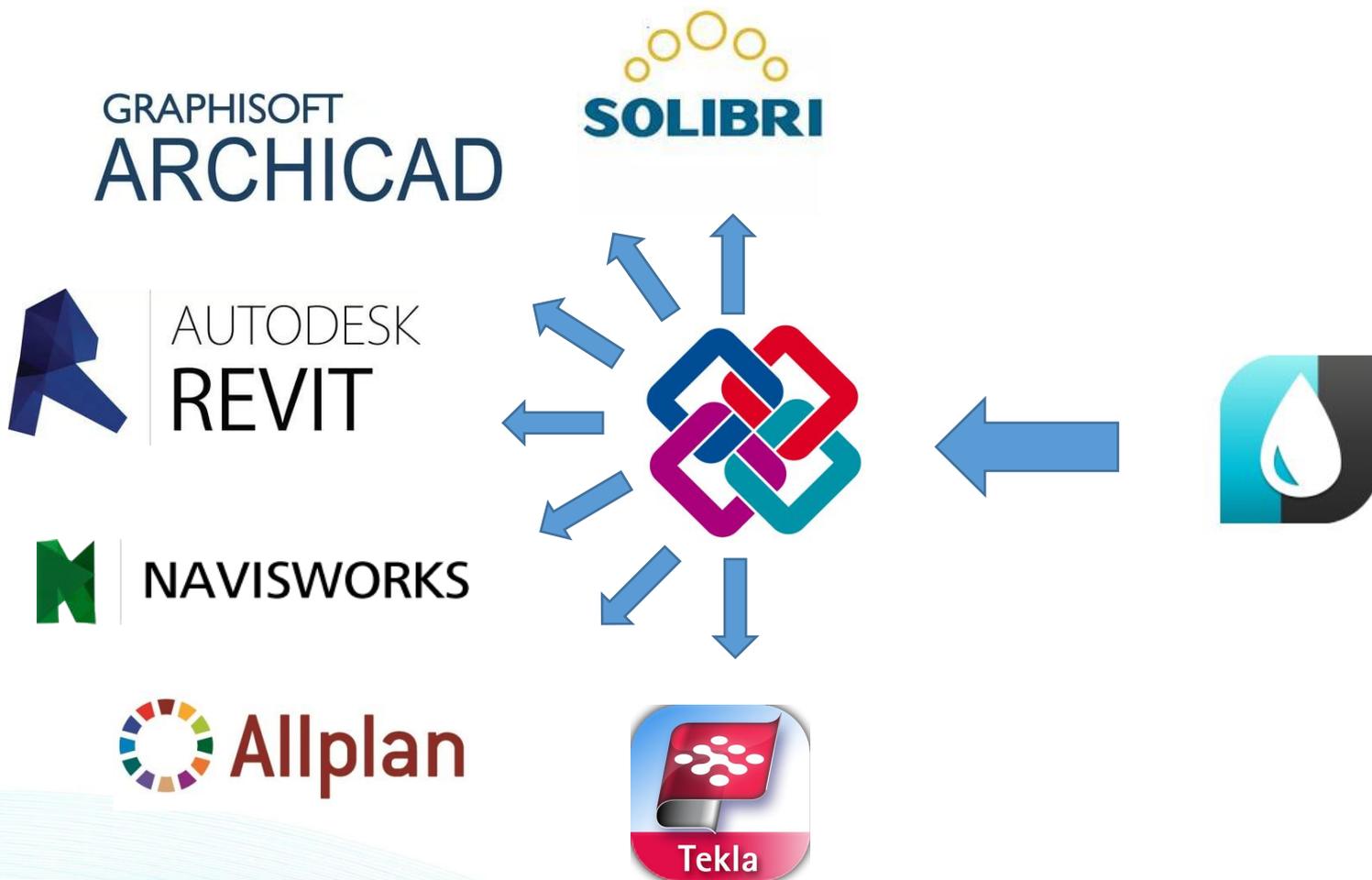
Технология Open BIM

Программный продукт nanoCAD ВК в полной мере реализует основной принцип **Open BIM** проектирования: построение единой информационной модели здания набором специализированных инструментов, который состоит из наилучших в своей области решений и оптимально решает поставленные проектные задачи. Благодаря поддержке экспорта в обменные файлы **стандарта IFC**, информационные модели инженерных систем, выполненные в nanoCAD ВК, без каких-либо затруднений вливаются в общую информационную модель проектируемого объекта, реализуемую на любой BIM-платформе, будь то ARCHICAD, Revit, Allplan или какая-либо другая.



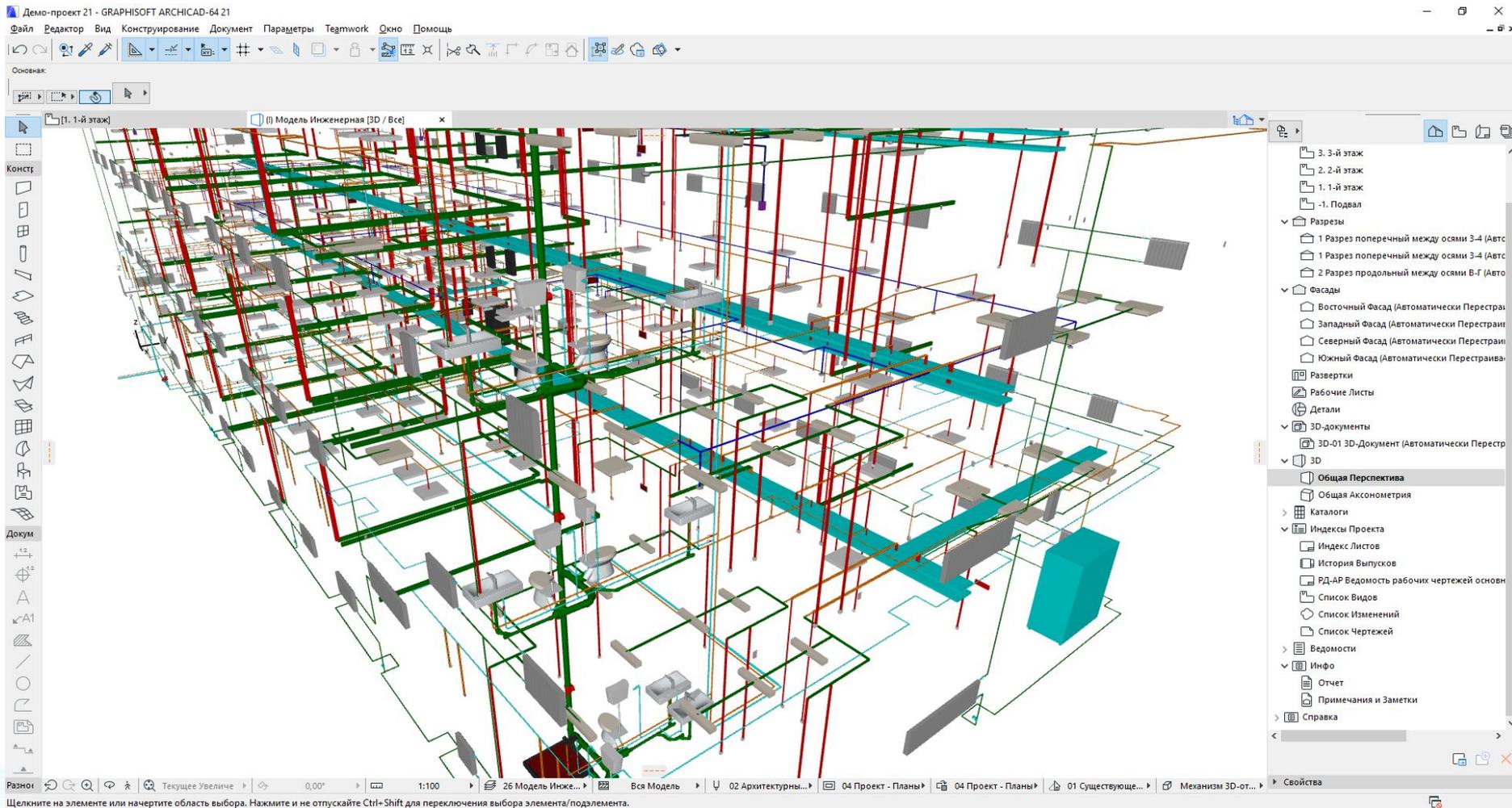
# Интеграция

Организация сводной 3D-модели на основе IFC



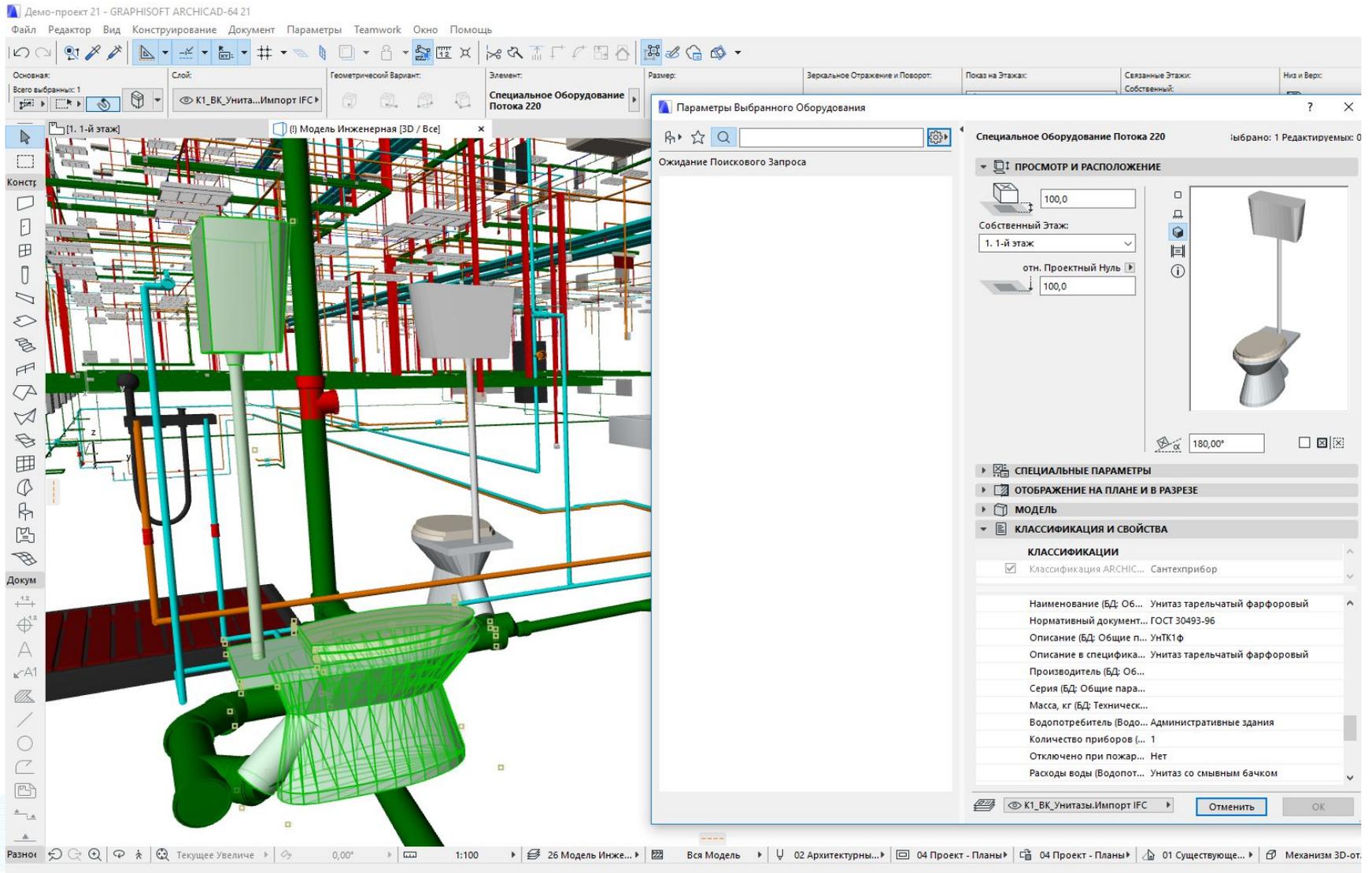
# Интеграция

## Сводная 3D-модель в платформе ARCHICAD



# Интеграция

## Сводная 3D-модель в платформе ARCHICAD



# Интеграция

Специализированный механизм интеграции с Revit

nanoCAD BK также имеет специализированную более глубокую интеграцию с Revit. Для этого мы разработали собственный специальный формат RBIM.



# Интеграция

## Сводная 3D-модель на платформе Revit

The screenshot displays the Autodesk Revit interface. The main window shows a 3D model of a bathroom fixture, including a sink and a toilet, with a blue selection box around the sink. The left-hand pane shows the project browser with a tree view of the model's structure, including views, legends, and families. The right-hand pane shows the properties of the selected element, 'WashStand\_Умывальник прямоугольный фарфоровый, 148536414\_2018'. The properties panel includes sections for dependencies, mechanisms, identification, and other parameters.

Свойства	
WashStand_Умывальник прямоугольный фарфоровый, 148536414_2018	
Сантехнические приборы (1)	
Зависимости	
Смещение	0.0
Рабочая плоскость	< не связано >
Механизмы	
Классификация систем	
Тип системы	
Имя системы	
Сокращение для системы	
Идентификация	
Изображение	
Комментарии	Объект RBIM
Марка	23
Стадии	
Стадия возведения	New Construction
Стадия сноса	Нет
Прочее	
RBIM Водопотребитель	Административные зда...
RBIM Выводить в спецификацию	Да
RBIM Высота верхней точки, мм	800
RBIM Высота нижней точки, мм	63
RBIM Высота установки, мм	800
RBIM Длина участка, мм	737
RBIM Количество приборов	1
RBIM Минимальный диаметр усл. пр...	0
RBIM Обозначение	Потребитель
RBIM Отключено при пожаре	Нет
RBIM Подбирать автоматически УО т...	Да
RBIM Привязка к БД	Умывальник прямого...
RBIM Расходы воды	Умывальник, ручной...
RBIM Режим работы	Обслуживание водопот...
RBIM Санитарно-техническое оборуд...	Умывальник, ручной...
RBIM Слой	K1.VK_Умывальники
RBIM Условное обозначение трубо...	K1
Уровень спецификации	

# История успеха

## Типовой проект школы на 500 мест

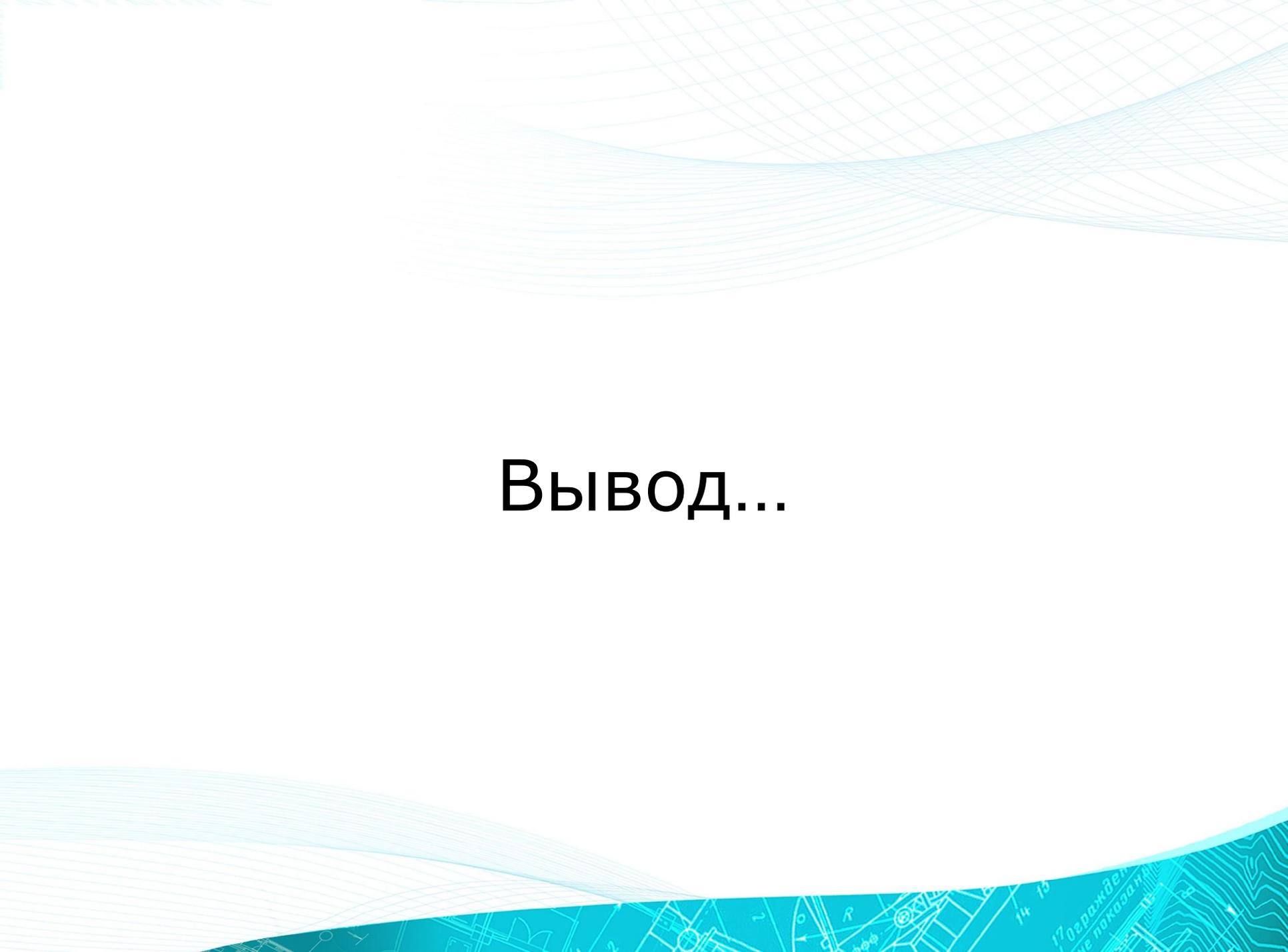
Заказчик – Минстрой Челябинской области



Архитектура – ARCHICAD

Конструкции – Revit

Системы водоснабжения и водоотведения – nanoCAD ВК



Вывод...

# Функциональные возможности

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА САПР

Проведение инженерных расчетов	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
3D-моделирование	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Документирование проекта	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет
Интеграция с другими системами	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет

Спасибо за  
внимание!

Докладчик

:  
Суворов Николай  
Руководитель проекта  
ЗАО «Нанософт»  
+7 (495) 645-8626  
[suvorovn@nanocad.ru](mailto:suvorovn@nanocad.ru)