

nanoCAD BIM Строительство Возможности новой версии

Флягин Николай

Руководитель группы технической экспертизы САПР и ГИС

Nikolay.Flyagin@softline.com

Содержание

- О продукте
- Возможности продукта nanoCAD BIM Строительство
- Основные обновления под платформу 24.1
- Выводы

ЦК САПР

4+

Отраслевых
направления

30+

Вендоров
в портфеле

30+

Сотрудников
департамента
реализуют
комплексные
проекты
по всей России



Системы для архитектурно-строительного
промышленного и гражданского проектирования

Системы для машиностроительного
проектирования

Программные решения для приборостроения и
проектирования печатных плат

Инженерный анализ конструкций и изделий
различной сложности

Решения для научно-исследовательской
деятельности

Автоматизированные системы для управляющих
программ для станков с ЧПУ

Решения для организации общих данных и
управления жизненным циклом изделий

Геоинформационные системы

Softline –
один из лидеров
на рынке
решений САПР
и ГИС России

Сценарии услуг

Трансформация.
Успешная. Цифровая. Защищенная.

Предпроектное обследование

Входит:

- Обследование текущего состояния
- Формирование требований к внедрению системы
- Подбор программных продуктов и разработка архитектуры решения
- Разработка Технического задания на внедрение

Пилотный проект

Входит:

- Настройка базового функционала
- Подготовка инфраструктуры к полноценному внедрению
- Формирование требований к внедрению

Внедрение

Входит:

- Комплексное внедрение системы
- Разработка стандартов
- Формирование перечня работ по адаптации и настройке ПО
- Ввод в эксплуатацию
- Сопровождение и техническая поддержка

Поддержка системы

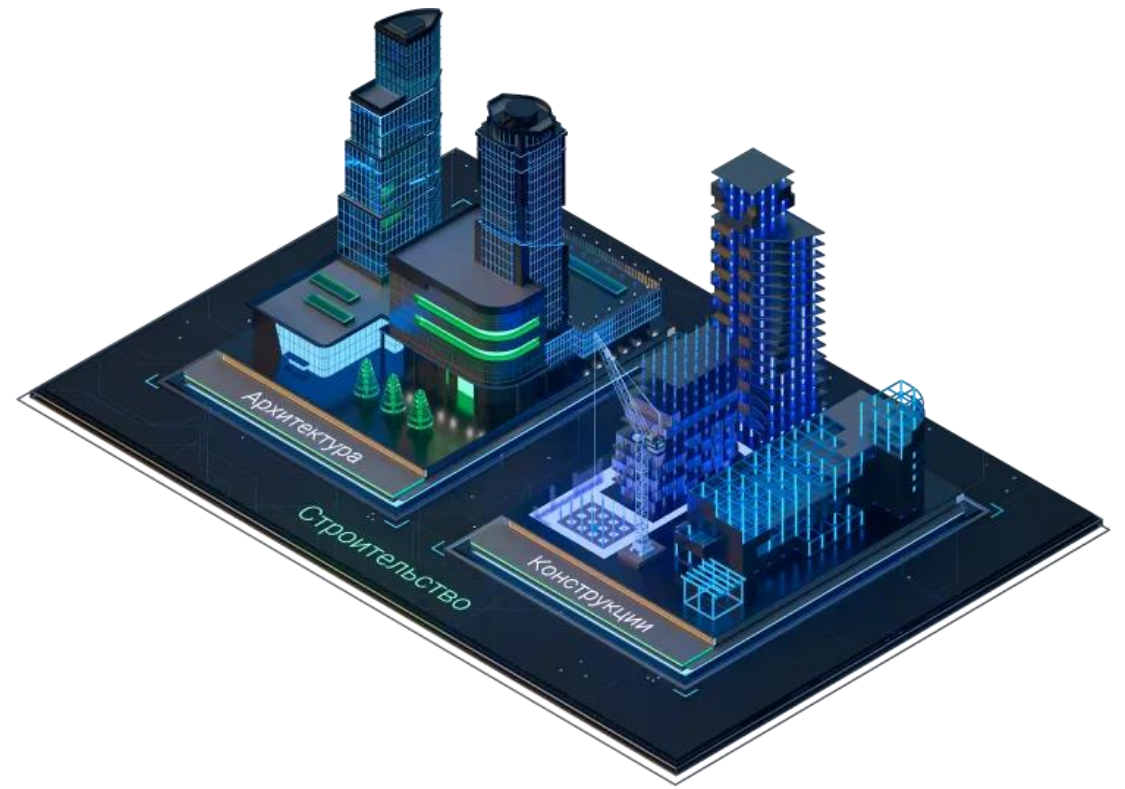
Входит:

- Сопровождение решений
- Консультирование по использованию
- Пусконаладка оборудования
- Донастройки систем под задачи Заказчика
- Обновление продуктов до актуальных версий

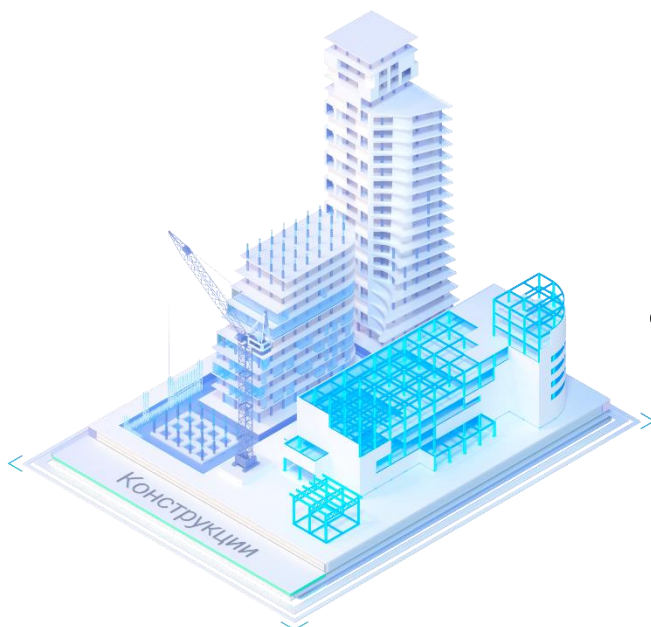
О продукте

naoCAD BIM Строительство - BIM/ТИМ-решение на Платформе naoCAD для проектирования **архитектурной и конструктивной** части зданий/сооружений в *.dwg-среде

Запись в Едином реестре российских программ
для ЭВМ и БД № 24416 от 18.10.2024 г.



О продукте



2019
BIM Конструкции

+



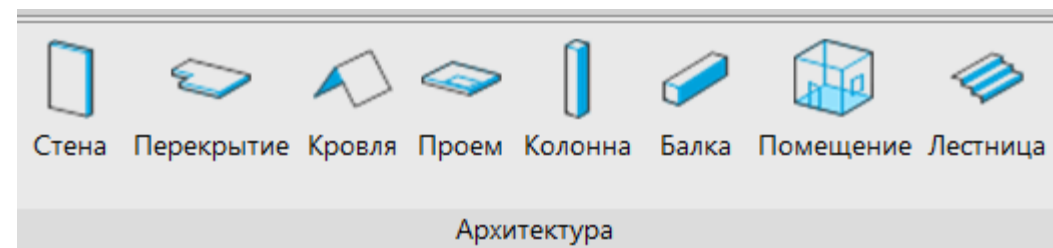
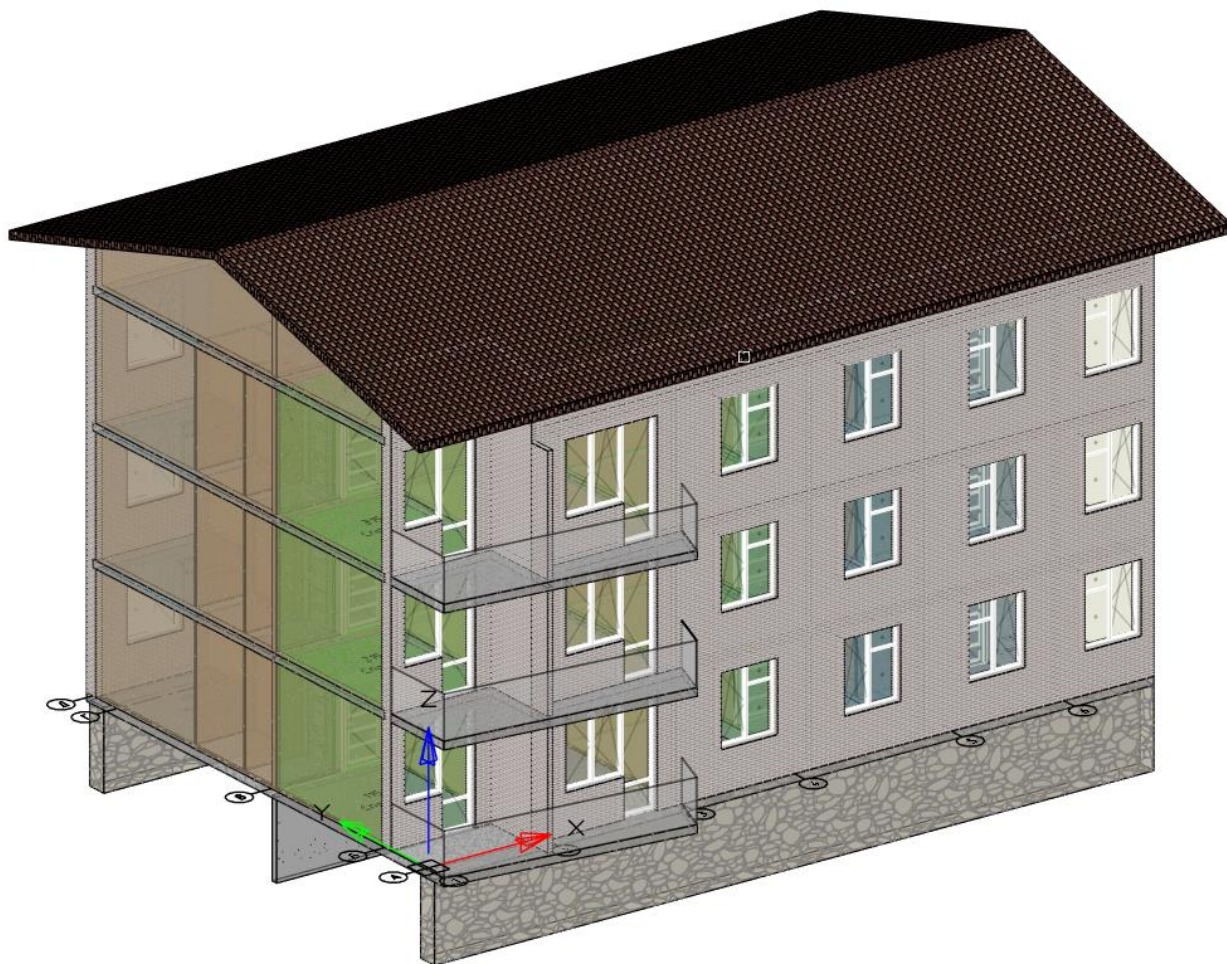
2024
BIM Архитектура

=

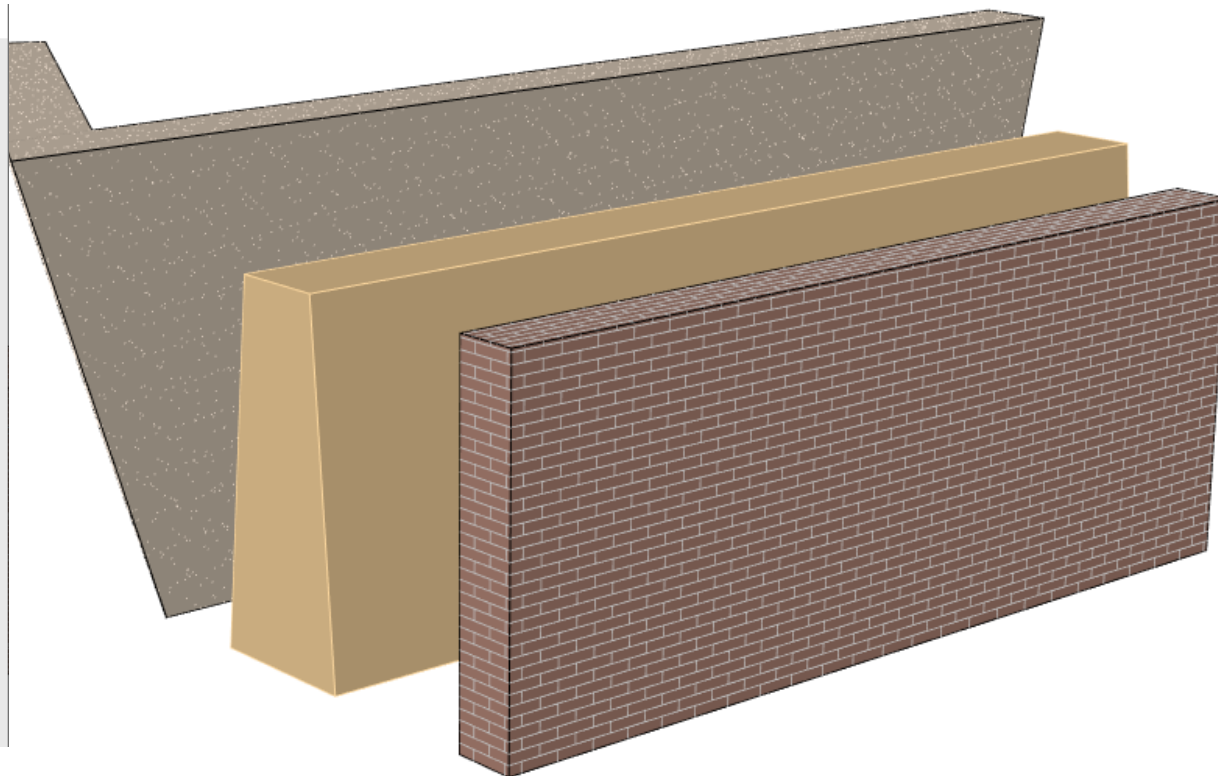
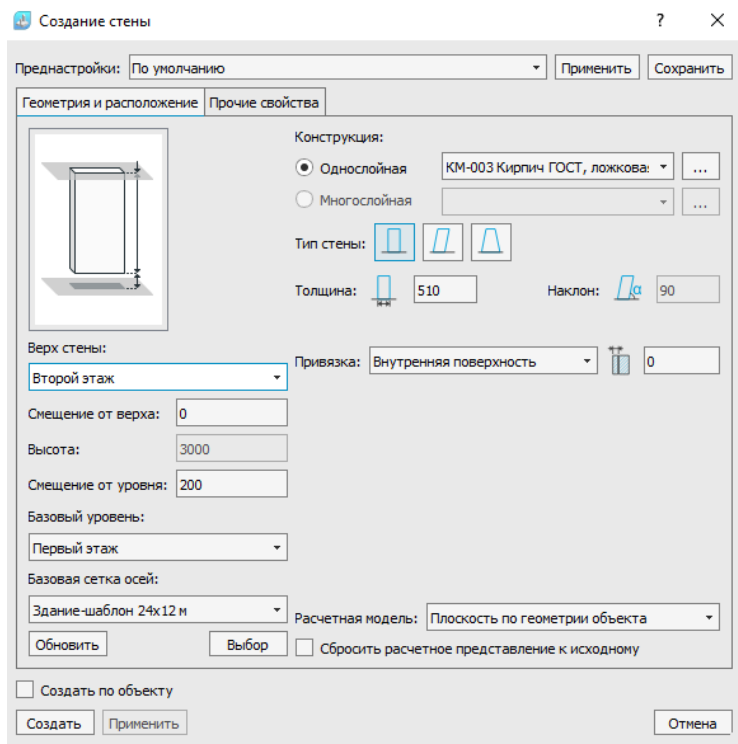


BIM/ТИМ-решение
BIM Строительство

Инструменты BIM Архитектуры



Инструменты BIM Архитектуры



Стена

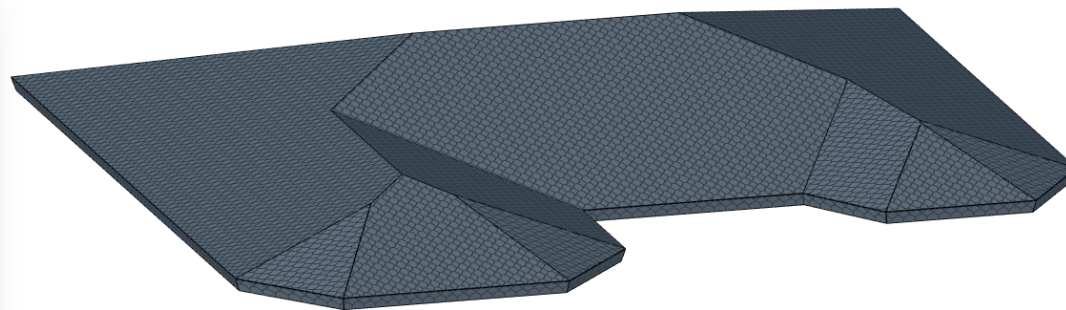
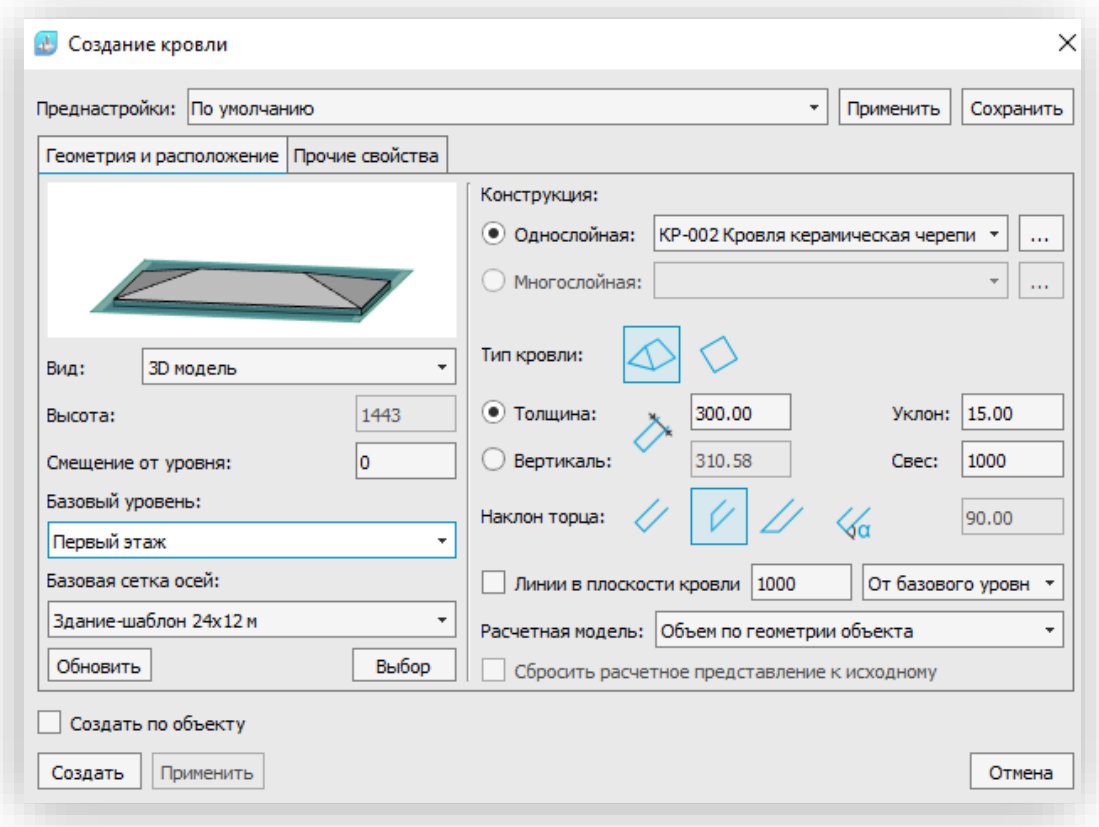
Кровля

Проем

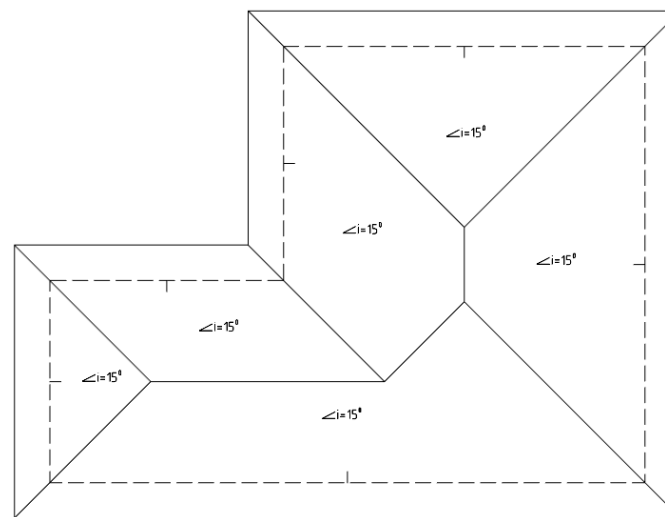
Перекрытие

Помещение

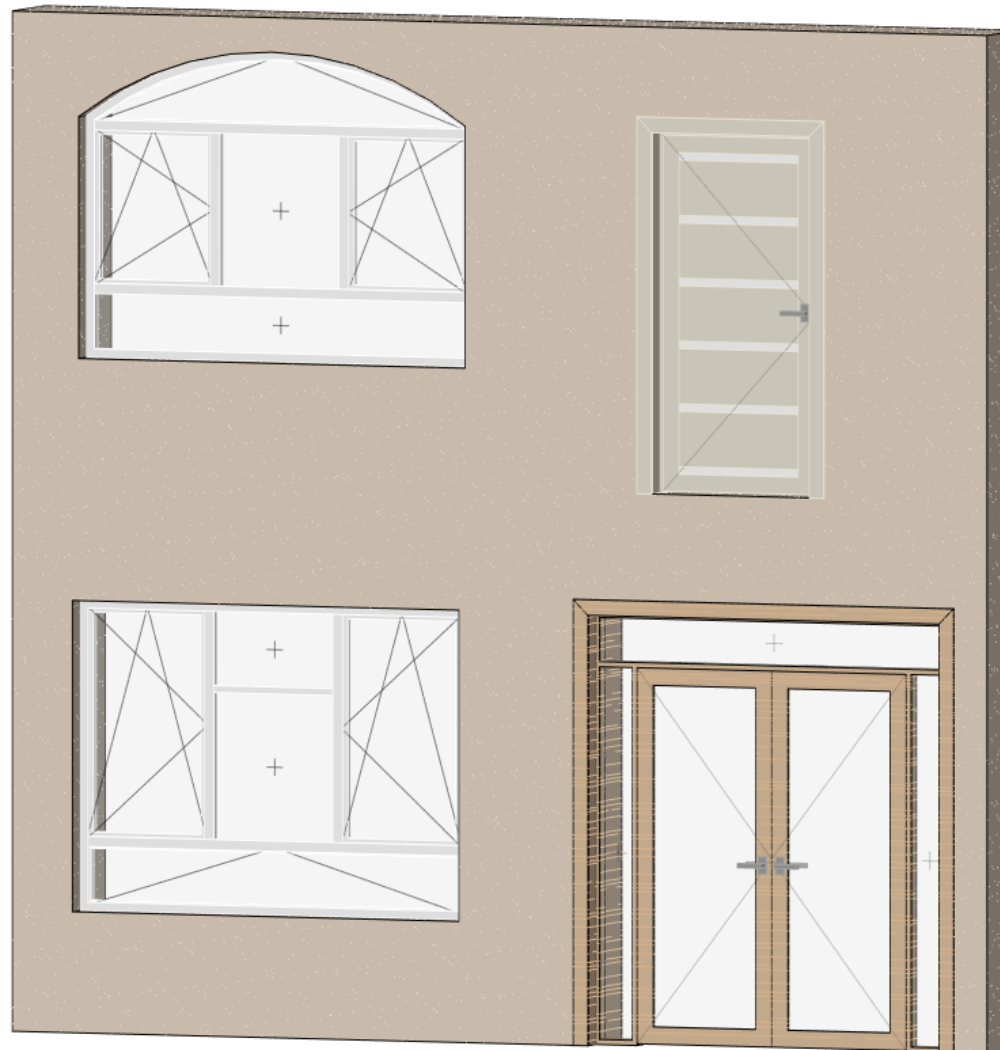
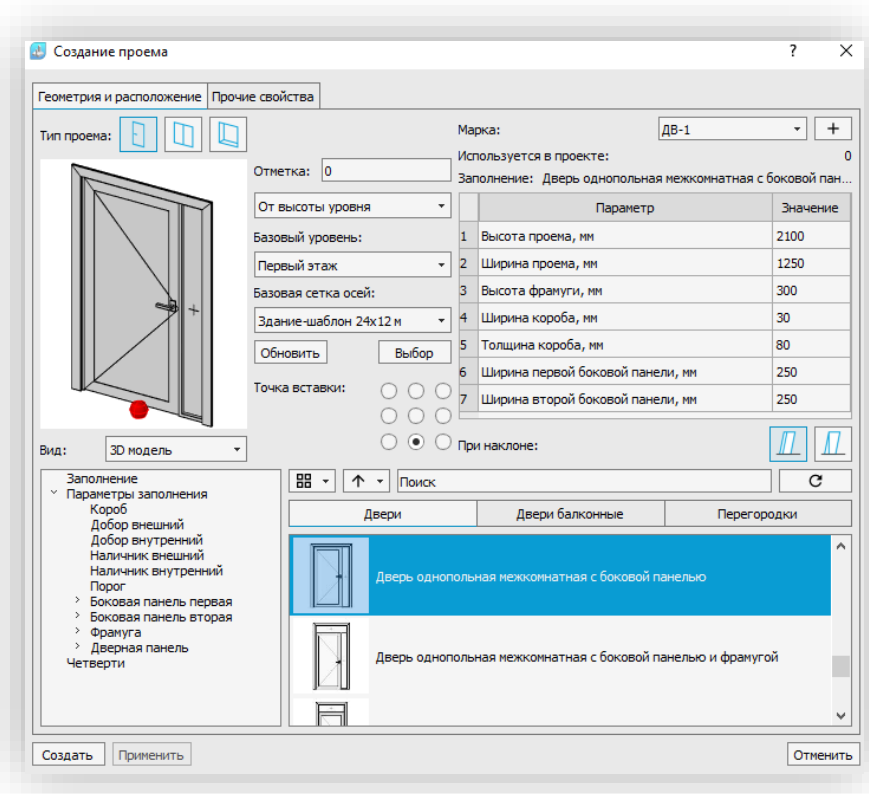
Инструменты BIM Архитектуры



Стена
Кровля
Проем
Перекрытие
Помещение

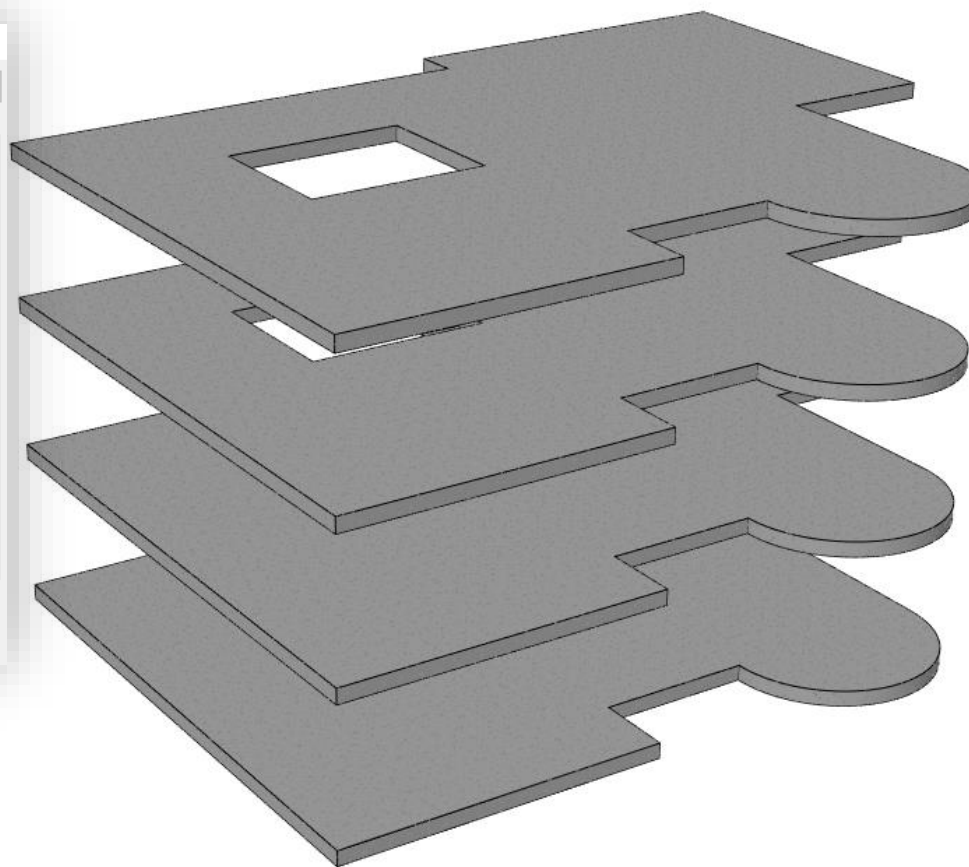
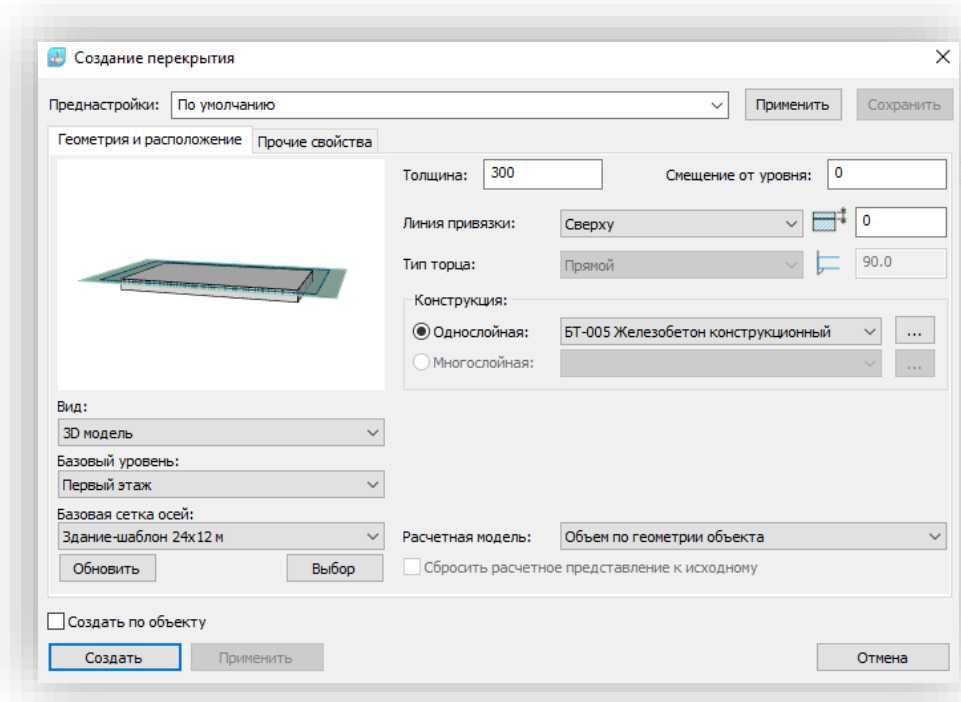


Инструменты для моделирования AP



Стена
Кровля
Проем
Перекрытие
Помещение

Инструменты для моделирования АР



Стена
Кровля
Проем

Перекрытие
Помещение

Инструменты для моделирования АР

Создание помещения

Преднастройки: По умолчанию Применить Сохранить

Код категории: 81 Категория: Жилые Цвет: Зеленый 80

Геометрия и расположение Прочие свойства

Номер: 001
Имя: Гараж

☒ Показывать 3D-маркер помещения

Площадь измеряемая: 0.0000

☐ Уменьшить на: 70.0000 % Уменьшаемая:

Верх помещения:
Второй этаж (Базовый + 1)
Смещение от верха: 0
Высота: 3200
Смещение от уровня: 0

Базовый уровень:
Первый этаж

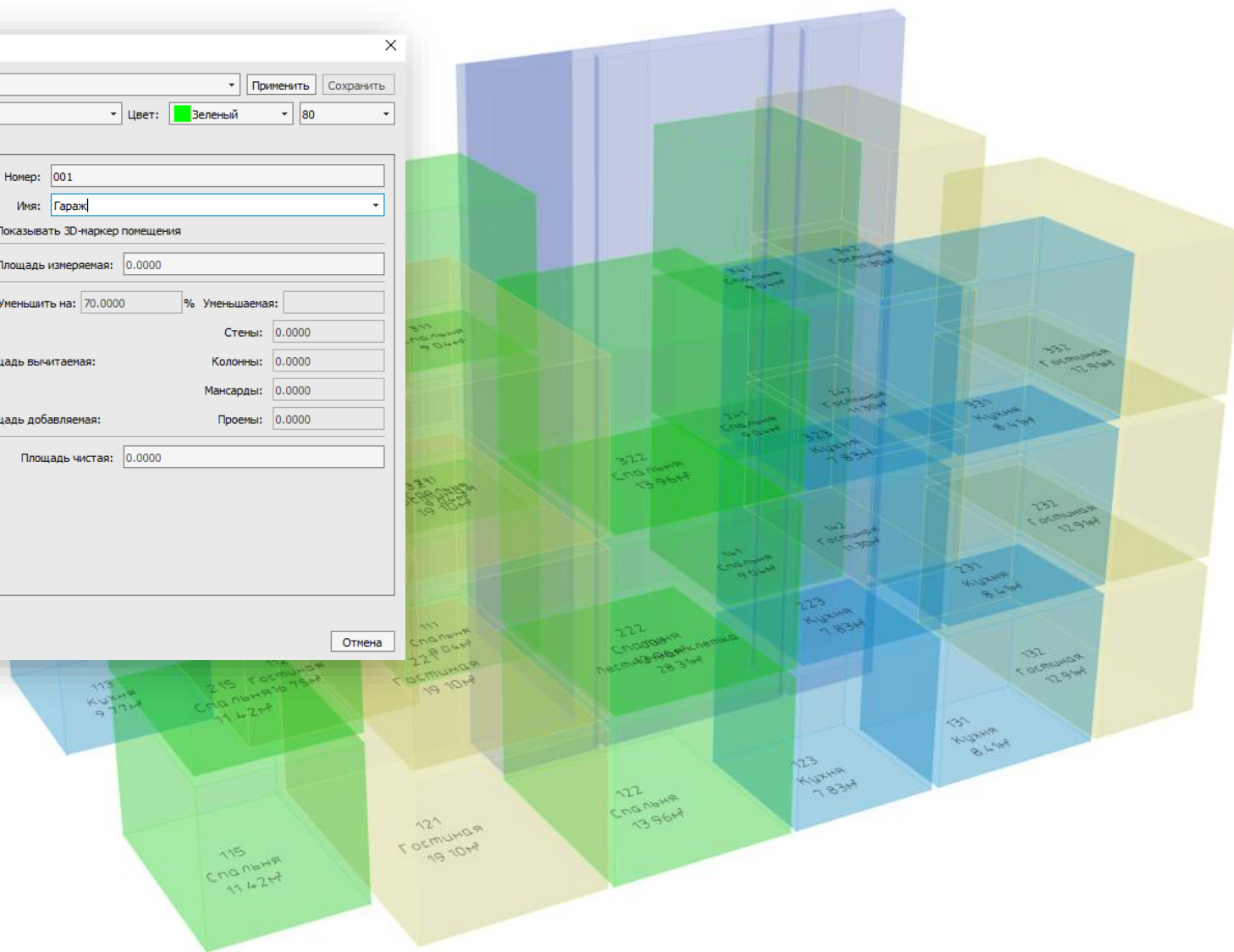
Базовая сетка осей:
Здание-шаблон 24x12 м

Обновить Выбор

Площадь вычитаемая: 0.0000
Площадь добавляемая: 0.0000
Площадь чистая: 0.0000

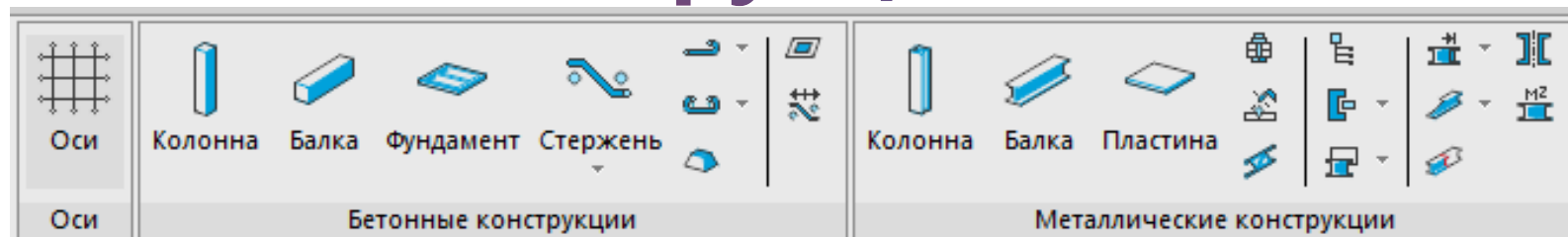
Стены: 0.0000
Колонны: 0.0000
Мансарды: 0.0000
Проемы: 0.0000

☐ Создать по объекту
Создать Применить Отмена



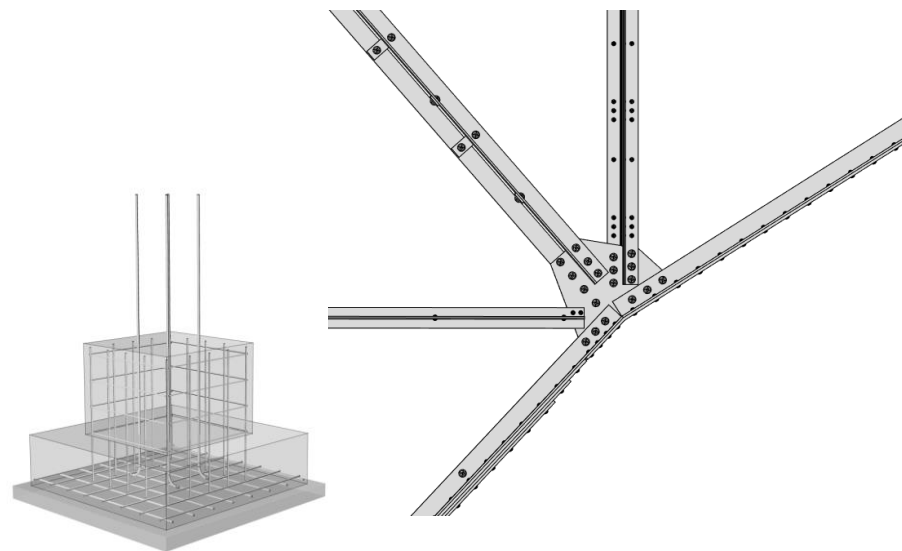
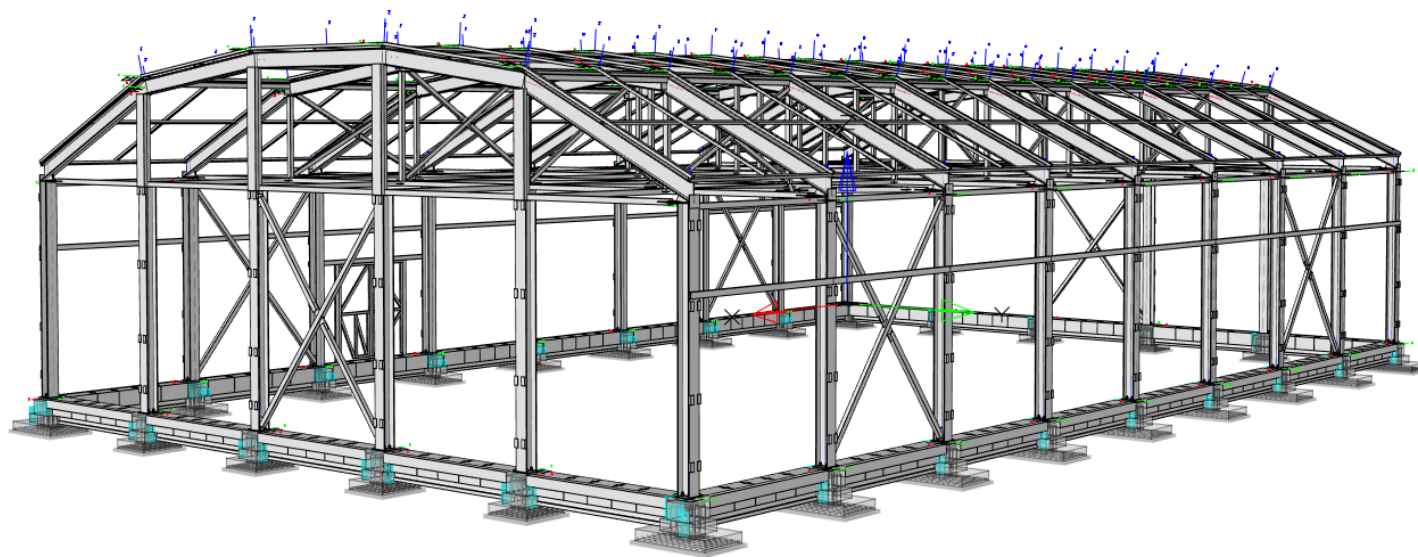
Стена
Кровля
Проем
Перекрытие
Помещение

Инструменты BIM Конструкций

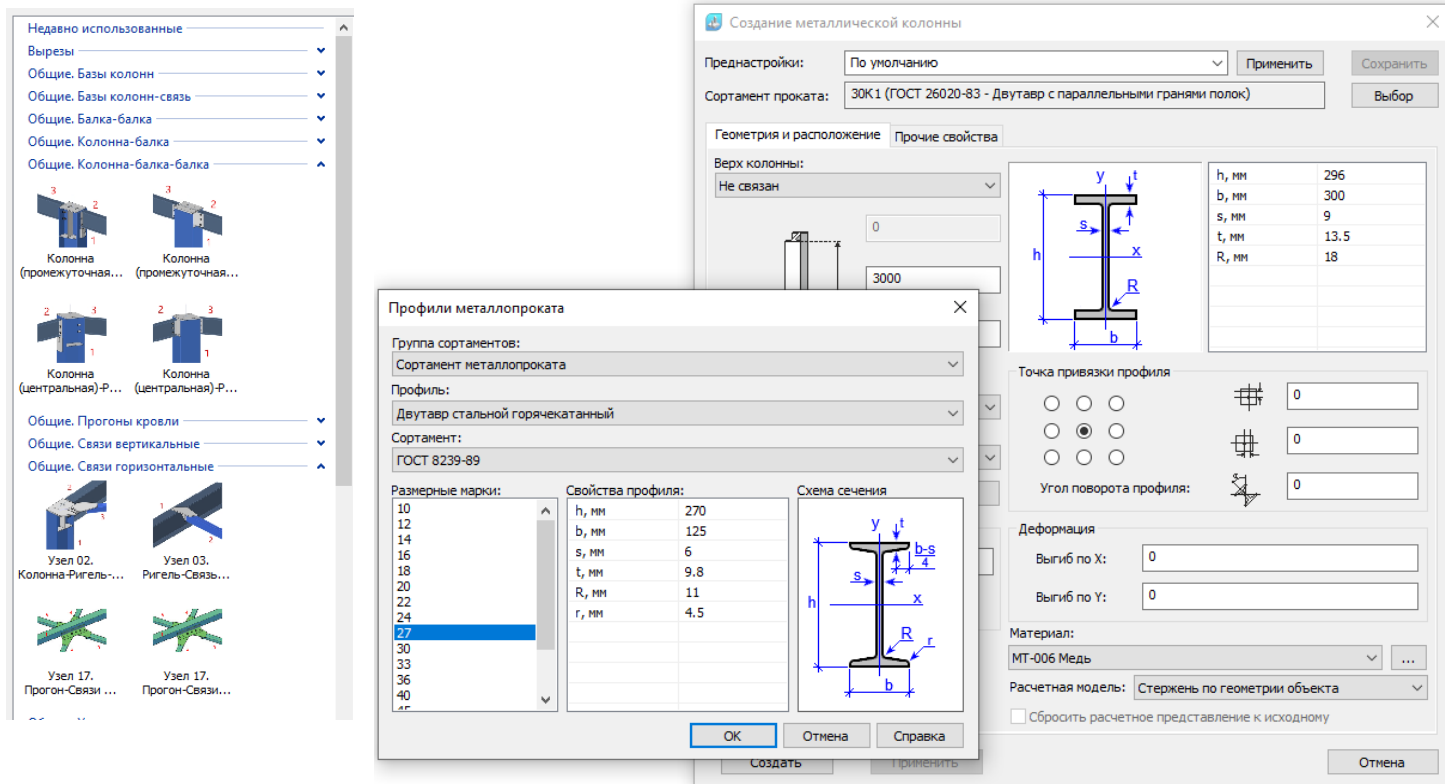


Моделирование ЖБ конструкций и
армирование

Моделирование металлических
конструкций и их преобразование



Инструменты BIM Конструкций



Настройка под требования

Инструменты моделирования под российские стандарты

Универсальное армирование

Возможность армировать в ручном и автоматическом режиме

Библиотека узлов

Объемная Библиотека типовых узлов сопряжений металлических профилей с возможностью создания собственных

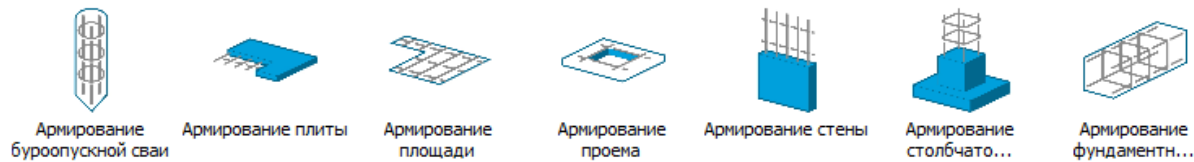
Размещение болтов

Размещение болтовых соединений с помощью универсального инструмента

Сварные соединения

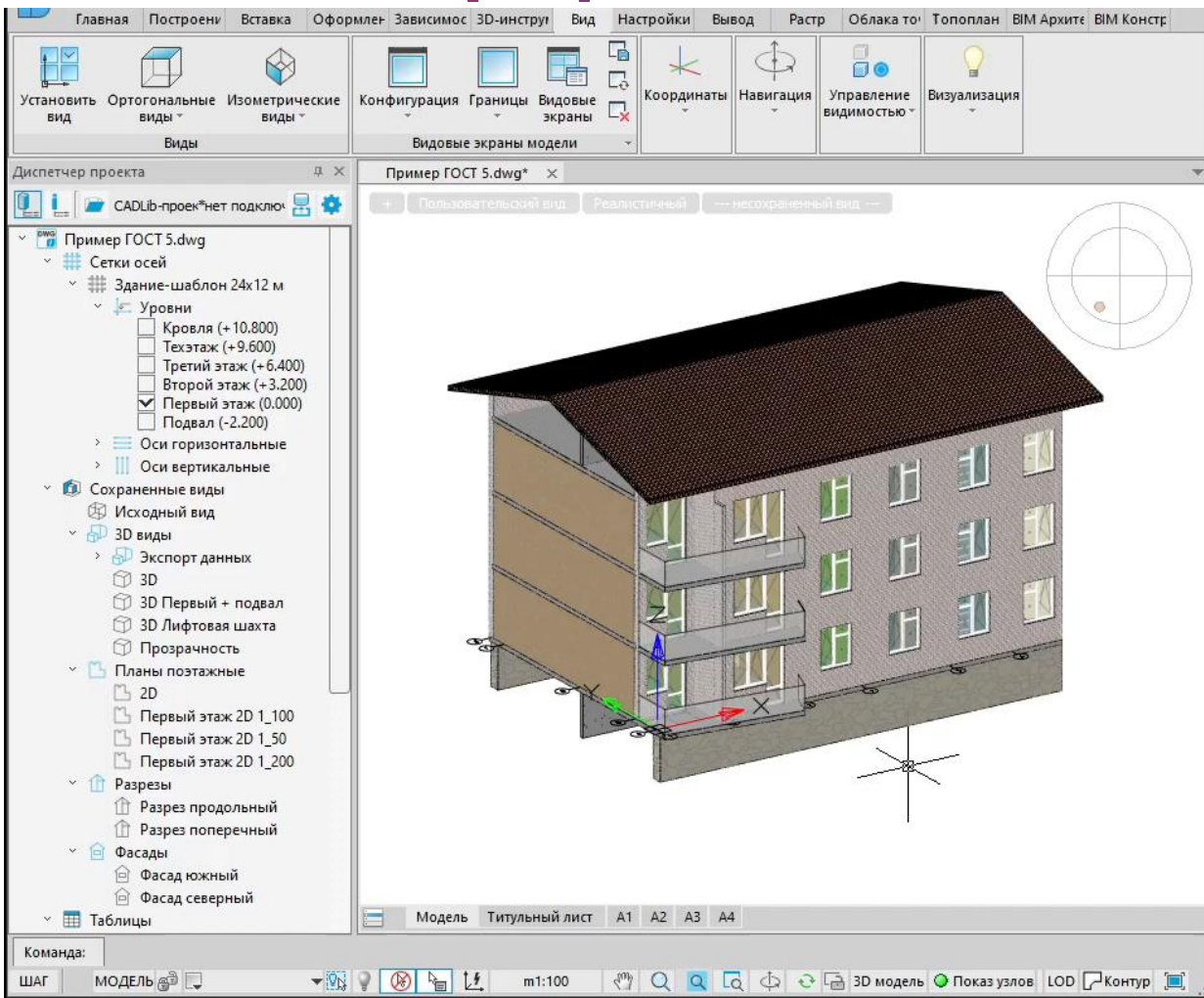
Размещение швов в ручном и автоматическом режиме

Армирование типовых конструкций



Возможности BIM Строительства

Диспетчер проекта



Диспетчер проекта, режимы:
«Модель»/ «Информация»

Уровни/этажи:

расслоение проекта по уровням/этажам
быстрый доступ к ним в 3D либо 2D
представлении

3D-призма/3D-сечения

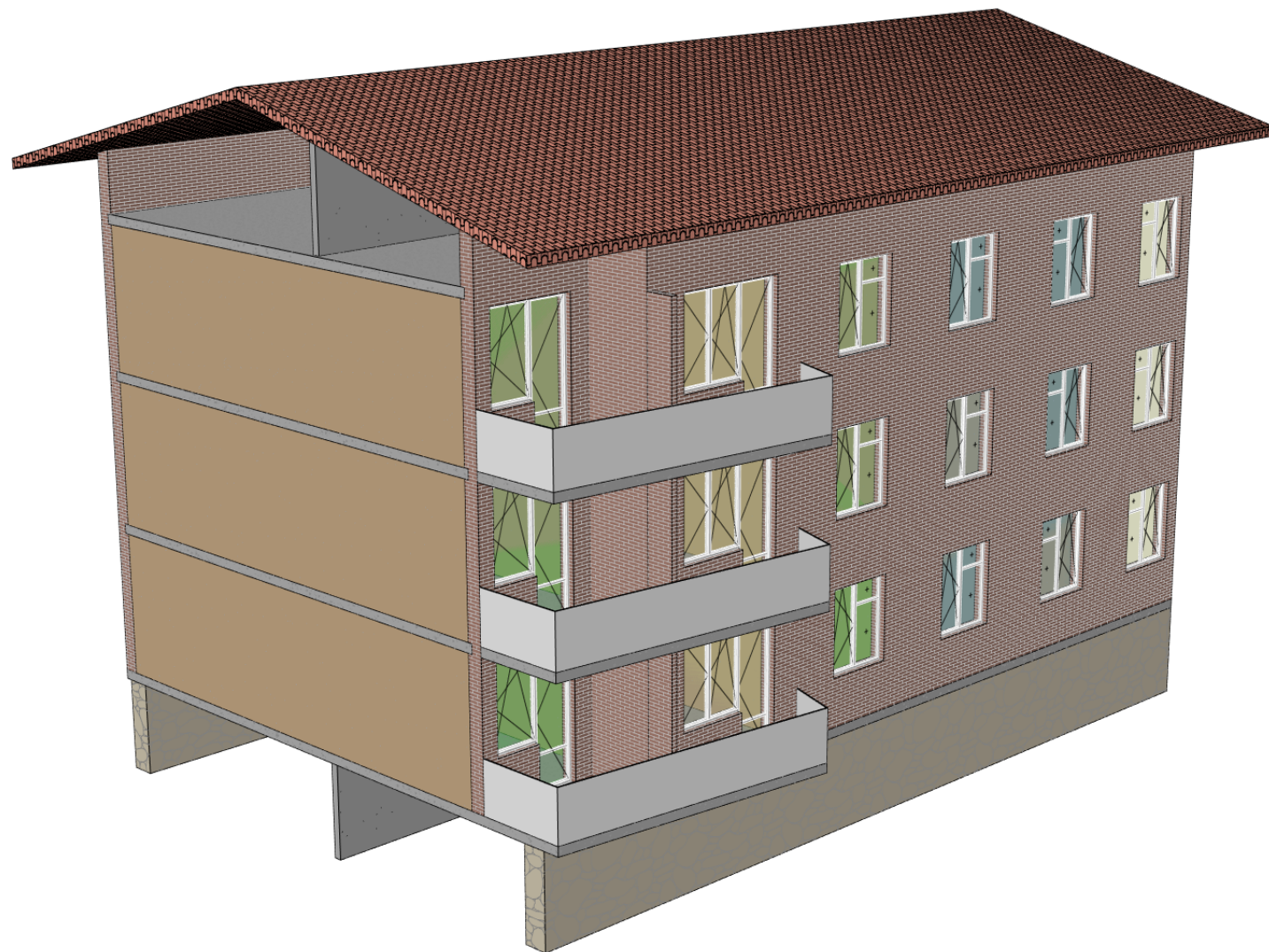
быстрый доступ к внутренней части
отдельный вид отображения модели

Сохраненные виды

для быстрого возвращения к типовым видам

Возможности BIM Строительства

Мультивидовое представление



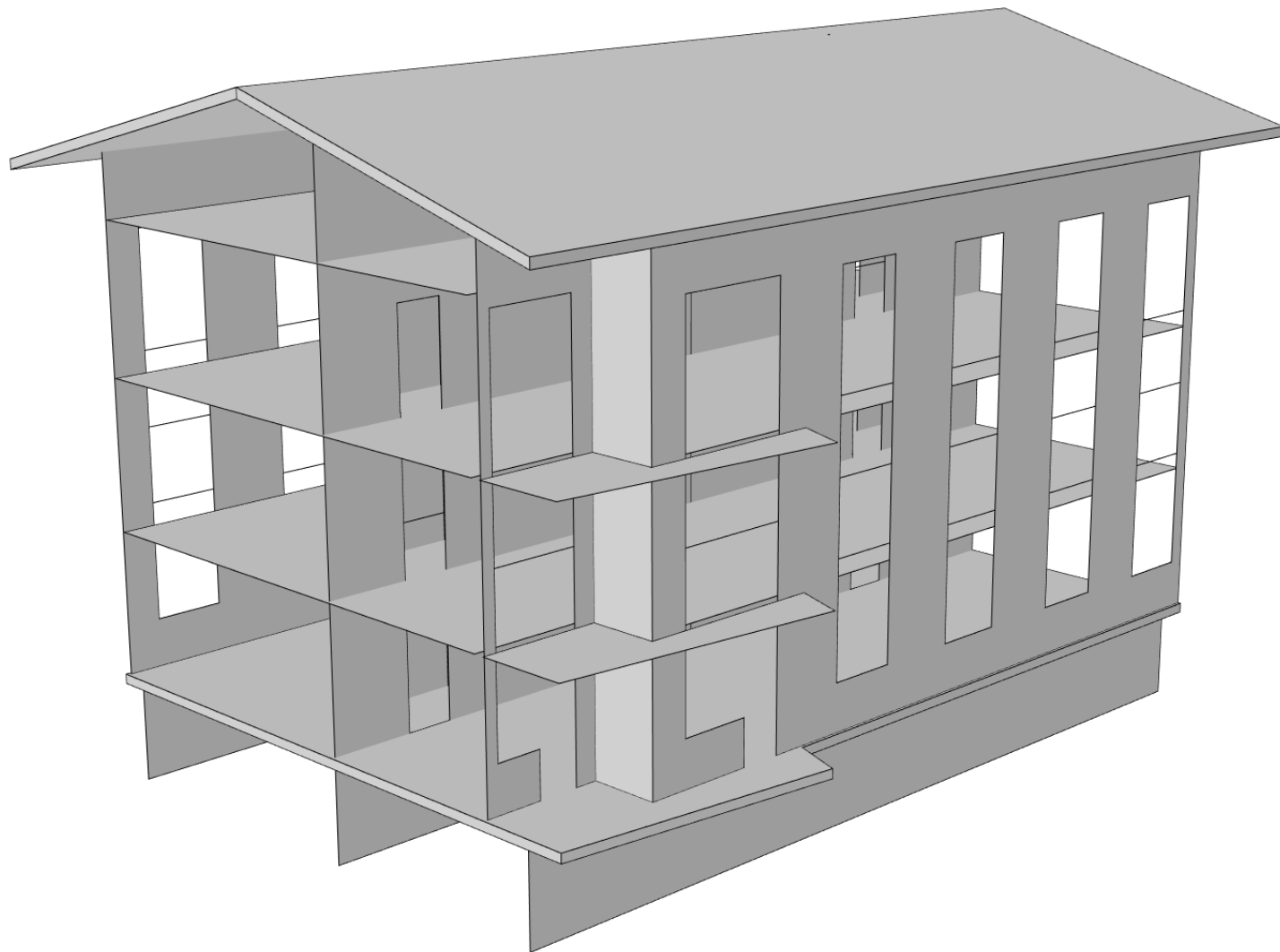
3D-модель

3D-расчетная

2D-план

Возможности BIM Строительства

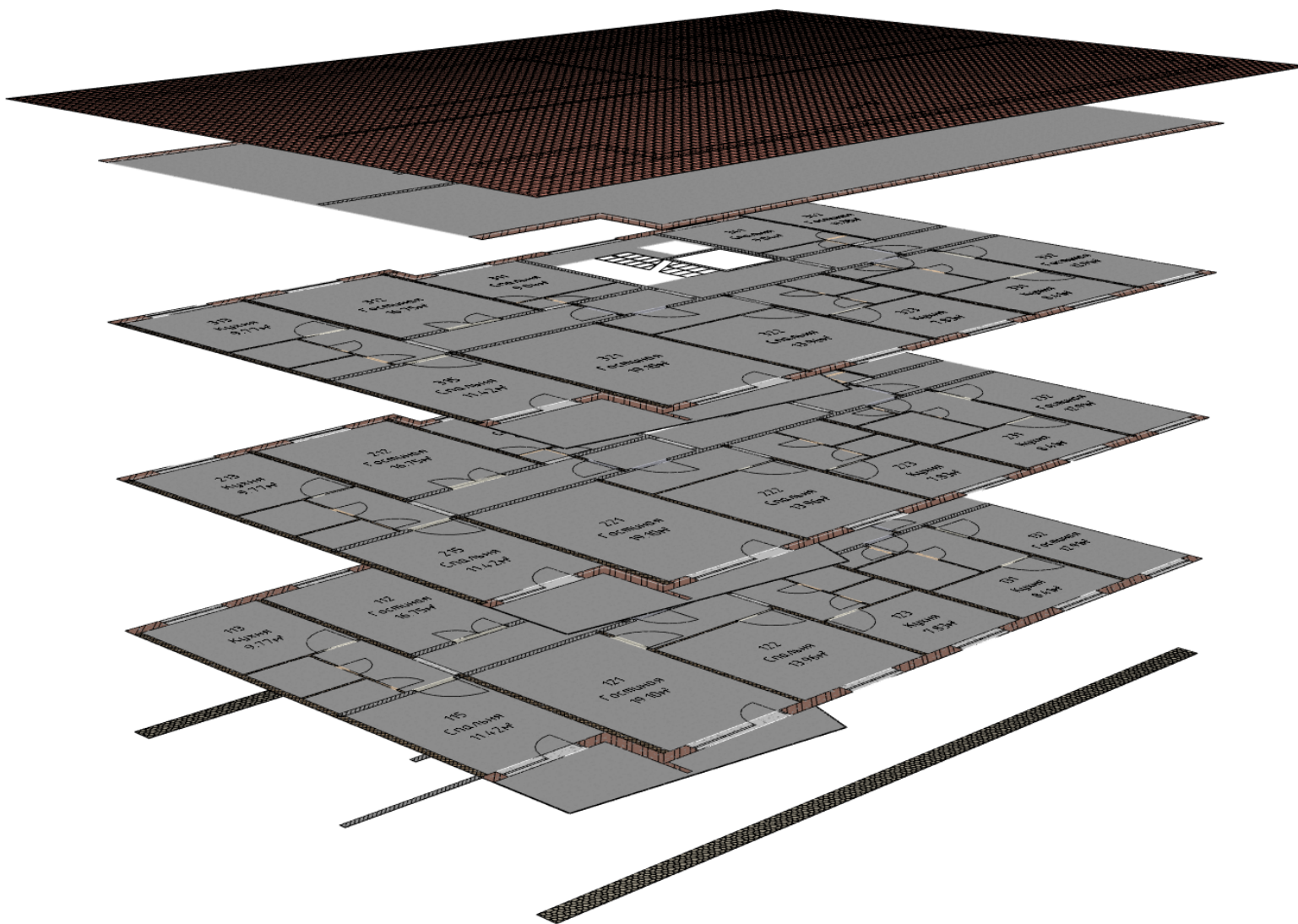
Мультивидовое представление



3D-модель
3D-расчетная
2D-план

Возможности BIM Строительства

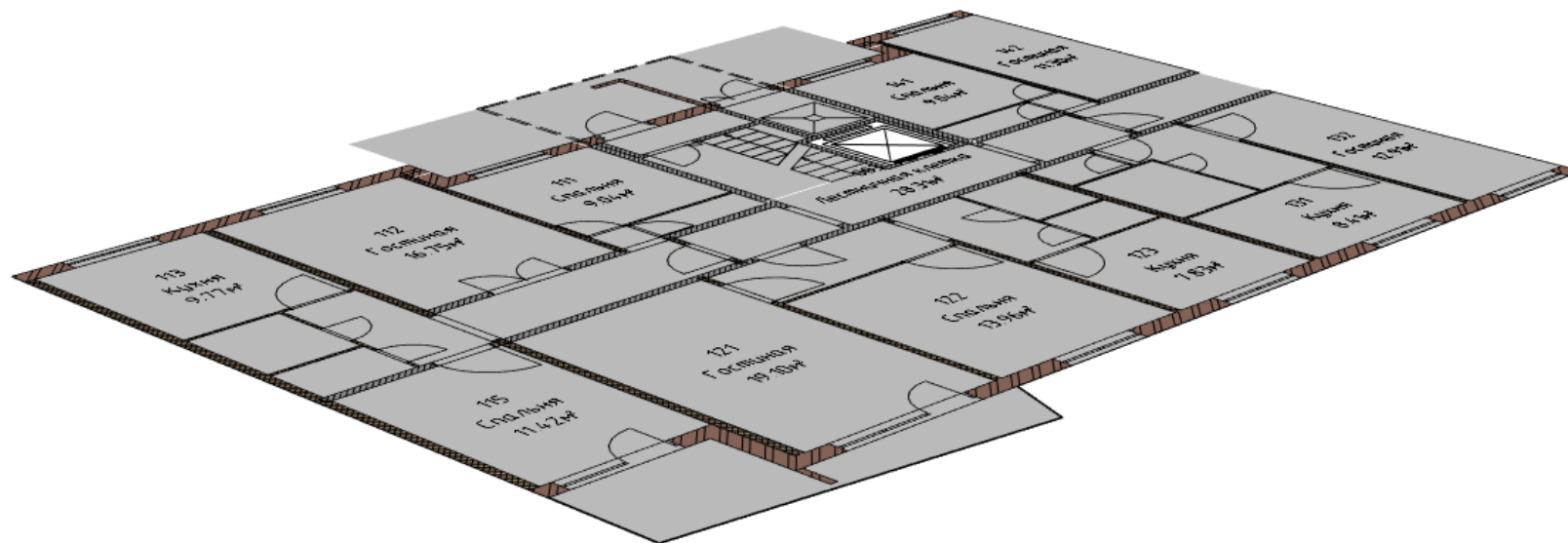
Мультимедийное представление



3D-модель
3D-расчетная
2D-план

Возможности BIM Строительства

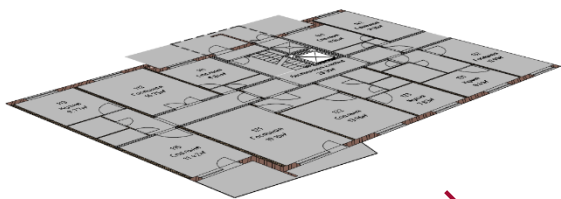
Мультимедийное представление



3D-модель
3D-расчетная
2D-план

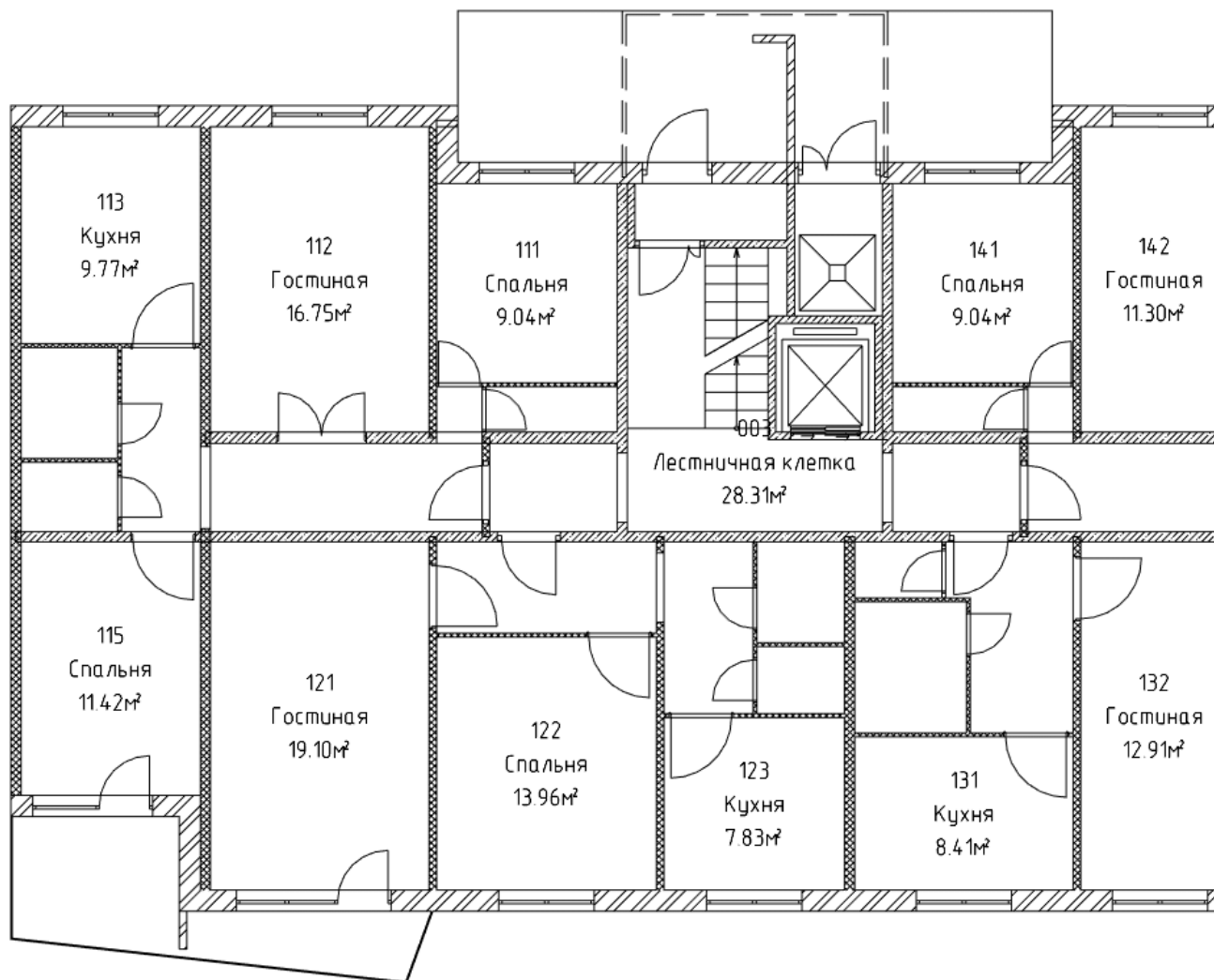
Возможности BIM Строительства

Мультивидовое представление



Вид сверху

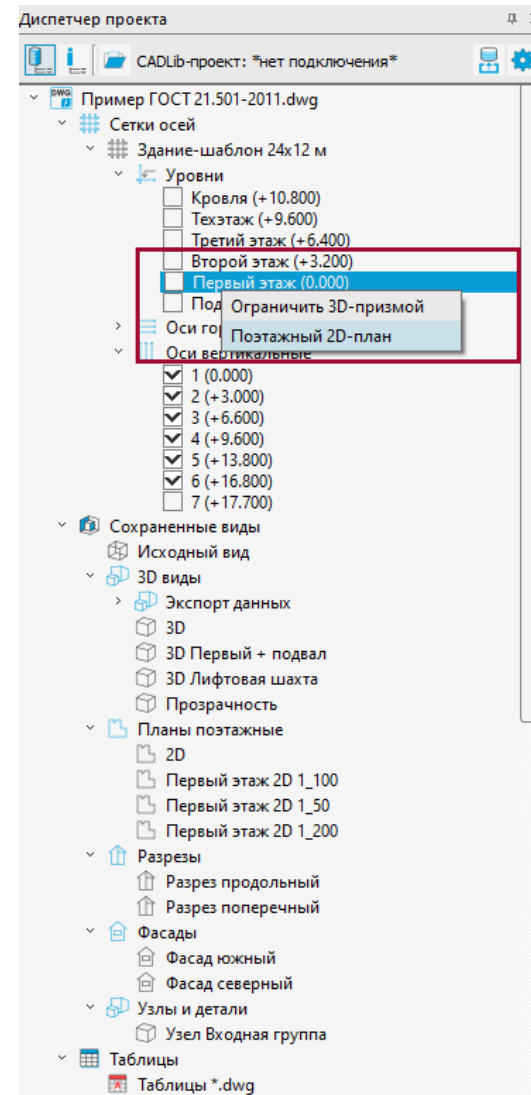
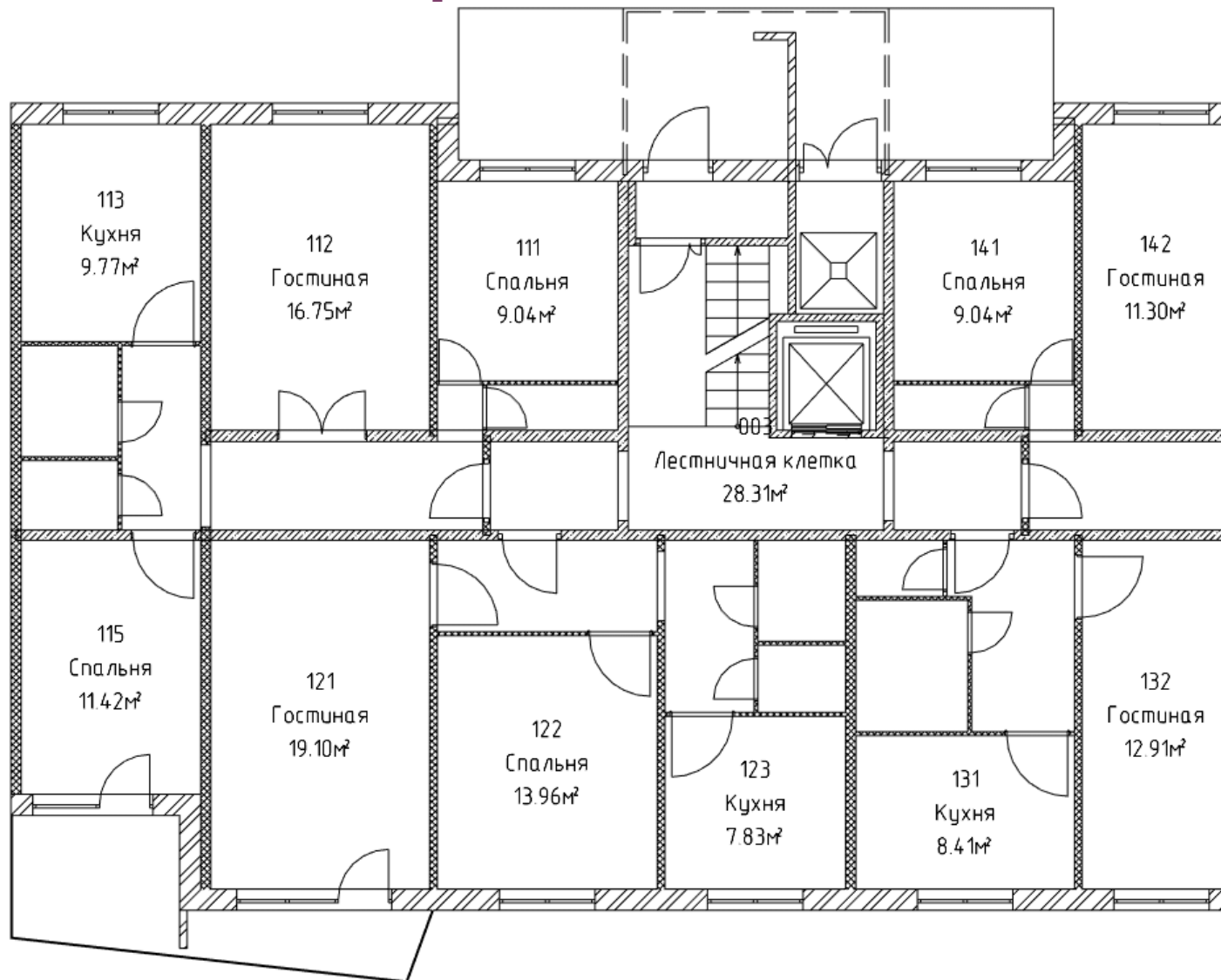
Черно-белый
визуальный стиль



3D-модель
3D-расчетная
2D-план

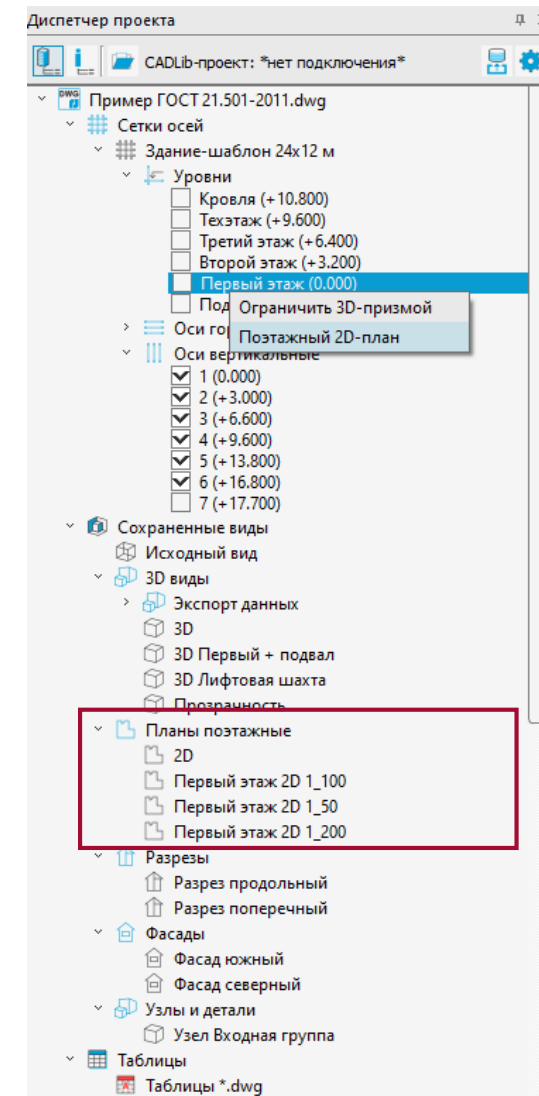
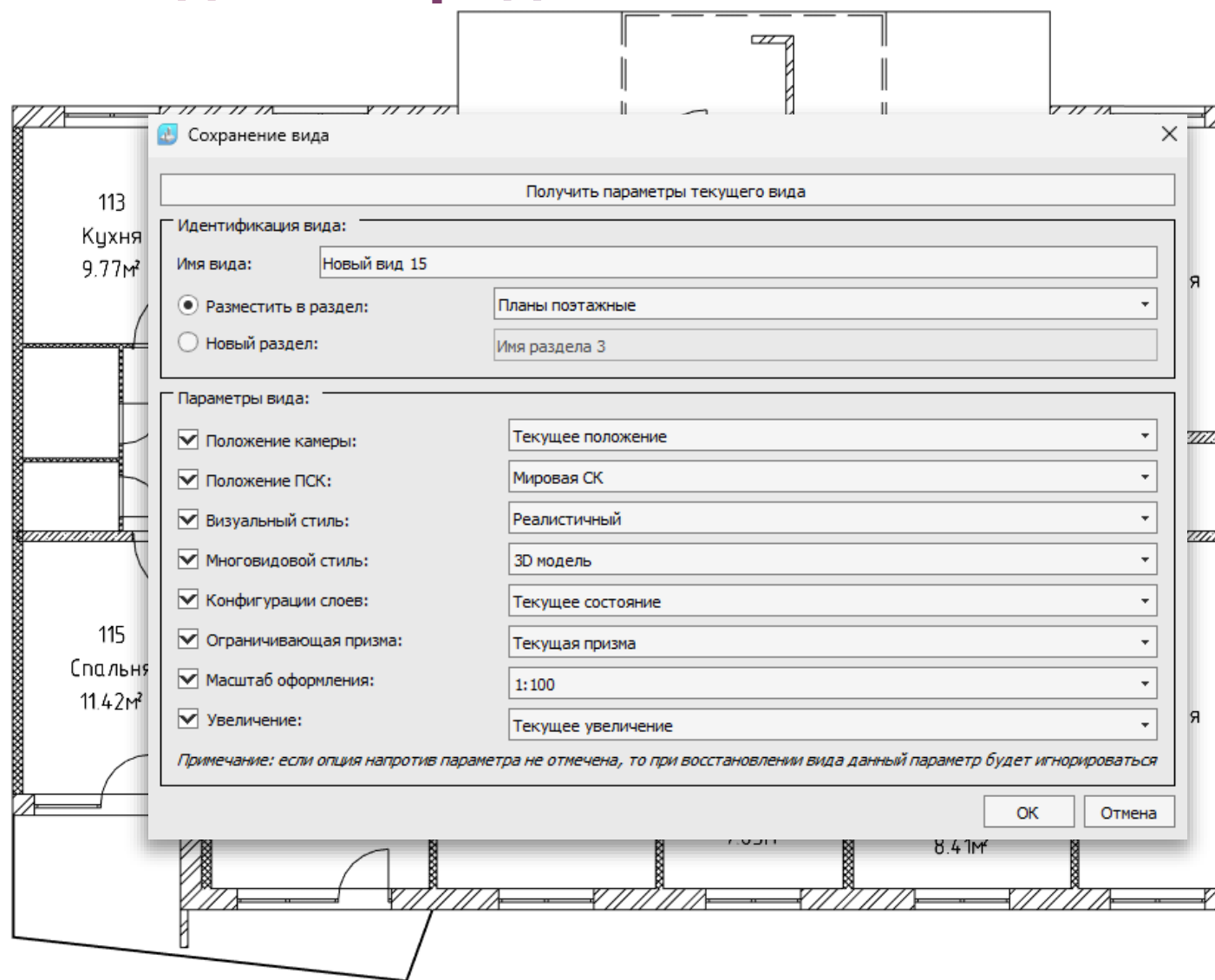
Возможности BIM Строительства

Мультивидовое представление



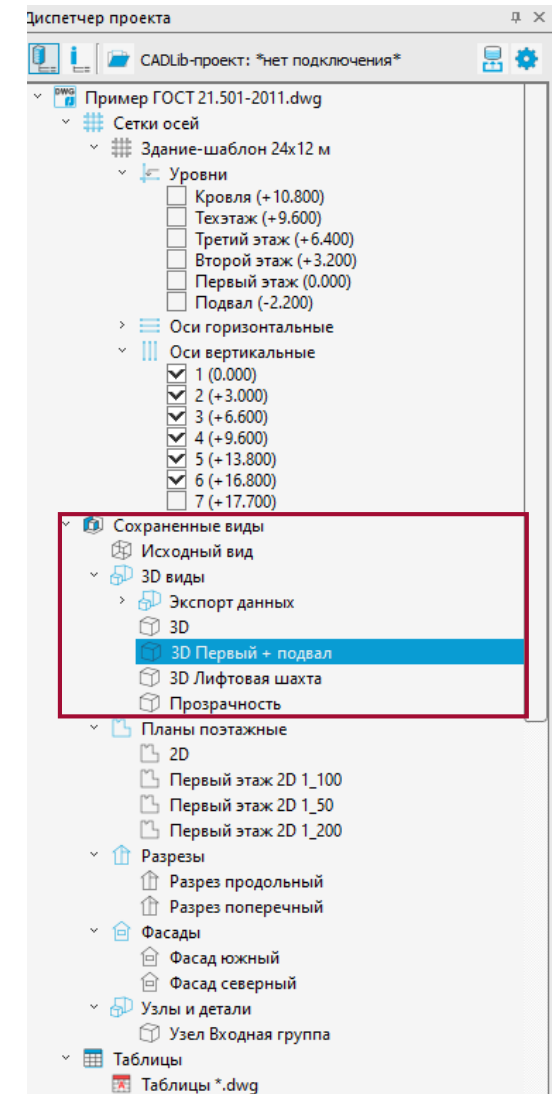
Возможности BIM Строительства

Мультивидовое представление



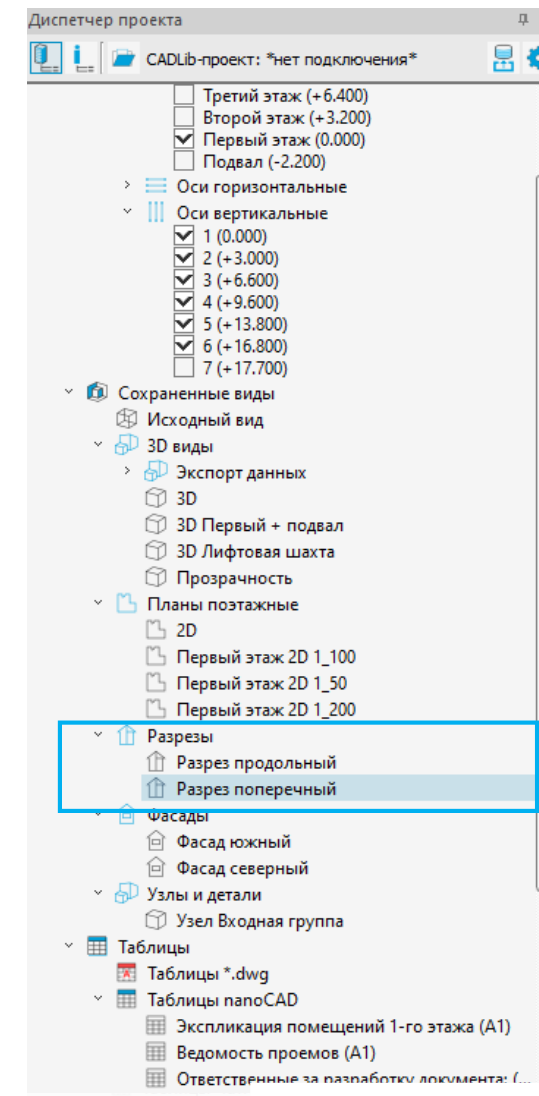
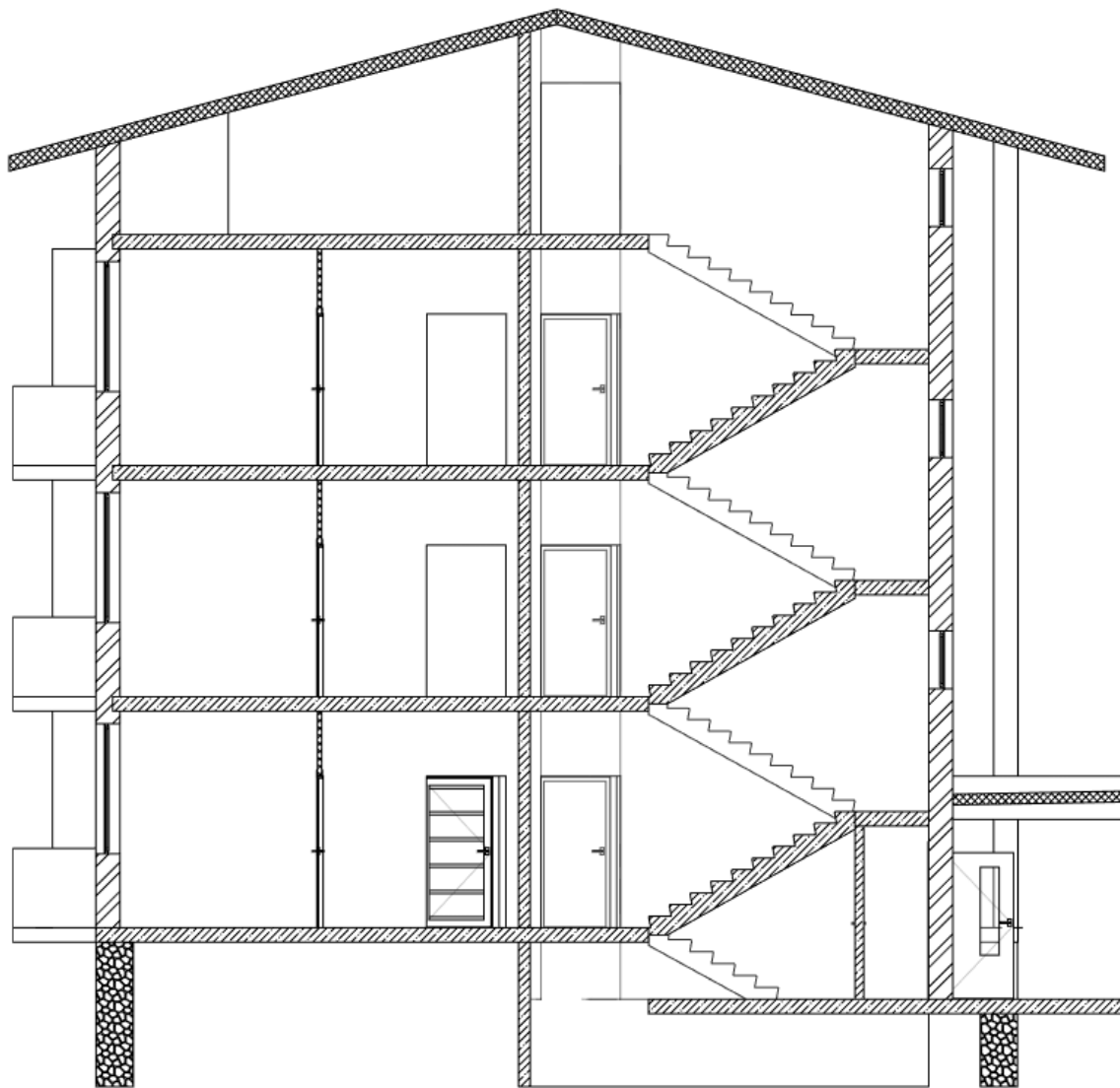
Возможности BIM Строительства

Мультивидовое представление



Возможности BIM Строительства

Мультивидовое представление



Возможности BIM Строительства

Создание документации



Возможности BIM Строительства

Создание документации

Редактирование таблицы

Файл Правка Вид Столбцы Строки Ячейка Разделы Помощь

По объекту

По объекту

ГОСТ 2.304

A1:F1 Спецификация конструкций (КМ)

0 25 50 75 100 125 150 17

0 1 2 4 5 25 450 451 460 469 477 486 495 584 100

Верхний колонтитул первой страницы

Спецификация конструкций (КМ)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
------	-------------	--------------	------	------------------	------------

Шаблон отчёта

=Object.«Группа по спецификации»

Отчёт

Балки

Шаблон отчёта

	=Object.«Нормативный документ»	нормативный документ»; Object.«Материал»; count	Object.«Вид»		
--	--------------------------------	---	--------------	--	--

Отчёт

	ГОСТ 26020-83	Двутавр 50Ш1 ГОСТ 26020-83 L= 6270 C245 ГОСТ 27772-2015	9	114.4	
	ГОСТ 26020-83	Двутавр 50Ш1 ГОСТ 26020-83 L= 6530 C245 ГОСТ 27772-2015	9	114.4	
	ГОСТ 26020-83	Двутавр 50Ш1 ГОСТ 26020-83 L= 6680 C245 ГОСТ 27772-2015	8	114.4	
	ГОСТ 26020-83	Двутавр 50Ш1 ГОСТ 26020-83 L= 7190 C245 ГОСТ 27772-2015	9	114.4	
	ГОСТ 26020-83	Двутавр 50Ш1 ГОСТ 26020-83 L= 7230 C245 ГОСТ 27772-2015	9	114.4	
	ГОСТ 8639-82	Труба 90х90х8 ГОСТ 8639-82 L= 6000 C275	89	19.73	
	ГОСТ 8639-82	Труба 90х90х8 ГОСТ 8639-82 L= 6030 C275	1	19.73	

Спецификация конструкций (КМ)					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Балки					
	ГОСТ Р 57837-2017	Двутавр 40Ш1 ГОСТ Р 57837-2017 L= 5990 сталь - конструкции ГОСТ 27772-2015	9		
	ГОСТ Р 57837-2017	Двутавр 40Ш1 ГОСТ Р 57837-2017 L= 6120 сталь - конструкции ГОСТ 27772-2015	9		
	ГОСТ Р 57837-2017	Двутавр 40Ш1 ГОСТ Р 57837-2017 L= 6130 сталь - конструкции ГОСТ 27772-2015	9		
	ГОСТ Р 57837-2017	Двутавр 40Ш1 ГОСТ Р 57837-2017 L= 6830 сталь - конструкции ГОСТ 27772-2015	9		
	ГОСТ Р 57837-2017	Двутавр 40Ш1 ГОСТ Р 57837-2017 L= 6860 сталь - конструкции ГОСТ 27772-2015	9		
	ГОСТ 8639-82	Труба 90х90х8 ГОСТ 8639-82 L= 6000 сталь - конструкции	90	19.73	
	ГОСТ 8639-82	Труба 90х90х8 ГОСТ 8639-82 L= 6140 сталь - конструкции	2	19.73	
	ГОСТ 8639-82	Труба 90х90х8 ГОСТ 8639-82 L= 6150 сталь - конструкции	27	19.73	
	ГОСТ 8639-82	Труба 90х90х8 ГОСТ 8639-82 L= 6160 сталь - конструкции	1	19.73	
	ГОСТ 8639-82	Труба 90х90х8 ГОСТ 8639-82 L= 30490 сталь - конструкции	17	19.73	
	ГОСТ 30245-94	Труба 100х60х4 ГОСТ 30245-94 L= 550 сталь - конструкции ГОСТ 27772-2015	1	9.6	
	ГОСТ 30245-94	Труба 100х60х4 ГОСТ 30245-94 L= 1500 сталь - конструкции ГОСТ 27772-2015	2	9.6	
	ГОСТ 30245-94	Труба 100х60х4 ГОСТ 30245-94 L= 1690 сталь - конструкции ГОСТ 27772-2015	1	9.6	

Возможности BIM Строительства

Создание документации

Без имени0 Пример ГОСТ 21.501-2011.dwg* x

Экспликация помещений 1-20 этажа

Номер помещения	Назначение	Площадь, кв. м	Объем, куб. м
001	Лестничная клетка	20.24	
101	Спальня	9.04	
102	Спальня	9.15	
103	Кухня	9.11	
104	Ванная	10.10	
105	Спальня	13.56	
106	Кухня	7.82	
107	Кухня	8.44	
108	Спальня	12.00	
109	Спальня	9.14	
110	Спальня	11.30	
	Итого	146.36	

Водоотведение

Номер	Размеры проема
ВБ-1	1900x2050
ВБ-2	1900x2400
ВБ-3	1900x2400
ВБ-4	1180x2100
ВБ-5	1180x2100
ВБ-6	1180x2100
ВБ-7	1180x2100
ВБ-8	1180x2100
ВБ-9	1180x2100
ВБ-10	1180x2100
ВБ-11	1180x2100
ВБ-12	1180x2100
ВБ-13	1180x2100
ВБ-14	1180x2100
ВБ-15	1180x2100

Диспетчер проекта

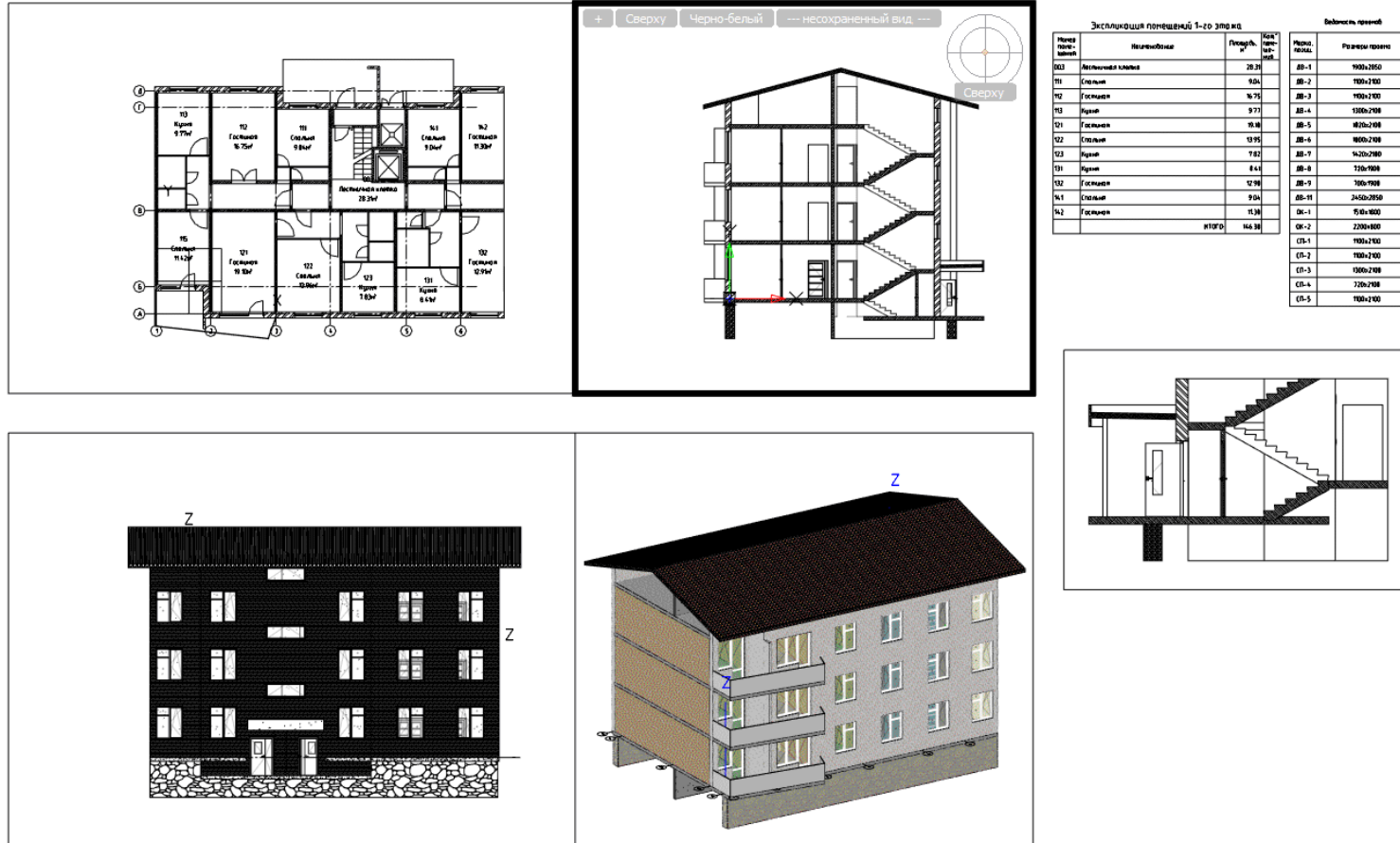
CADLib-проект: *нет подключения*

- ☐ Третий этаж (+6.400)
- ☐ Второй этаж (+3.200)
- ☒ Первый этаж (0.000)
- ☐ Подвал (-2.200)
- ☐ Оси горизонтальные
- ☒ Оси вертикальные
 - ☒ 1 (0.000)
 - ☒ 2 (+3.000)
 - ☒ 3 (+6.600)
 - ☒ 4 (+9.600)
 - ☒ 5 (+13.800)
 - ☒ 6 (+16.800)
 - ☒ 7 (+17.700)
- ☒ Сохраненные виды
 - ☒ Исходный вид
 - ☒ 3D виды
 - ☒ Экспорт данных
 - ☐ 3D
 - ☐ 3D Первый + подвал
 - ☐ 3D Лифтовая шахта
 - ☐ Прозрачность
 - ☐ Планы поэтажные
 - ☐ 2D
 - ☐ Первый этаж 2D 1_100
 - ☐ Первый этаж 2D 1_50
 - ☐ Первый этаж 2D 1_200
 - ☐ Разрезы
 - ☐ Разрез продольный
 - ☒ Разрез поперечный
 - ☐ Фасады
 - ☐ Фасад южный
 - ☐ Фасад северный
 - ☐ Узлы и детали
 - ☐ Узел Входная группа
- ☒ Таблицы
 - ☒ Таблицы *.dwg
 - ☒ Таблицы napoCAD
 - ☐ Экспликация помещений 1-го эта...
 - ☐ Ведомость проемов (A1)
 - ☐ Ответственные за разработку доку...
- ☒ Листы
 - ☐ Титульный лист

Модель Титульный лист A1 A2 A3 A4

Возможности BIM Строительства

Создание документации



Возможности

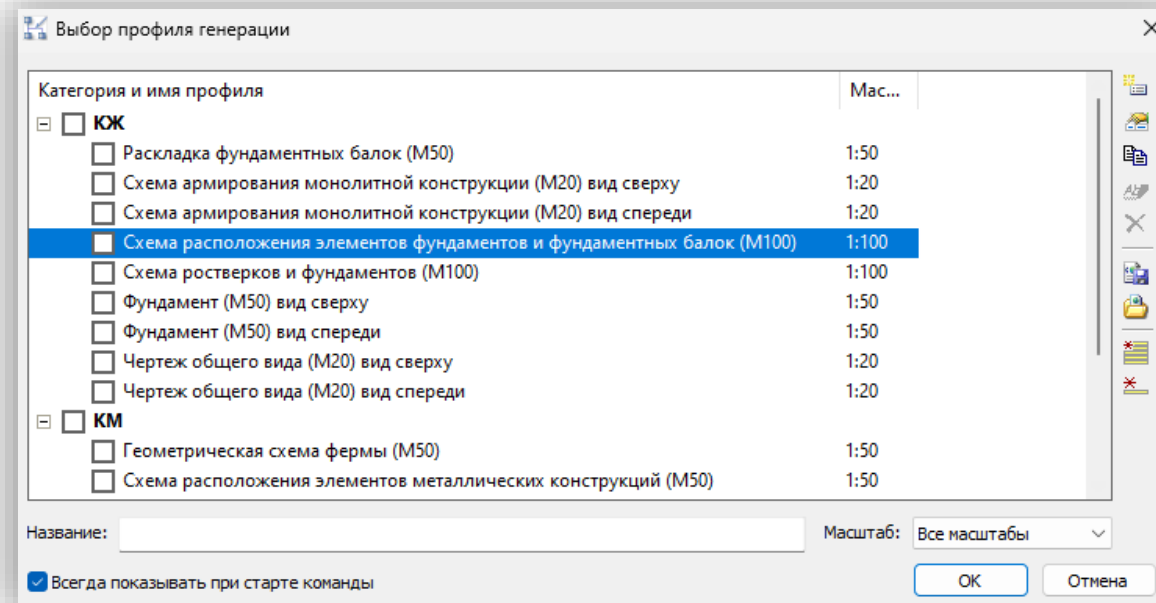
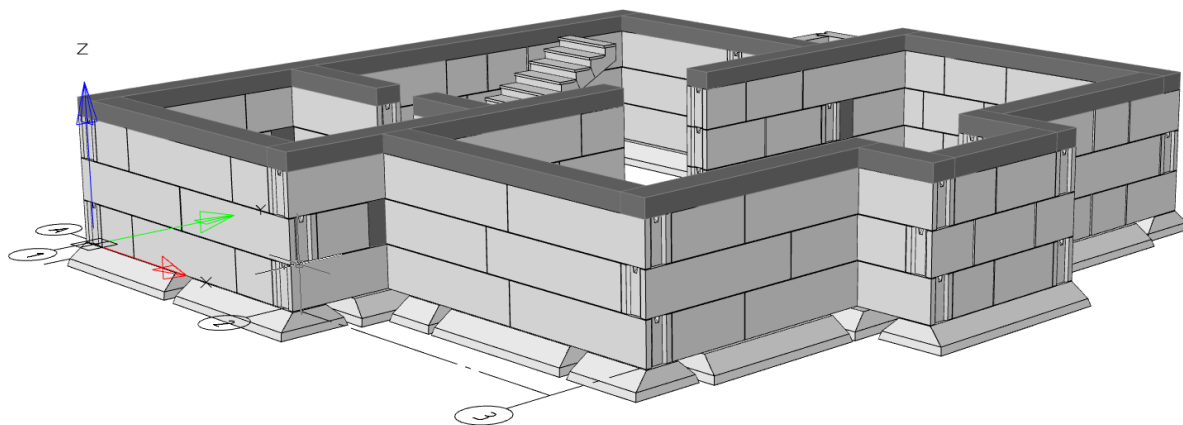
- Размещение видов на лист
- Сложные конструкции в таблицах спецификаций
- Настройка визуального стиля, конфигурации, масштаба и штриховок вида

Преимущества

- Простота формирования и размещения видов
- Создание шаблонов спецификаций за один раз
- Документация всегда актуальна

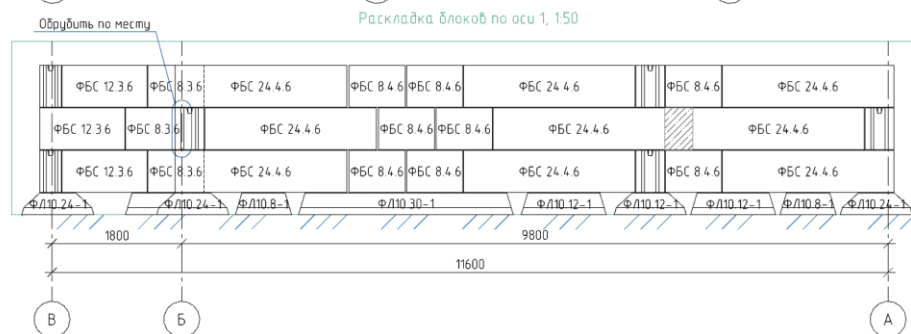
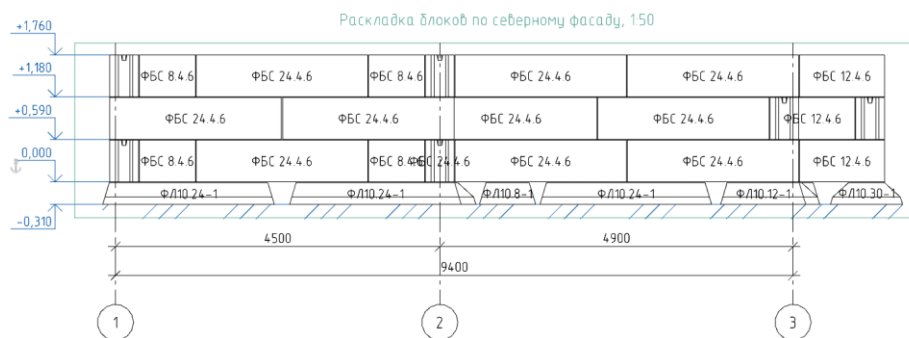
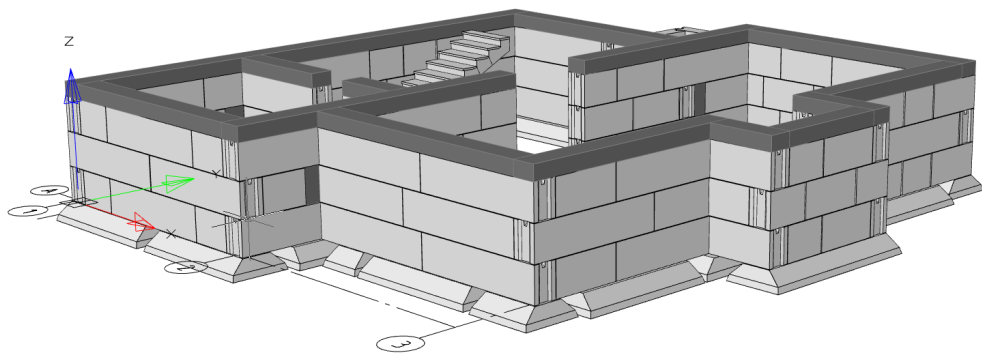
Возможности BIM Строительства

Создание документации



Возможности BIM Строительства

Создание документации



Выбор профиля генерации

Категория и имя профиля: **КЖ**

Раскладка фундаментных балок (М50)
Редактирование профиля

Профиль проецирования: **Линии и слои** | Замена на УГО | Оформление

Название: **КЖ_Схема расположения элементов фундаментов и фундаментных б...**

Тип проекции: **Вид сверху**

Тип вида: **Все**

Масштаб: Стандартный: **1:100** | Коэффициент: **0.01**

Точка вставки на лист: X: **0** | Y: **0**

Представление изображения: **Набор линий в текущем чертеже**

Параметры изображения: Алгоритм: **Стандартное качество**

☒ Обрезать изображение по рамке
☒ Сохранить разбиение по слоям

☐ Генерация по сетке с ячейками **10** (м) ☐ Автоповорот изображения

Уровень детализации: **500**

☒ Скрывать касательные
☒ Обрабатывать сечение
☒ Обрезать по линии разреза

Невидимые линии: **не показывать**

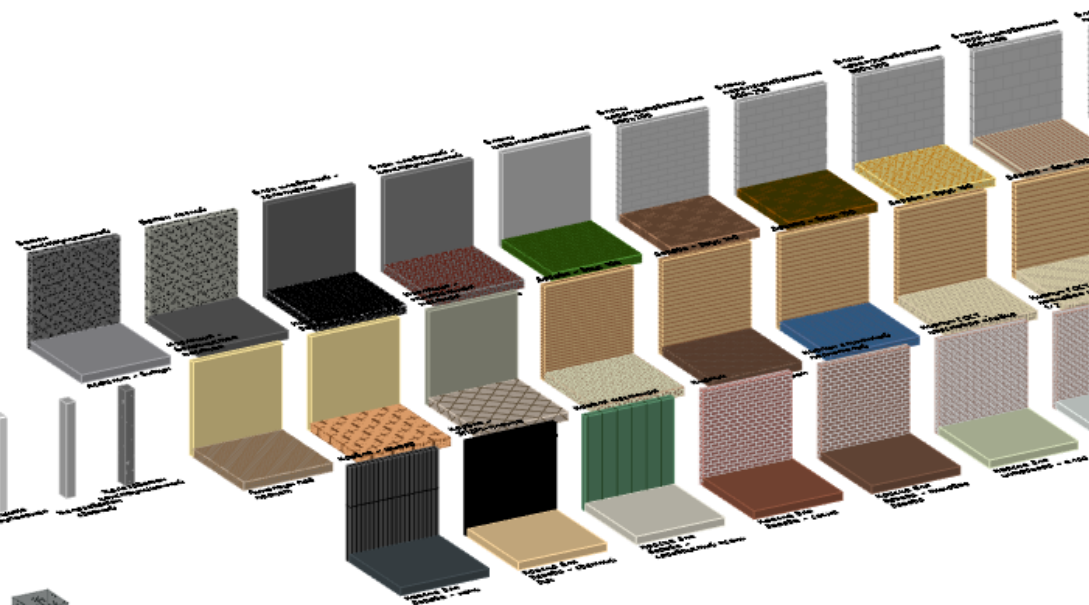
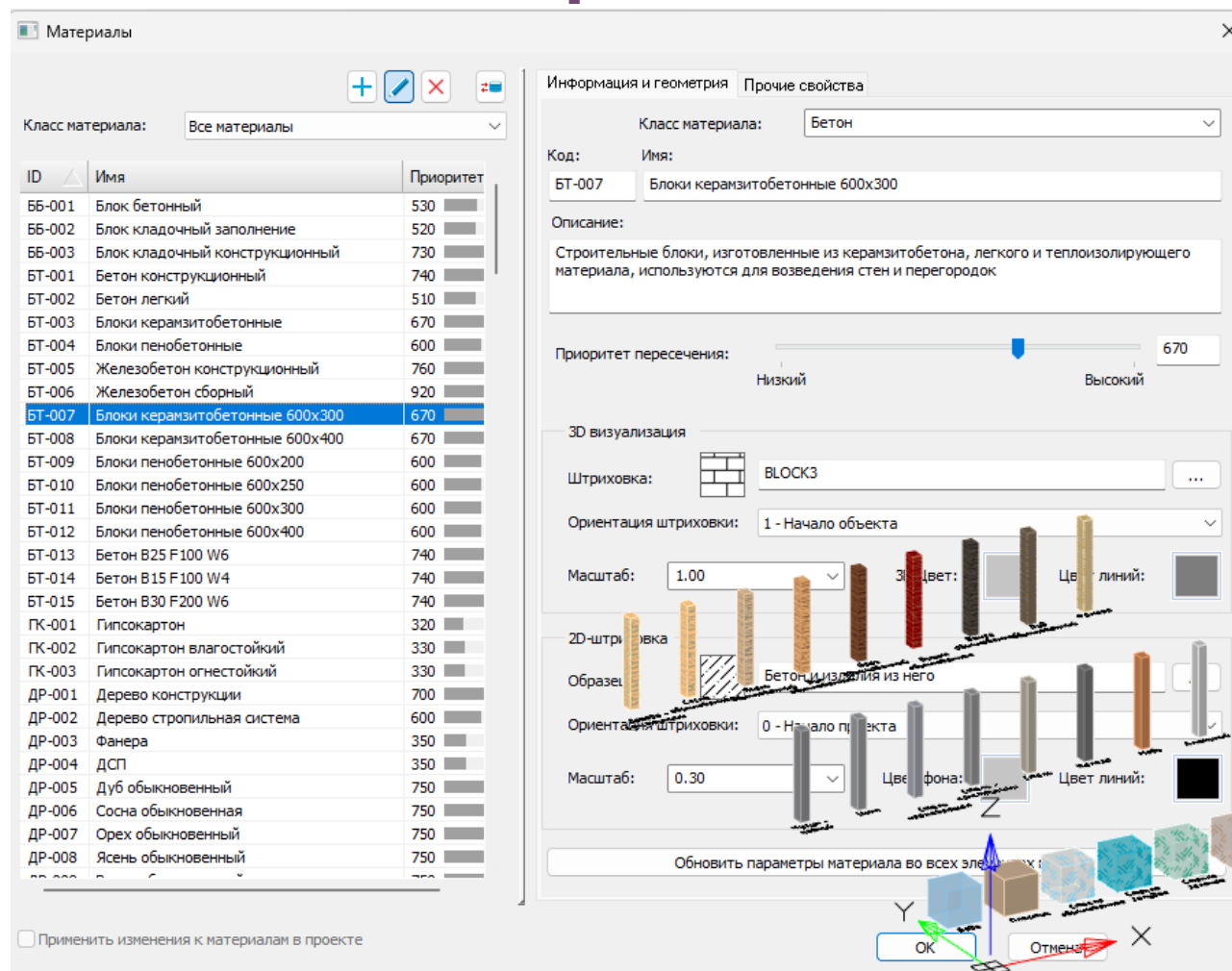
Включать в проекцию объекты: **Соответствующие условиям** | Настроить

☒ Сохранить связь с определением проекции

OK Отмена Справка

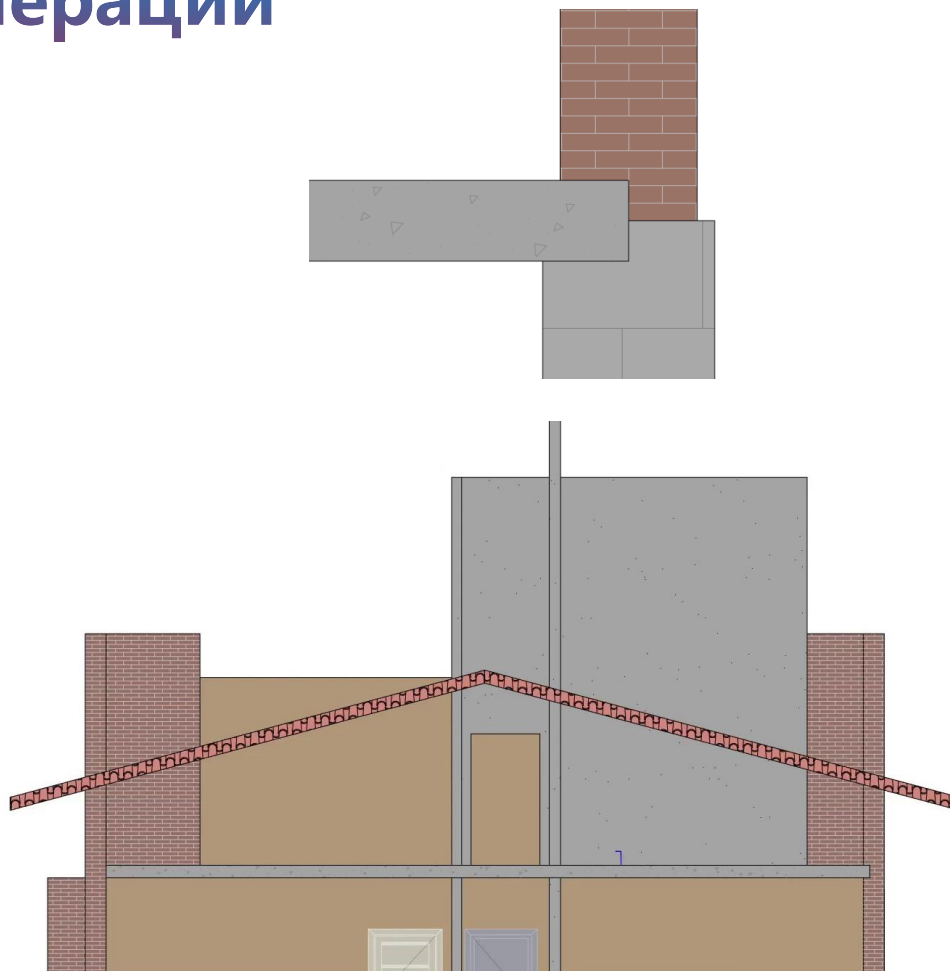
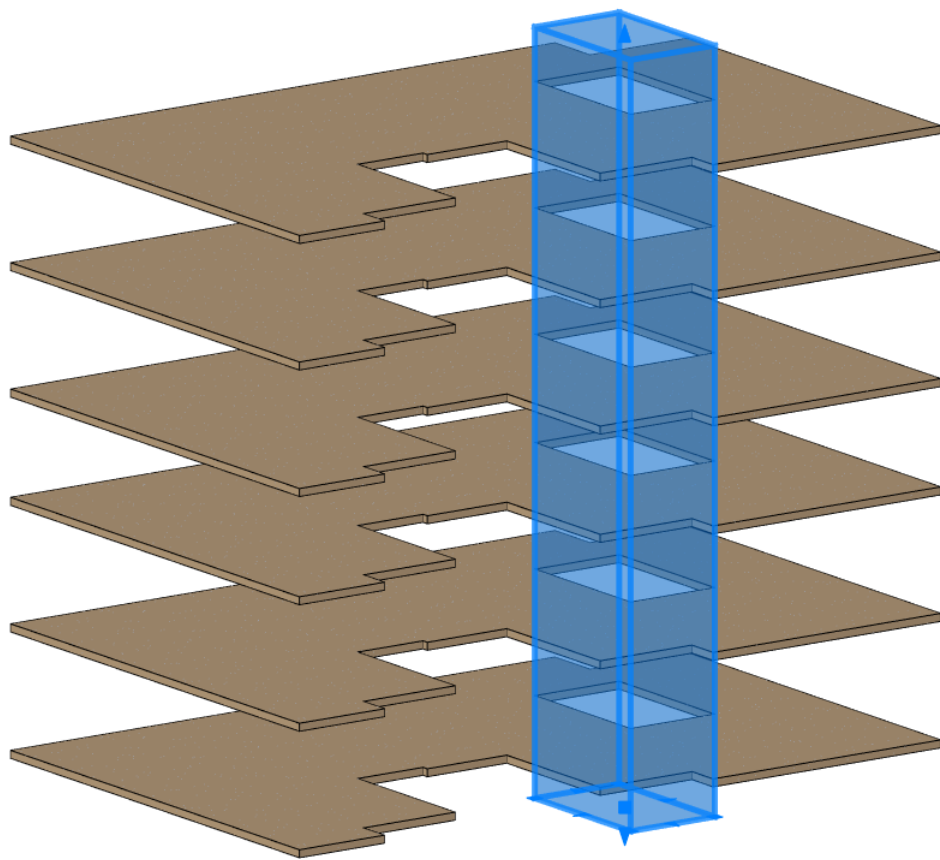
Возможности BIM Строительства

Библиотека материалов



Возможности BIM Строительства

Динамические булевы операции



Булевы операции

- Подрезка
- Пересечение
- Объединение
- Подрезка снизу
- Подрезка сверху

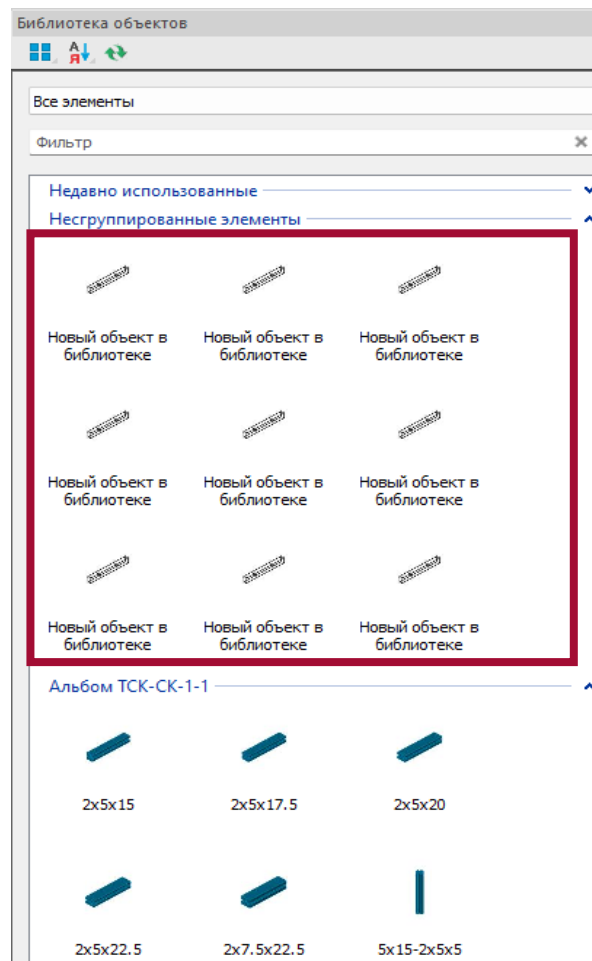
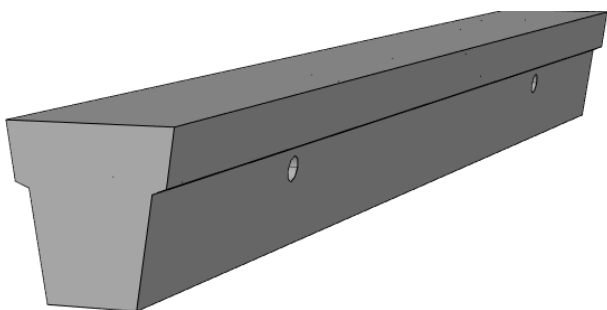
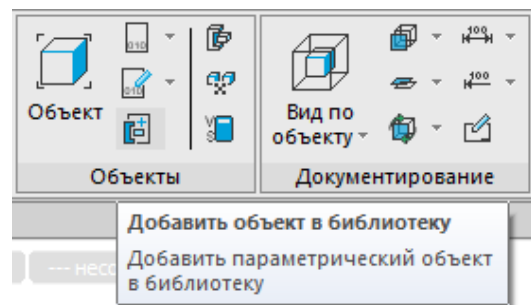
Возможности BIM Строительства

Библиотека объектов



Возможности BIM Строительства

Библиотека объектов



Способы пополнения

Импорт объектов

Получение объектов из сторонних ресурсов в в одном из популярных 3D-форматов, в том числе IFC

Параметрический объект

Создание собственного параметрического объекта с наложением геометрических зависимостей и информационным наполнением

3D-модуль nanoCAD

Использование всего функционала 3D-модуля Платформы nanoCAD

Параметрический объект с API

Создание собственного параметрического объекта с помощью API

Возможности BIM Строительства

Интеграция



Возможности

Выгрузка и получение модели:

- IFC
- CADLib Модель и Архив
- nano360* (DWG / IFC)

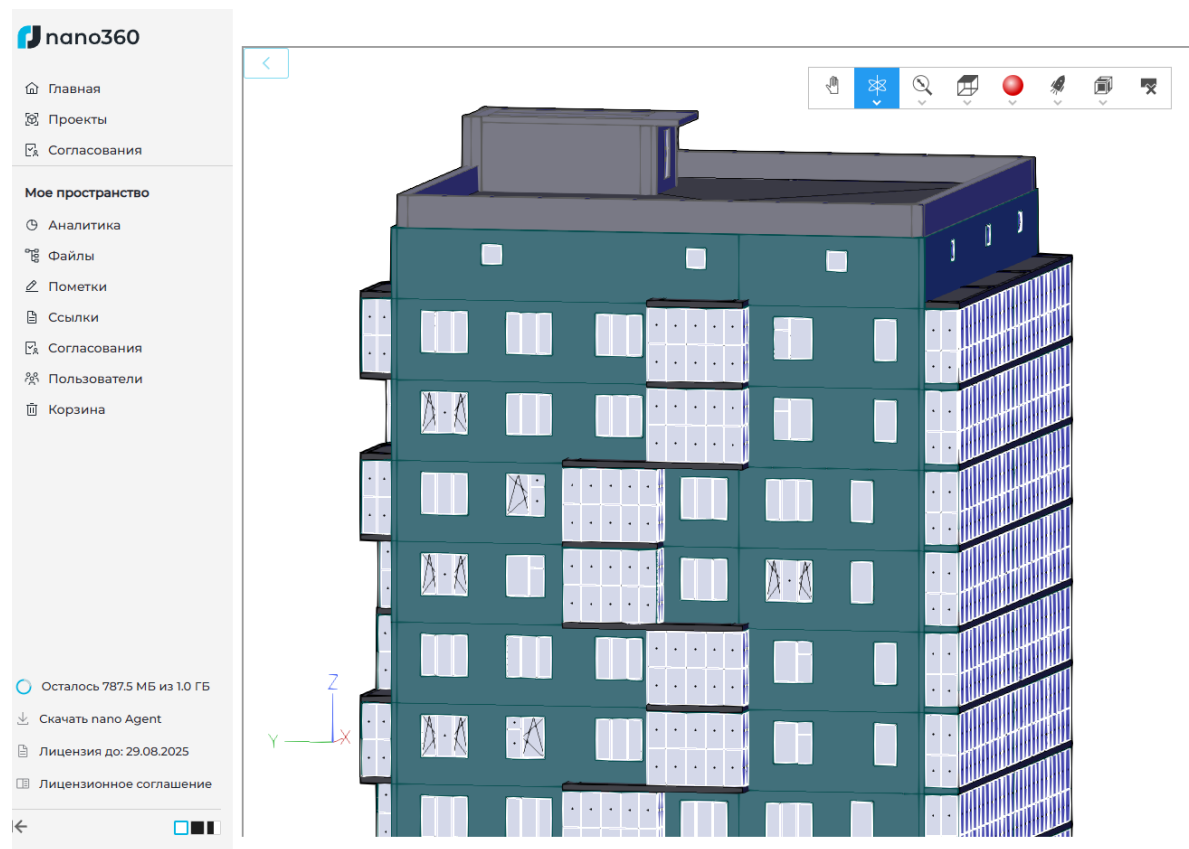
Выгрузка модели в распространенных 3D-форматах (GLTF, Collada и др.)

Преимущества

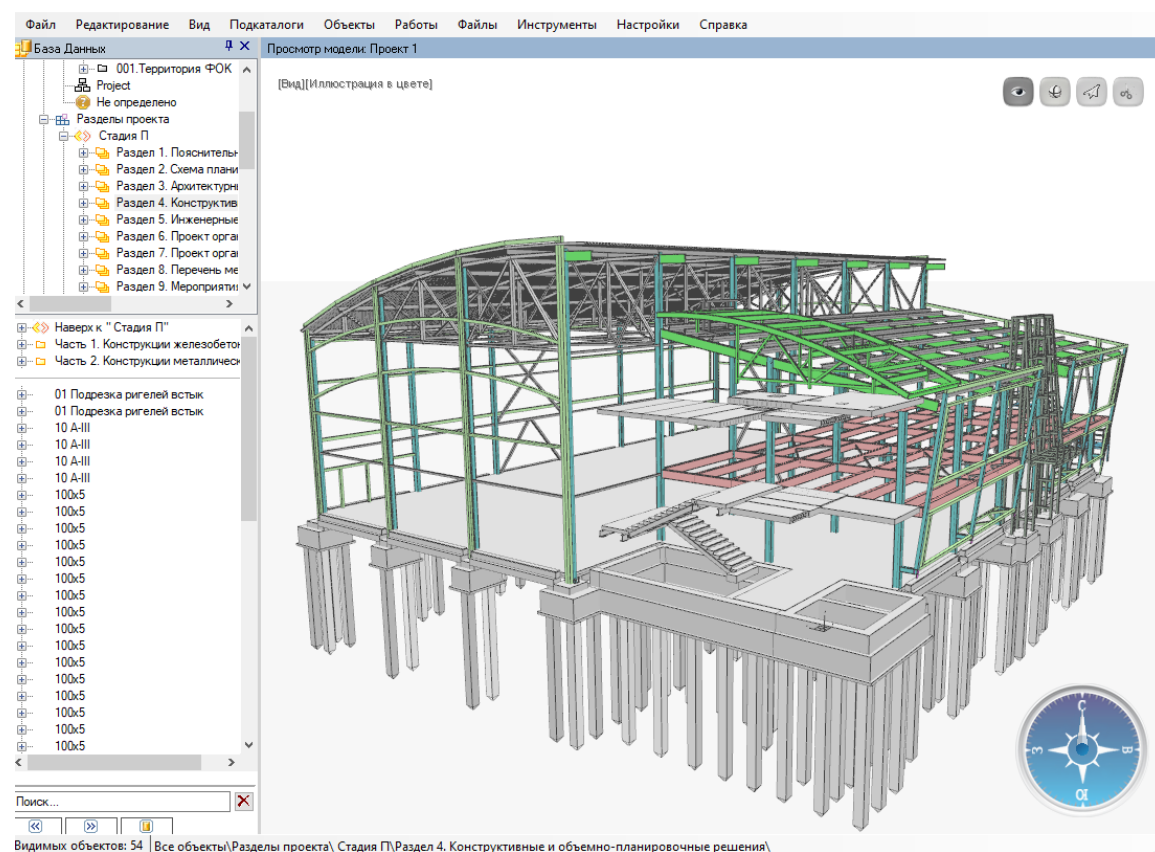
- Полнота передаваемых ЦИМ
- Точность экспортируемой геометрии
- Простота передачи ЦИМ
- Настройка передаваемых атрибутивных данных

Возможности BIM Строительства

Интеграция



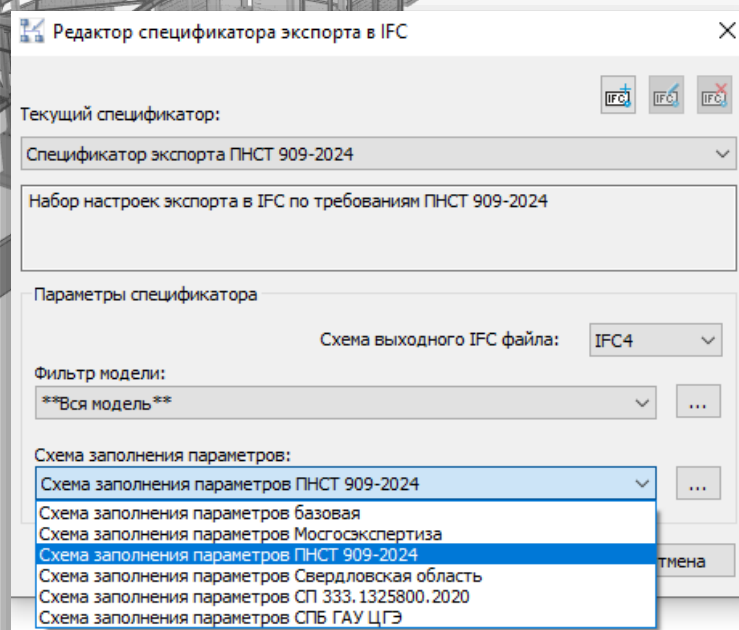
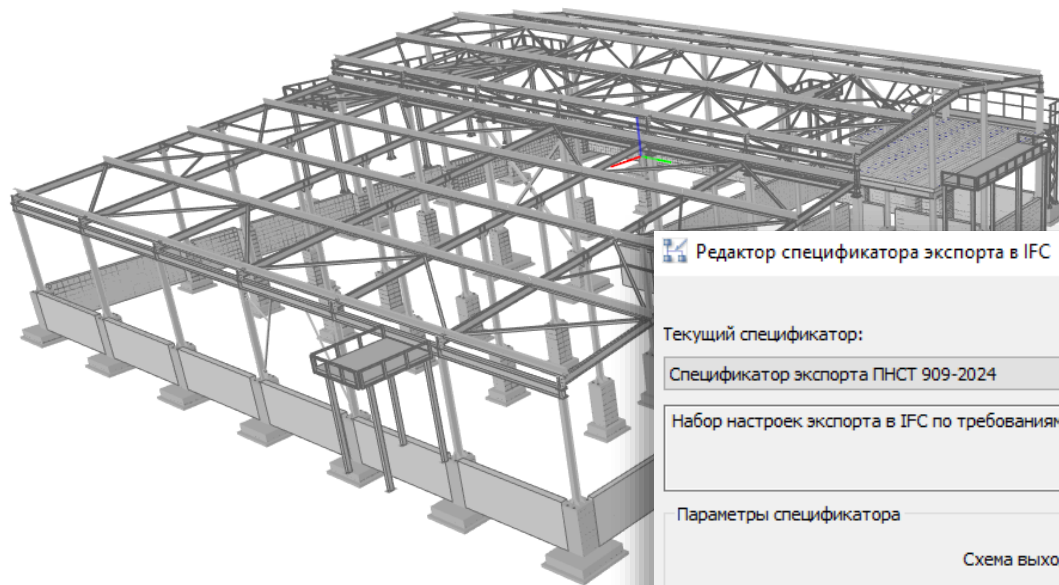
nano360*
DWG / IFC



CADLib MIA
DWG / IFC

Возможности BIM Строительства

Интеграция



Возможности

- Импорт и экспорт IFC4 и IFC2x3
- Настройка маппинга параметров
- Фильтрация выгружаемых объектов

Преимущества

- Гибкая настройка экспорта
- Точная передача геометрии модели
- Преднастроенный маппинг под актуальные требования экспертиз и нормативных документов

Возможности BIM Строительства

Библиотека материалов

Редактор спецификатора экспорта в IFC

Текущий спецификатор:
Спецификатор экспорта ПНСТ 909-2024

Набор настроек экспорта в IFC по требованиям ПНСТ 909-2024

Параметры спецификатора

Фильтр модели:
Вся модель

Схема заполнения параметров:
Схема заполнения параметров ПНСТ 909-2024
Схема заполнения параметров базовая
Схема заполнения параметров Мосгосэкспертиза
Схема заполнения параметров ПНСТ 909-2024
Схема заполнения параметров Свердловская область
Схема заполнения параметров СП 333.132.5800.2020
Схема заполнения параметров СПб ГАУ ЦГЭ

Схема выходного IFC

Схема заполнения параметров

Текущая схема:
Схема заполнения параметров ПНСТ 909-2024

IFC-определения:
IfcRoot
 IfcObjectDefinition
 IfcObject
 IfcProduct
 IfcSpatialElement
 IfcSpatialStructureElement
 IfcFacility
 IfcBuilding
 IfcFacilityPart
 IfcBuildingStorey
 IfcSpace
 IfcSite
 IfcElement
 IfcBuildingElement
 IfcBeam
 IfcBuildingElementPart
 IfcColumn
 IfcDoor
 IfcFooting
 IfcMember
 IfcPile
 IfcRailing
 IfcRamp
 IfcRampFlight
 IfcRoof
 IfcSlab

IFC-свойства:
Атрибуты
 Name (IfcRoot) IfcLabel Optional name
 Description (IfcRoot) IfcText Optional description
 ObjectType (IfcObject) IfcLabel The type denotes a particular type of object
 Tag (IfcElement) IfcIdentifier The tag (or label) identifies the object
 PredefinedType (IfcBuildingElement) IfcLabel
 Material (IfcBuildingElement) IfcLabel
Pset_DoorCommon
 FireRating IfcLabel [PART_FIRE_RESISTANCE] C14, C21
 IsExternal IfcBoolean if ([LOCATION]="Снаружи", "TRUE") C14
 ThermalTransmittance IfcThermalTransmittanceMeasure [BUILD_THERMAL_CONDUCTIVITY] C4
 GlazingAreaFraction IfcReal [OPENING_GLAZING_AREA_FRACTION] C4, C6
 HandicapAccessible IfcBoolean if ([PART_HANDICAP_ACCESSIBLE]="TRUE") C14
 FireExit IfcBoolean if ([PART_FIRE_EXIT]="1", "TRUE") C2, C6, C14, C21
 HasDrive IfcBoolean if ([OPENING_IS_HAS_DRIVE]="1", "TRUE") C12, C13
 SelfClosing IfcBoolean if ([OPENING_SELF_CLOSING]="1", "TRUE") C6, C12, C13
 SmokeStop IfcBoolean [OPENING_SMOKE_STOP] C21
 Status IfcLabel [PART_STATUS] C2
Pset_EnvironmentalImpactIndicators
 ExpectedServiceLife IfcLabel [ECO_EXPECTED_SERVICE_LIFE] C12, C13, C18
 LifeCyclePhase IfcLabel [ECO_LIFE_CYCLE_PHASE] C18

Настройка структуры IFC

Настройка и хранение наборов свойств

Вариативный маппинг

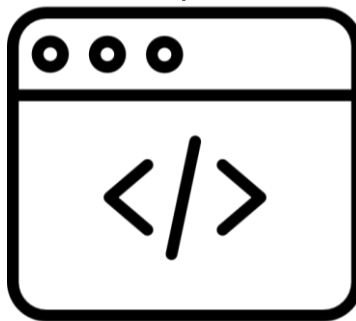
Возможности BIM Строительства SDK

Software development kit



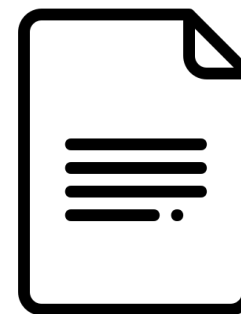
Библиотека

Библиотека классов **ncBIMSmgd**



Примеры

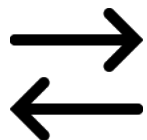
Директория **samples** содержит все основные примеры программных кодов



Документация

Справочная система
ncBIMS_SDK.chm

Возможности BIM Строительства SDK



Чтение и запись объектных свойств



Создание и редактирование основных категорий объектов



Создание объектов из Библиотеки стандартных компонентов



Создание пользовательских параметрических объектов



Возможность совместного использования с API Платформы nanoCAD



Работа с материалами и Библиотекой материалов

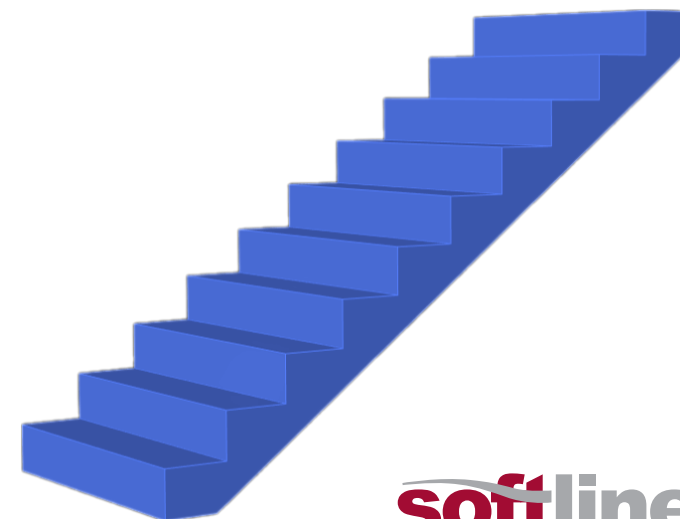
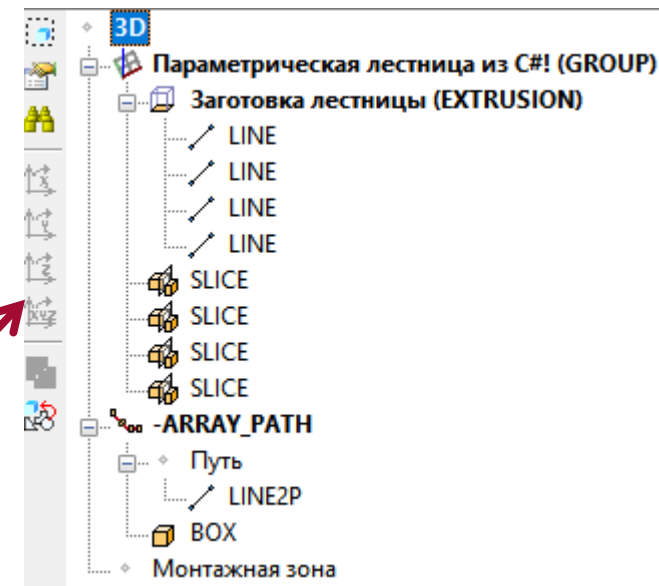
Возможности BIM Строительства

SDK



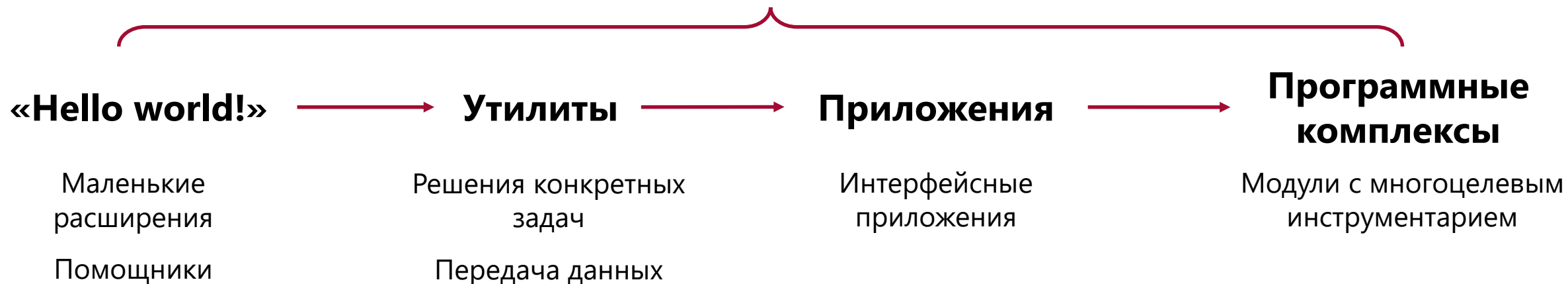
Создание пользовательских
параметрических объектов

```
605  
606 var entity = ParametricEntityFactory.Create();  
607  
608  
609 entity.GetElementData().AddParameter("DIM_WIDTH").Value = "1000";  
610 entity.GetElementData().AddParameter("DIM_HEIGHT").Value = "1500";  
611 entity.GetElementData().AddParameter("DIM_LENGTH").Value = "2000";  
612 entity.GetElementData().AddParameter("DIM_THICKNESS").Value = "100";  
613 entity.GetElementData().AddParameter("DIM_HEIGHT2").Value = "150";  
614  
615 entity.GetElementData().GetParameter("DIM_HEIGHT2").Comment = "Высота ступени";  
616  
617 var ladderGroup = entity.getElementParametric().AddGroup();  
618  
619  
620 var stairBase = ladderGroup.AddChild("EXTRUSION");  
621 stairBase.AddParameter("Height", "", "", "sqrt([DIM_LENGTH]^2+[DIM_HEIGHT]^2)");  
622 stairBase.AddSubEntityMainParams(false, true, false);  
623 stairBase.GetParameter("Name").Value = "Заготовка лестницы";  
624 stairBase.GetParameter("DirectionX").ValueExpression = "[DIM_HEIGHT]/sqrt([DIM_LENGTH]^2+[DIM_HEIGHT]^2)";  
625 stairBase.GetParameter("DirectionZ").ValueExpression = "-([DIM_LENGTH]/sqrt([DIM_LENGTH]^2+[DIM_HEIGHT]^2)";
```



Возможности BIM Строительства SDK

API nanoCAD BIM Строительство



naoCAD BIM Строительство 24.1

Что нового?

- Механизм экспорта в формат IFC адаптирован для совместимости с naoCAD Инженерный BIM.
- Добавлены счетчик и автоматический расчет площади и объема стен.
- Поддерживается автоматическое формирование 2D-представления объектов.
- Выпущены онлайн-версия Руководства пользователя и новая версия [SDK с онлайн-документацией](#).
- Тест-драйв по функционалу проектирования конструктивных решений обновлен и включен в поставку.

Что улучшено?

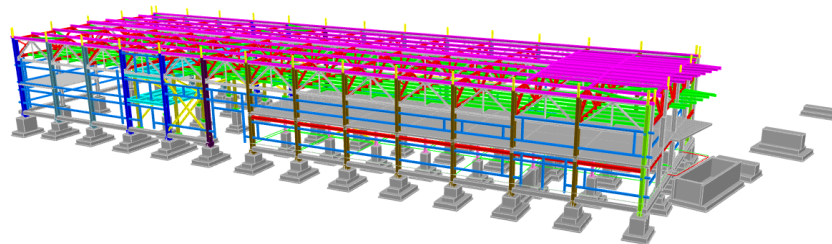
- Исправлен экспорт в CADLib.
- Улучшена точность геометрии и повышена стабильность экспорта в IFC.
- Усовершенствованы алгоритмы построения и сопряжения стен, функциональность проемов, кровли и других инструментов.
- Доработано отображение стен, кровли и других объектов в режиме 2D.
- Оптимизирована работа с диалоговыми окнами и улучшены подсказки.
- Повышена общая стабильность работы.
- Расширены возможности библиотеки объектов

Возможности BIM Строительства

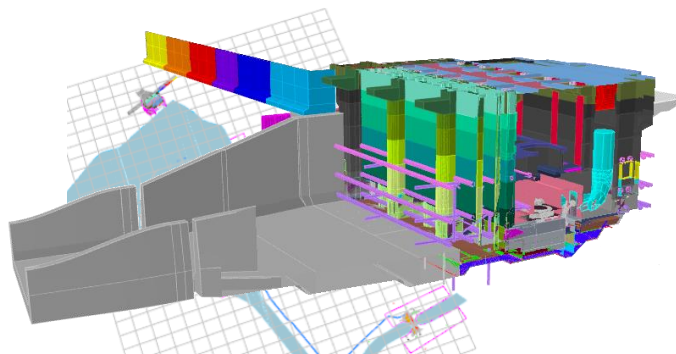
Реализованные проекты



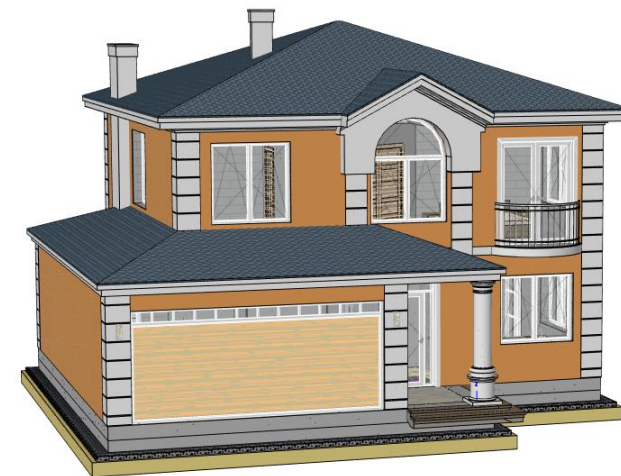
Многоквартирный жилой дом
Республика Саха, Якутск



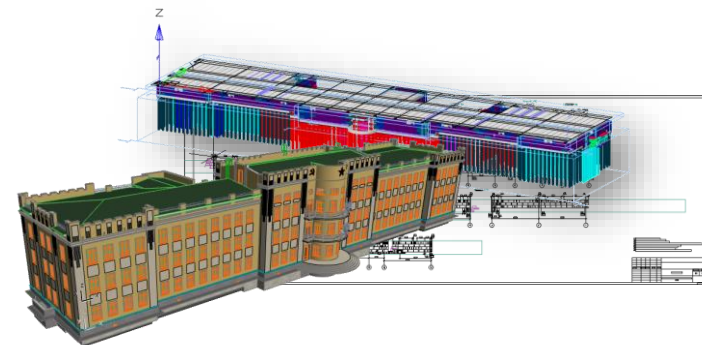
Промобъект, ИПРОМАШПРОМ
256 тонн различных КМ-конструкций
34 т арматуры и 550 м³ бетона



Каскад Кубанских ГАЭС
Институт Мособлгидропроект



Жилой дом с гаражом
Тест-драйв



OpenBIM-проект
Удаленная совместная работа

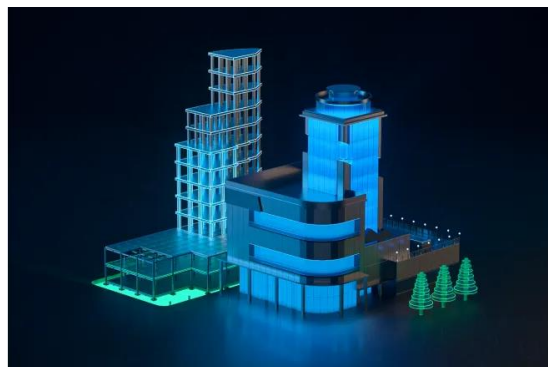
Возможности BIM Строительства

Выводы



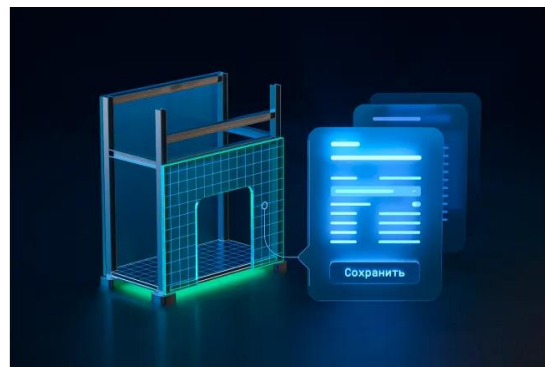
Информация и моделирование

Функциональные и вспомогательные инструменты моделирования
Инструменты для работы с информацией



Архитектурная и конструктивная часть в одном решении

Универсальность
Диспетчер проекта
Материалы
Библиотека готовых объектов



Открытость и доступность данных

Интероперабельность
Открытый API
Доступ к данным



Динамическая документация и спецификация

Создание любых видов и выкладка их на лист
Автособираемые спецификации
Автоматическое обновление модели на всех видах

Остались вопросы?

Флягин Николай

Руководитель группы технической
экспертизы

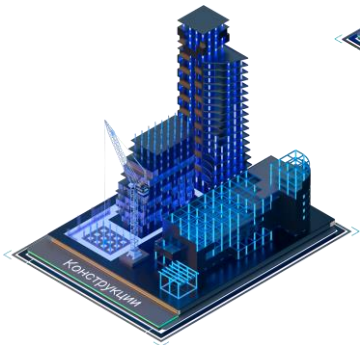
Nikolay.Flyagin@softline.com





Цифровая Трансформация.
Успешная. Эффективная.

Конфигурации



Строительство – инструменты проектирования части АР и КР

Архитектура - инструменты для архитектурного проектирования

Конструкции - инструменты для проектирования металлических, бетонных и деревянных конструкций

	Годовая, локальная	Годовая, сетевая	Постоянная, локальная	Постоянная, сетевая	Подписка годовая
napoCAD BIM Строительство	59 800 Р	83 800 Р	199 300 Р	279 300 Р	55 900 Р
конфигурация «Архитектура»	52 000 Р	72 900 Р	173 300 Р	243 000 Р	48 600 Р
конфигурация «Конструкции»	52 000 Р	72 900 Р	173 300 Р	243 000 Р	48 600 Р