



Строительное проектирование в КОМПАС-3D Специальные инструменты

Нечипоренко Максим
Руководитель отдела
продуктового маркетинга
АСКОН

План доклада



- Введение
- КОМПАС-3D. Назначение системы
- Состав КОМПАС-3D V11. Особенности системы
- Приложения КОМПАС-3D V11
- Новинки

АСКОН: история компании

- Основана в 1989 году в г. Санкт-Петербурге
- На сегодняшний день более 5400 предприятий-пользователей и 1000 учебных заведений
- Сферы деятельности:
 - Разработка и внедрение программного обеспечения для комплексной автоматизации проектных организаций:
 - Системы управления инженерными данными и инженерный документооборот
 - Системы автоматизированного проектирования
 - Системная интеграция — автоматизация предприятий Заказчиков «под ключ»

Решения АСКОН для отраслей



Строительство



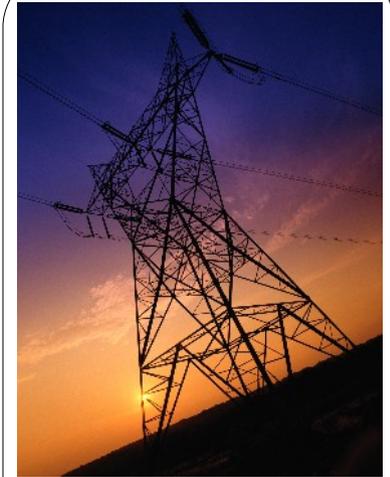
Металлургическая



Химическая
нефтехимическая



Нефтегазовая



Энергетическая

Универсальные САПР в отраслевой специфике!

АСКОН

Партнеры

Комплексные решения АСКОН

PLM **ЛОЦМАН:PLM** **Электронный архив** **WorkFlow DocFlow** **Групповая работа** **Информационная база** **Интеграция**

Анализ

SCAD-Office

ЛИРА

АРС-ПС

СТАРТ

Гидросистема

CREDO

Базовые решения

КОМПАС-3D

КОМПАС-График

Allplan

Cinema

ArchiCAD

УПРА
Эколог

CREDO

BIM

Allplan

Bentley
AutoPlant

Сервис

Обучение

Внедрение

Разработка

Поддержка

Специализированные приложения КОМПАС

АС/АР

СПДС

КМ

КЖ/КЖИ

ТХ

ОВ

ЭО

Спецификация

Каталоги КОМПАС-Объект

Элементы
АС/АР

Элементы
КМ

Сортамент
КМ

Элементы
КЖ

Элементы
ТХ

Элементы
ОВ/ВК

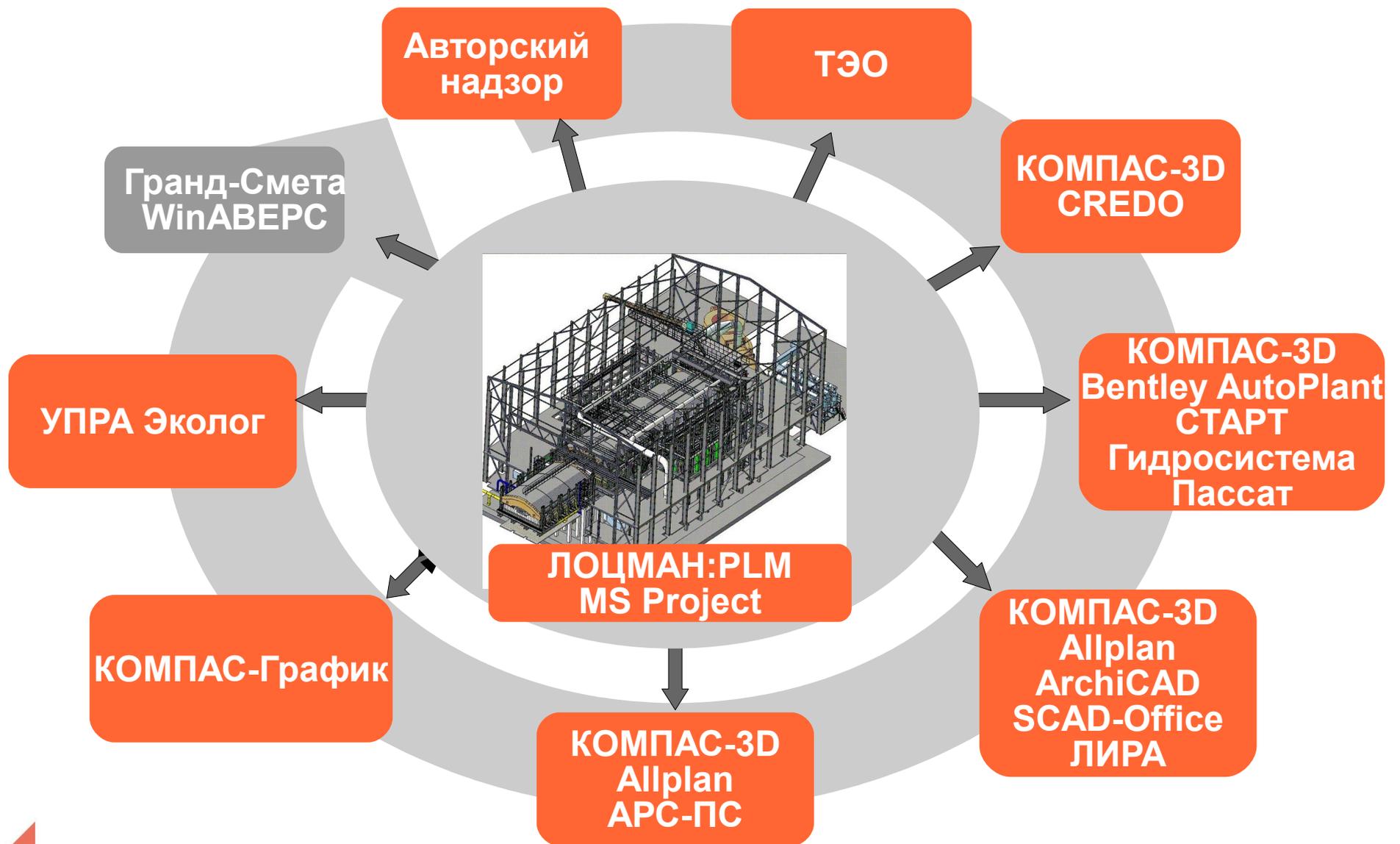
Элементы
ЭО/ОПС

ПОС/ППР

Задачи проектной организации



Решение - КОМПЛЕКС АСКОН



Эффективность решений АСКОН

- Наиболее оптимальные подходы к автоматизации в современных условиях
- Нацеленность на быстрый возврат инвестиций
- Инвариантность технологий и инструментов
- Информационная безопасность, контроль над информацией

КОМПАС-3D V11

- Самая популярная в СНГ **лицензионная** система автоматизированного проектирования



КОМПАС-3D V11

© 1989—2009
ЗАО АСКОН, Российская Федерация

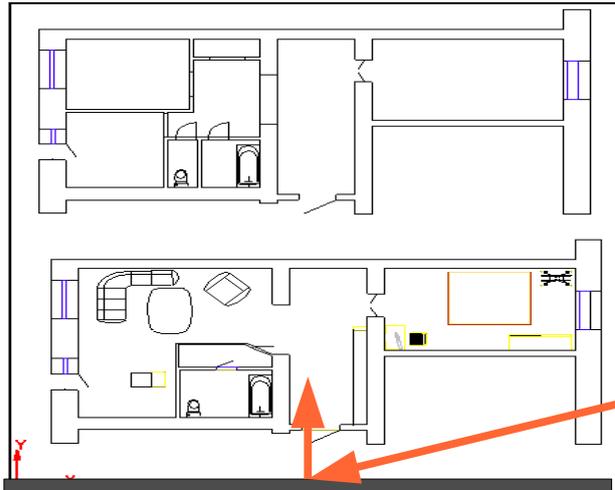
Программа защищена российским
и международным законодательством

Оптимальный инструмент для проектирования в строительстве

КОМПАС-3D V11

- Современная система автоматизированного проектирования;
- САД-система для массового оснащения проектировщиков;
- Графическая платформа для специализированных решений;
- Легкая и быстрая в освоении;
- Удобная для пользователя;
- Соответствующая требованиям ГОСТ СПДС\ЕСКД (без дополнительных настроек и приложений);
- Интегрированная с другими САПР.

КОМПАС-3D V11



**КОМПАС-
Спецификация**

Экспликация помещений

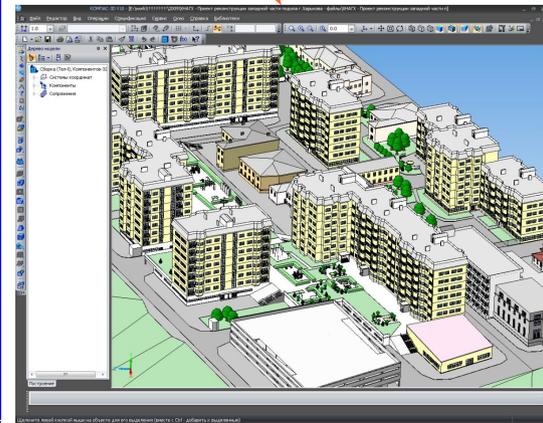
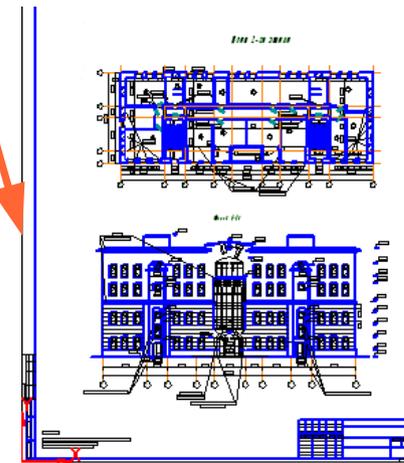
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кол-во шт.
13	С. в. в. р. о. в. а.	6.9	
14	Помещение для хранения	16.29	
15	Помещение для хранения	104.8	
16	Блинов. о. в. а.	118.9	
17	К. в. б. о. н. е. т.	22.34	
18	Переговорная	214.7	
19	К. в. б. о. н. е. т.	12.34	
20	Помещение для референтской службы	24.2	
21	Помещение для развития	26.19	
22	К. в. б. о. н. е. т.	23.6	
23	Переговорная	2133	
24	Помещение для картограф. режимов	214.6	
25	К. в. б. о. н. е. т.	114.2	
26	Зона для с. в. а.	9.26	
27	К. в. б. о. н. е. т.	44.7	
28	К. в. б. о. н. е. т.	8.96	
29	К. в. б. о. н. е. т.	9	

**КОМПАС-График
- «Фрагмент»**

**КОМПАС-График
- «Чертеж»**

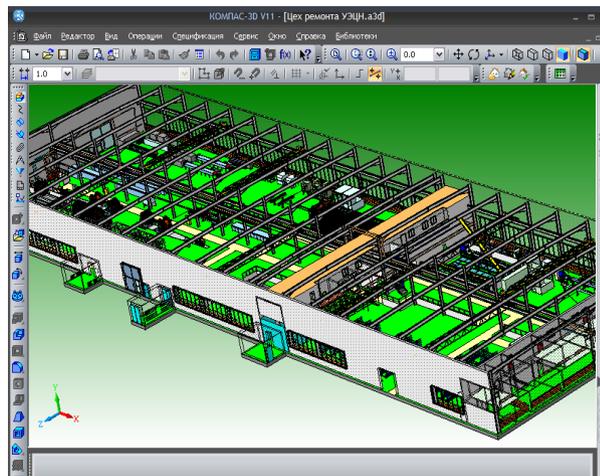
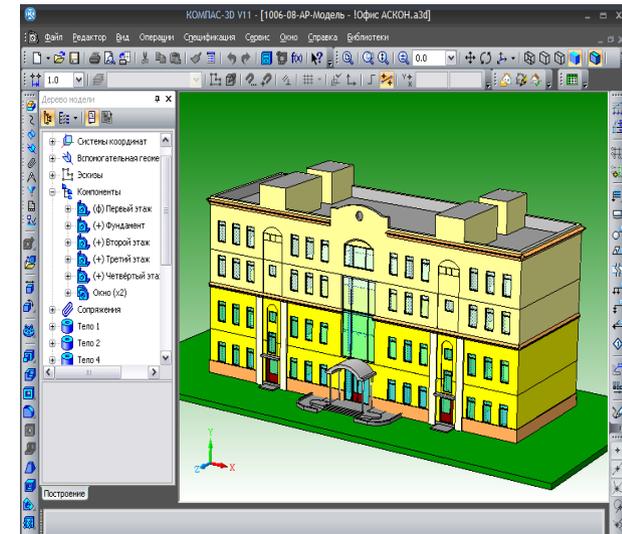
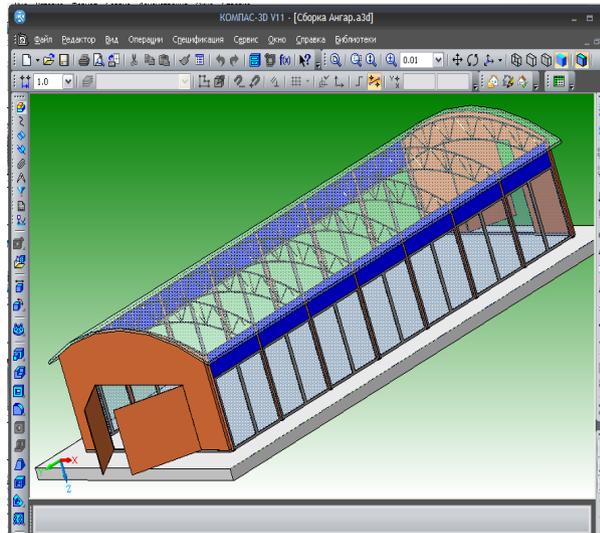
**КОМПАС-3D
- «Модель»**

**КОМПАС-
Инженерный
текстовый
документ**



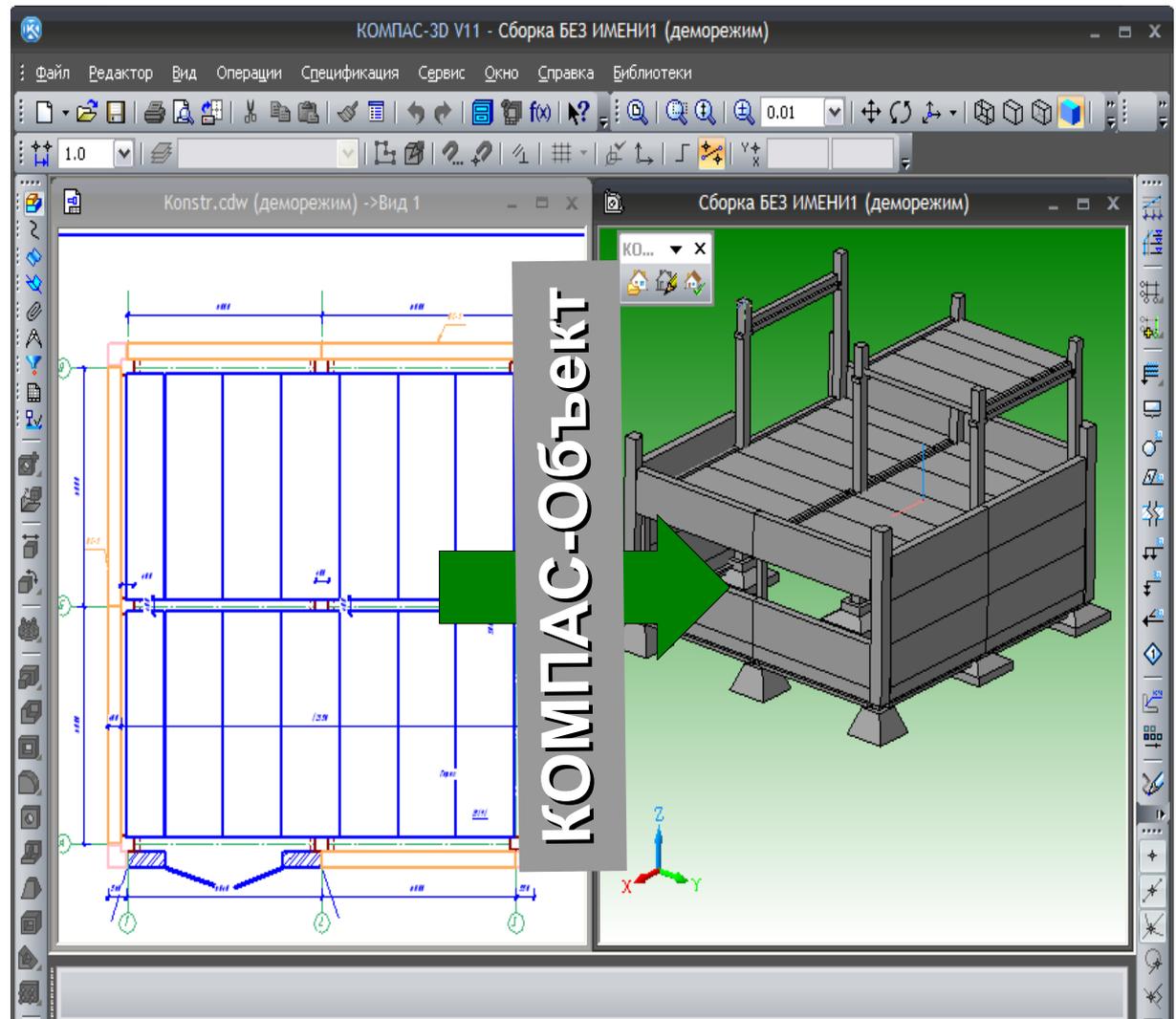
КОМПАС-3D V11

- КОМПАС-3D -
Трехмерная
модель
- Свободное
проектирование
в пространстве
- Работа над
сооружениями
различной
сложности



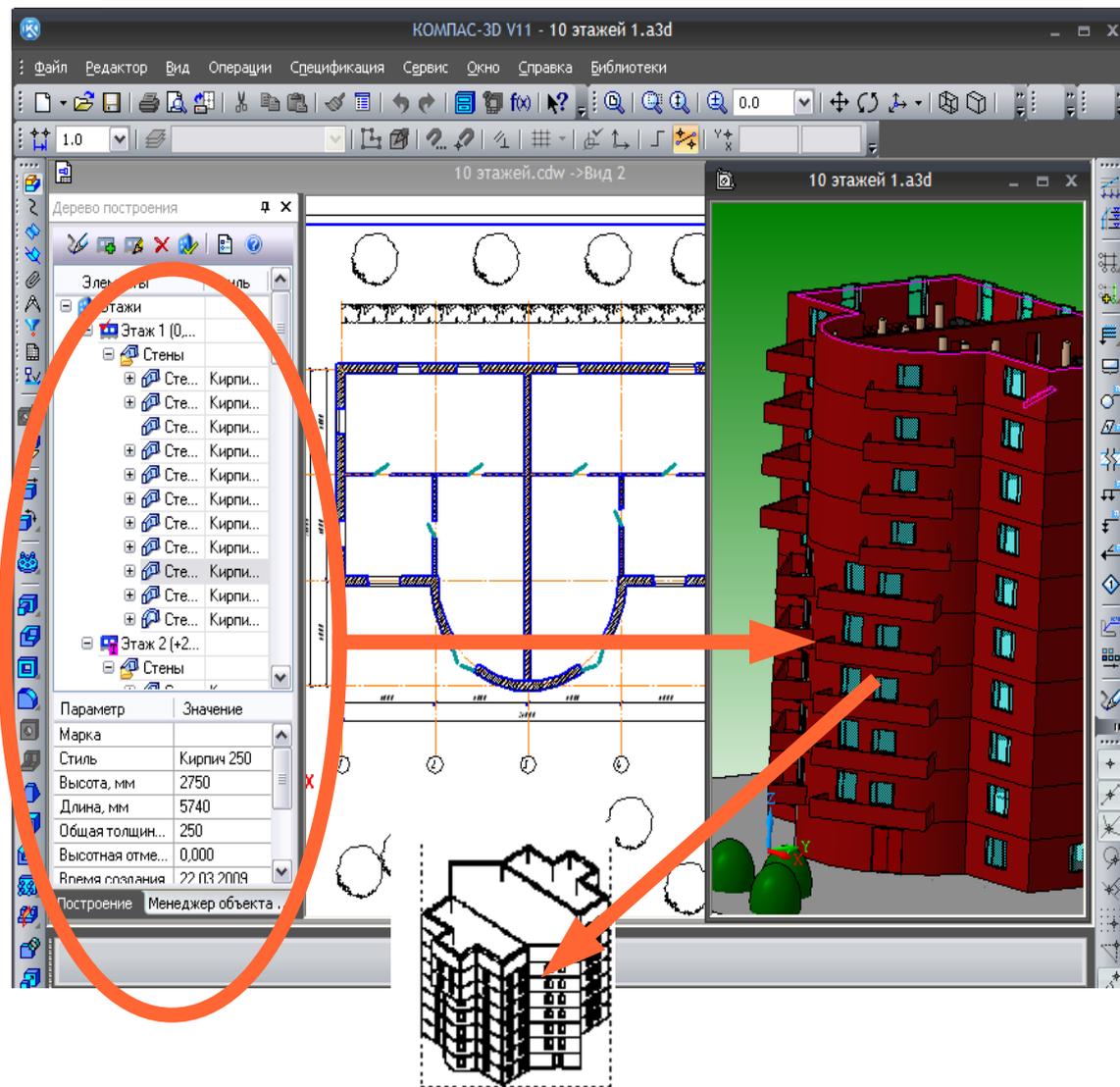
КОМПАС-3D V11. Технологии

- Автоматическая генерация моделей из чертежей по технологии «MinD»



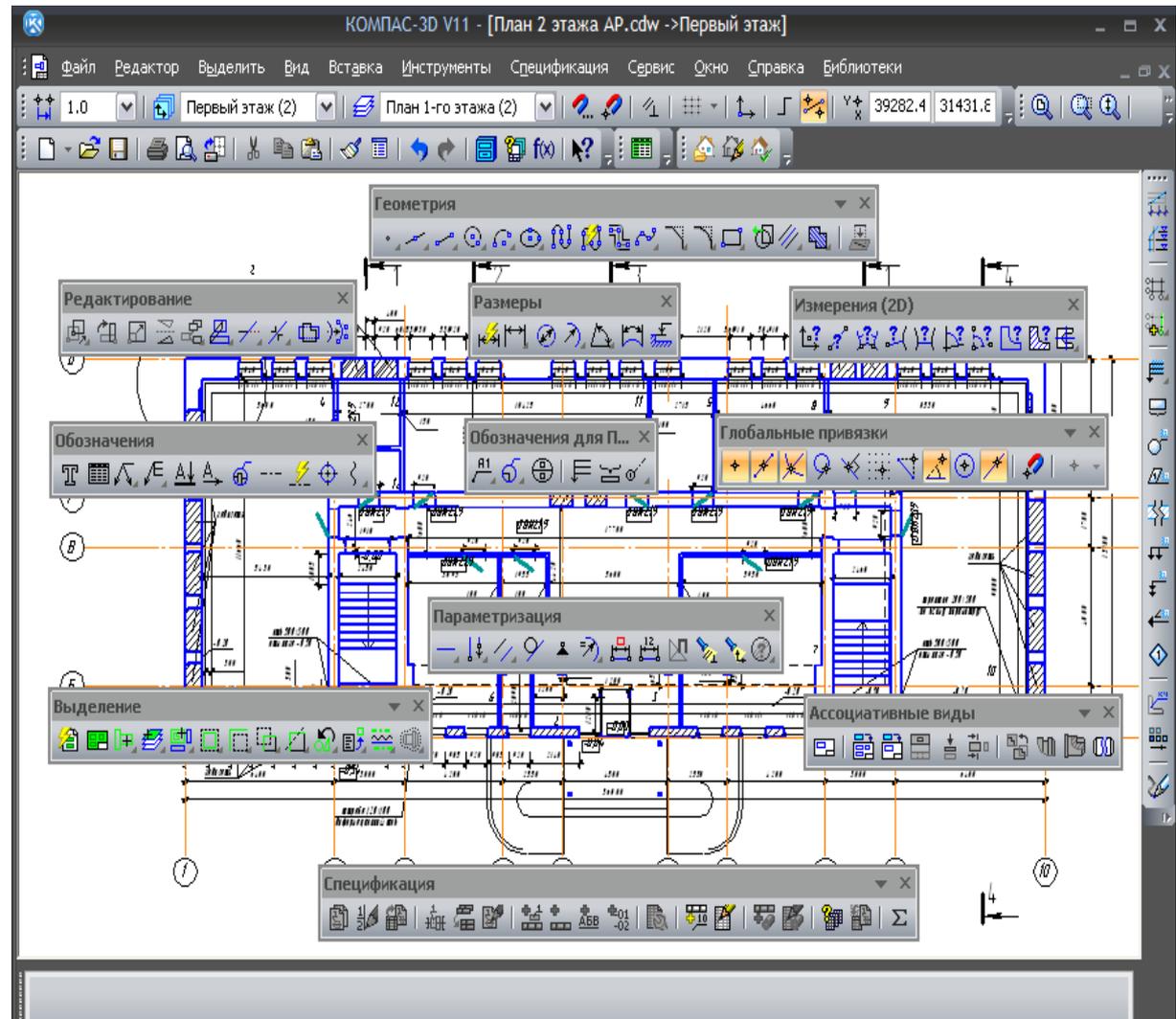
КОМПАС-3D V11. Технологии

- Развитие технологии «MinD»
- Информационная модель в Менеджере объекта строительства
- Из плана в 3D-модель и обратно в чертеж



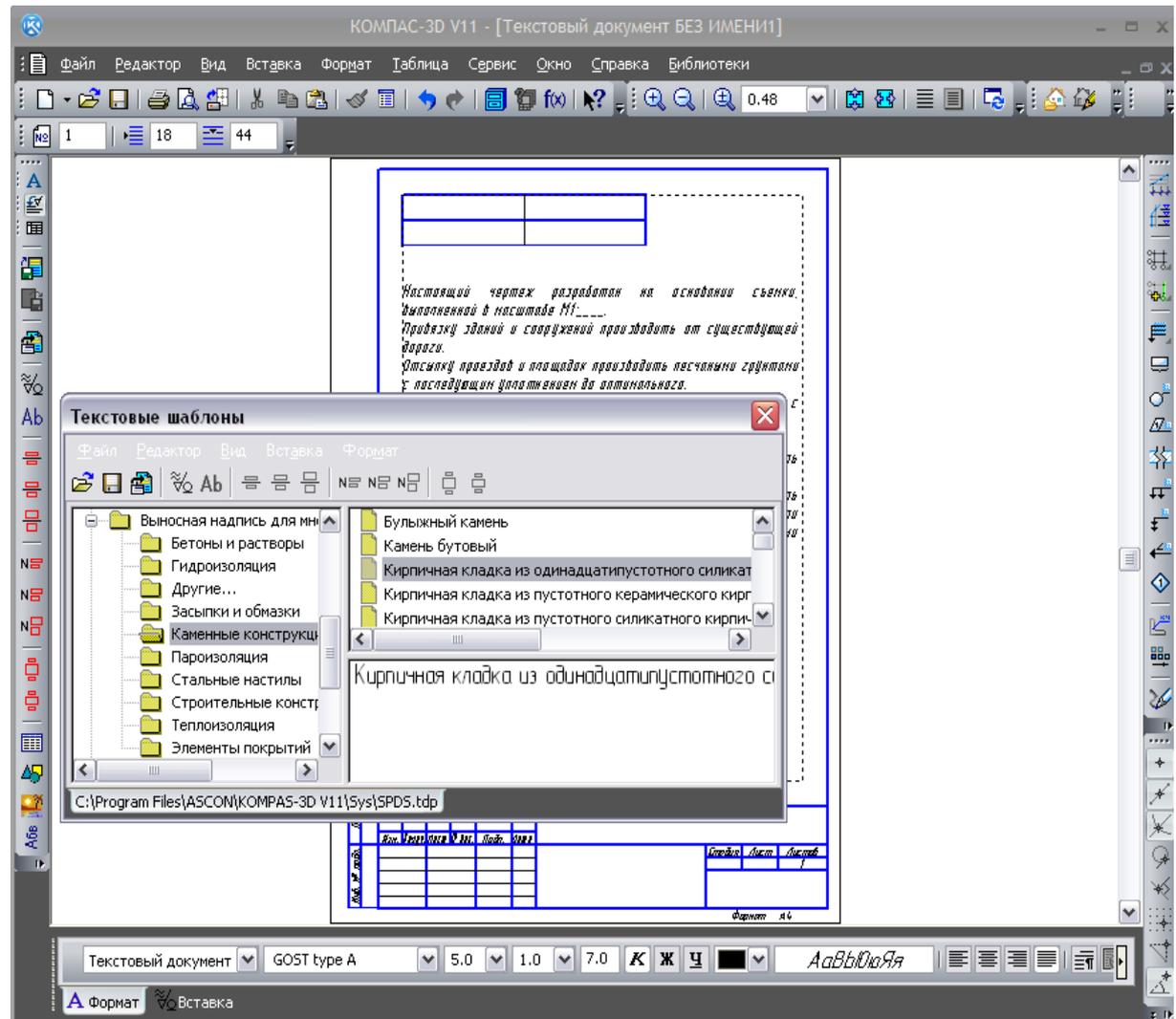
КОМПАС-3D V11

- КОМПАС-График - Чертефж
- Основной документ проектировщика
- Максимум удобства и логики для создания рабочей документации
- Инструменты создания базовых геометрических элементов
- Встроенные инструменты оформления документов по ГОСТ СПДС\ЕСКД

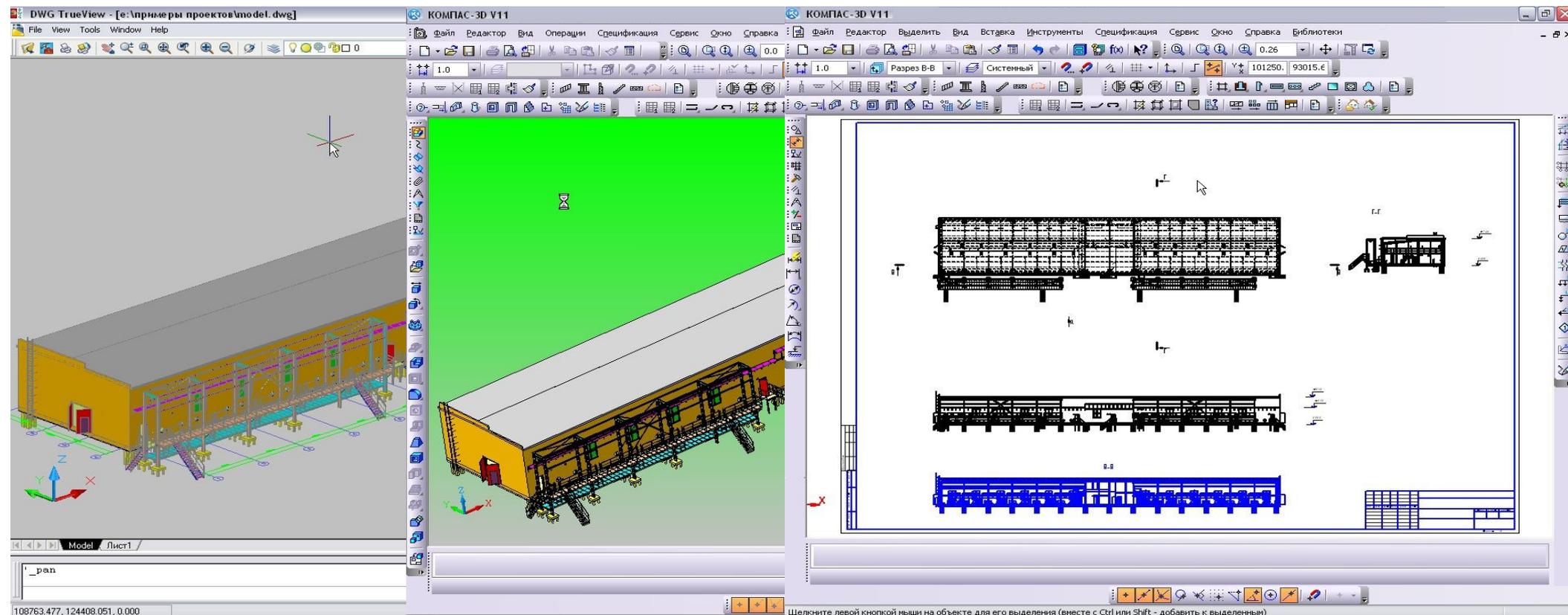


КОМПАС-3D V11

- КОМПАС —
Инженерный
текстовый документ
- Расчетно-
пояснительные
записки по ГОСТ
- Текстовый редактор
встроенный в САПР
- Работает как
отдельный документ
и как опции текста в
листе чертежа



Интеграция



- Импорт 3D DWG — более глубокая интеграция КОМПАС в технологическую цепочку проектирования.

КОМПАС-3D. Обмен данными

- Встроены средства импорта/экспорта
- Обеспечен обмен данными с основными чертежно-графическими системами
- Поддерживаются форматы DXF, DWG, IGES, SAT, STEP, Parasolid
- Технология OLE включает в проект документы, созданные в других программах
- Гиперссылки на объекты (документы, вебстраницы и т.д.)
- Встроено сохранение чертежей и моделей в форматы растровой графики BMP, GIF, JPEG, TIFF, TGA, PNG
- Реализована публикация документов в не редактируемых форматах EMF, WMF, EDW

Прикладные САПР

Библиотека
СПДС обозначений

Библиотека проектирования
металлоконструкций: КМ

Библиотека проектирования
железобетонных
конструкций: КЖ

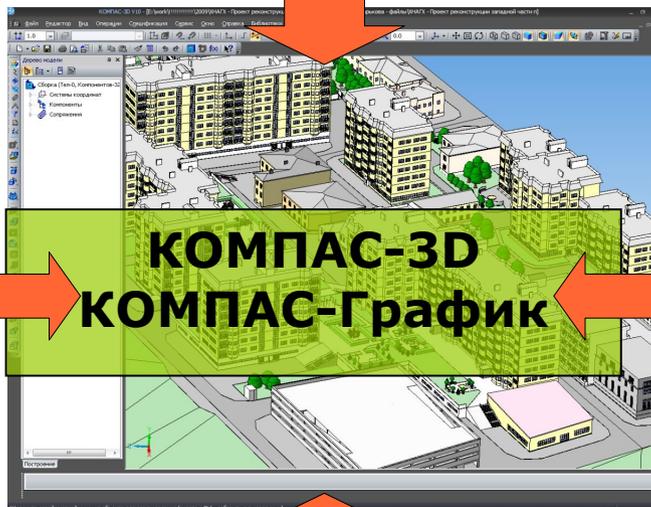
Библиотека проектирования
зданий и сооружений: АС/АР

Библиотека проектирования
инженерных систем: ТХ

Библиотека проектирования
инженерных систем: ОВ

Библиотека проектирования
систем электроосвещения: ЭО

Система
проектирования
спецификаций



КОМПААС-3D
КОМПААС-График

Внешние
САПР

Каталог: Объекты
ПОС/ППР

Каталог: Узлы
металлоконструкций

Каталог: Элементы ОПС

Каталог: Элементы СКС

Каталог: Элементы систем
отопления и вентиляции

Каталог: Типовые
металлоконструкции

Каталог: Технологическое
оборудование
и коммуникации

Каталог: Железобетонные
конструкции

Каталог: Архитектурно-
строительные элементы

Каталог: Элементы
систем водоснабжения и
канализации

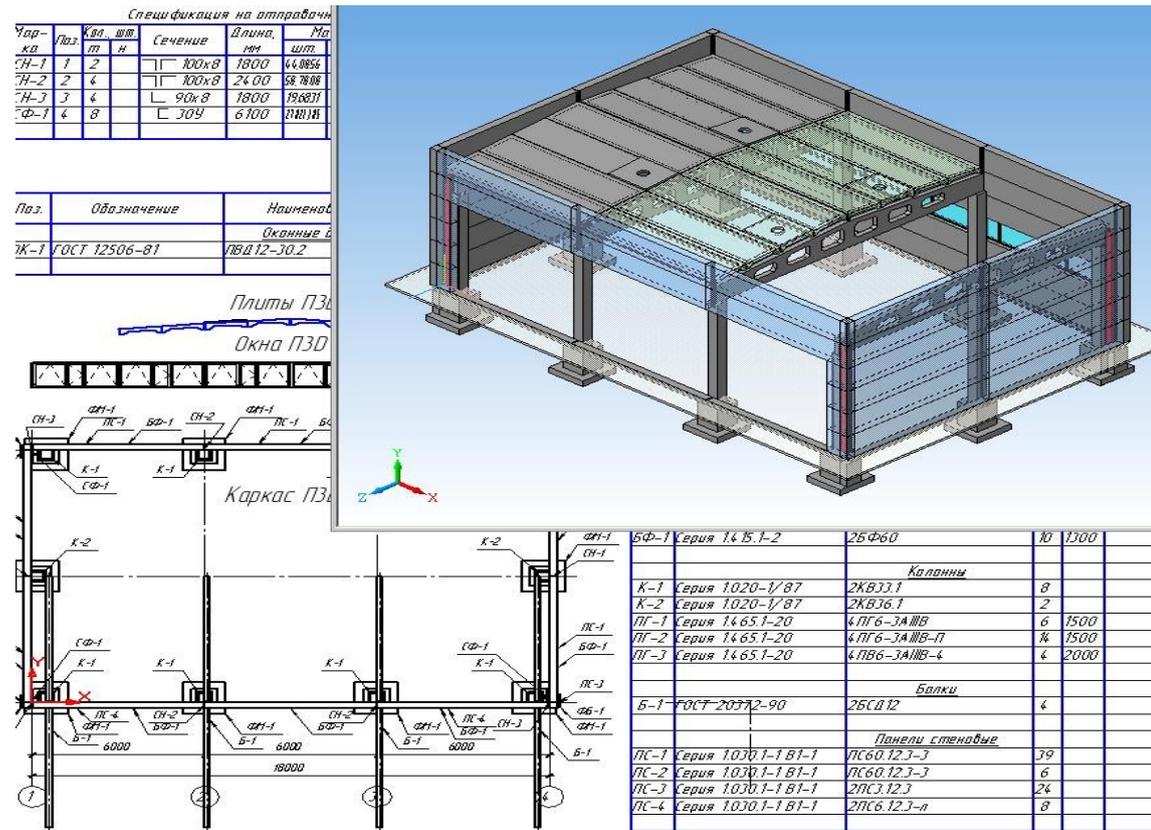
Каталог: Сортаменты
металлопроката

Каталог: Элементы
систем электроснабжения

КОМПААС-Объект

Приложения КОМПАС-3D V11

- Библиотека СПДС-Обозначений
- Библиотека: АС/АР
- Библиотека: КМ
- Библиотека: КЖ
- Библиотека: ТХ
- Библиотека: ОВ
- Библиотека: ЭО

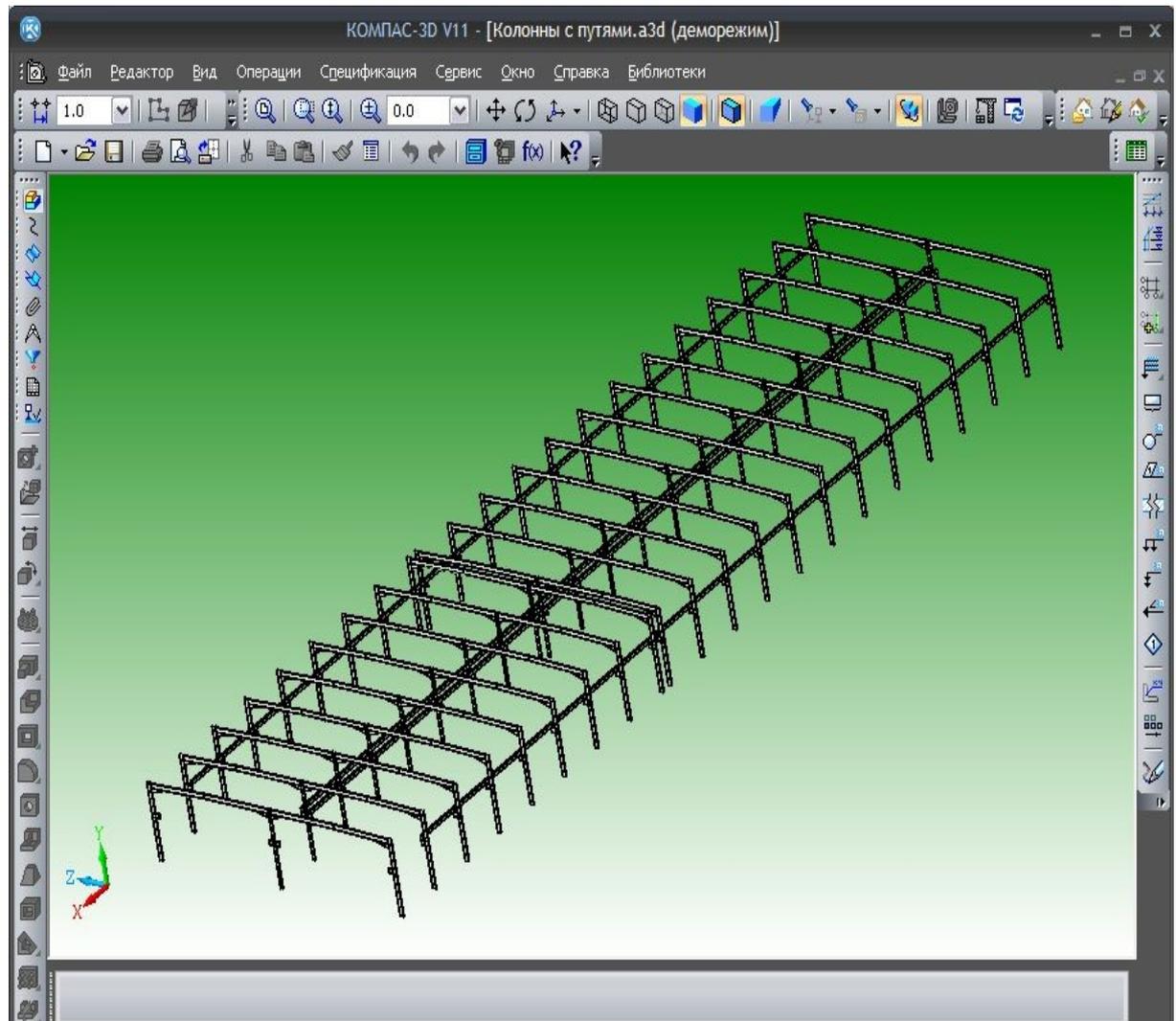


Проектирование металлоконструкций: КМ

- Приложение реализует новый подход к проектированию и развитие технологии MinD
- Библиотека предназначена для автоматизации выпуска рабочих чертежей КМ металлических конструкций зданий и сооружений;
- Реализует требования:
 - ГОСТ 21.502-2007 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций»;
 - СНиП 2.23.81-81 - «Стальные конструкции»;
 - ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации".

Проектирование металлоконструкций: КМ

- Область применения библиотеки от каркасов торговых павильонов до промышленных объектов.



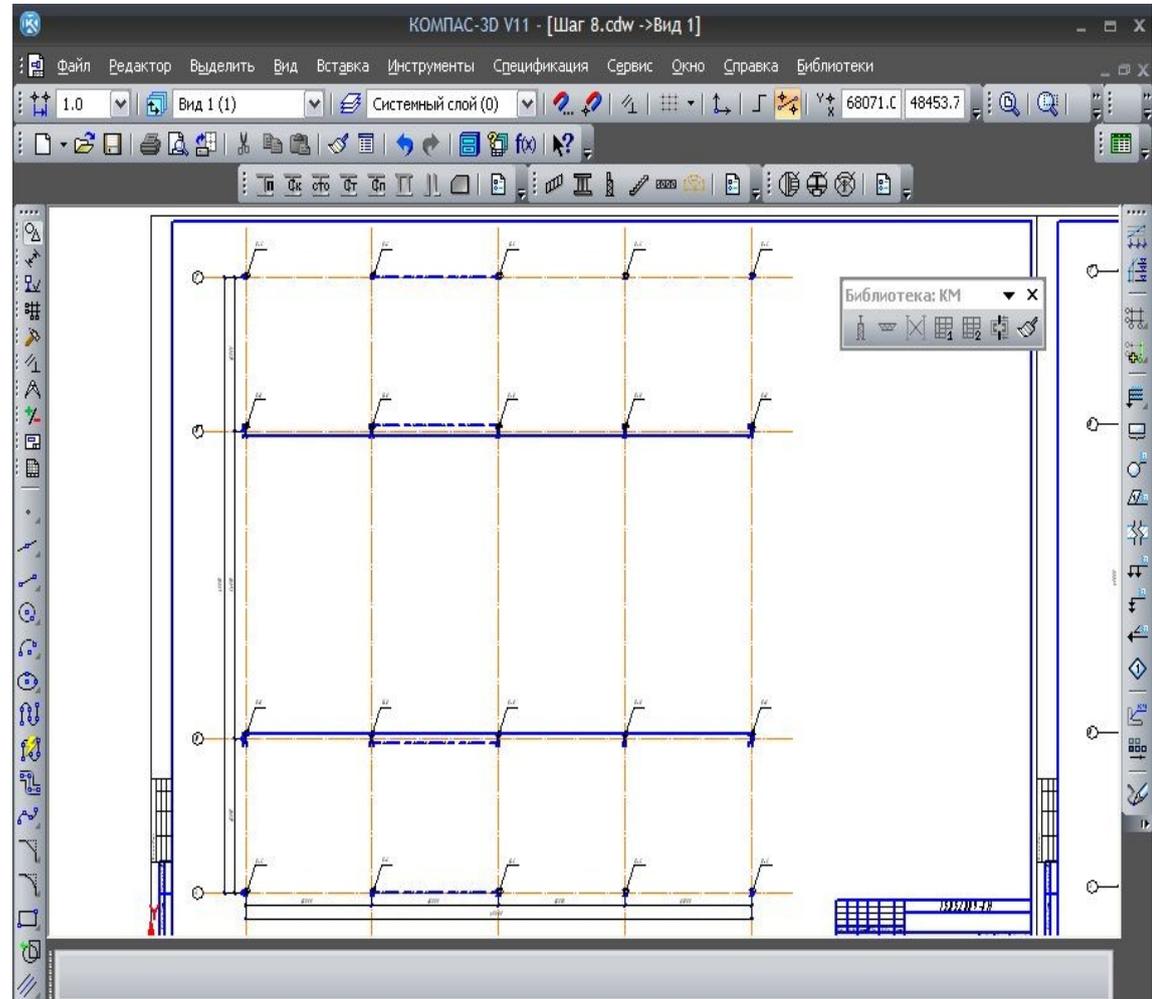
Проектирование металлоконструкций: КМ



- Большая часть задач решается в режиме 2D проектирования;
- При необходимости можно использовать режим 3D проектирования:
 - Автоматическая генерация 3D-моделей металлоконструкций на основе 2D-моделей (используется технология КОМПАС-Объект и Менеджер объекта строительства);
 - На основе 3D-модели автоматическое получение сложных разрезов.

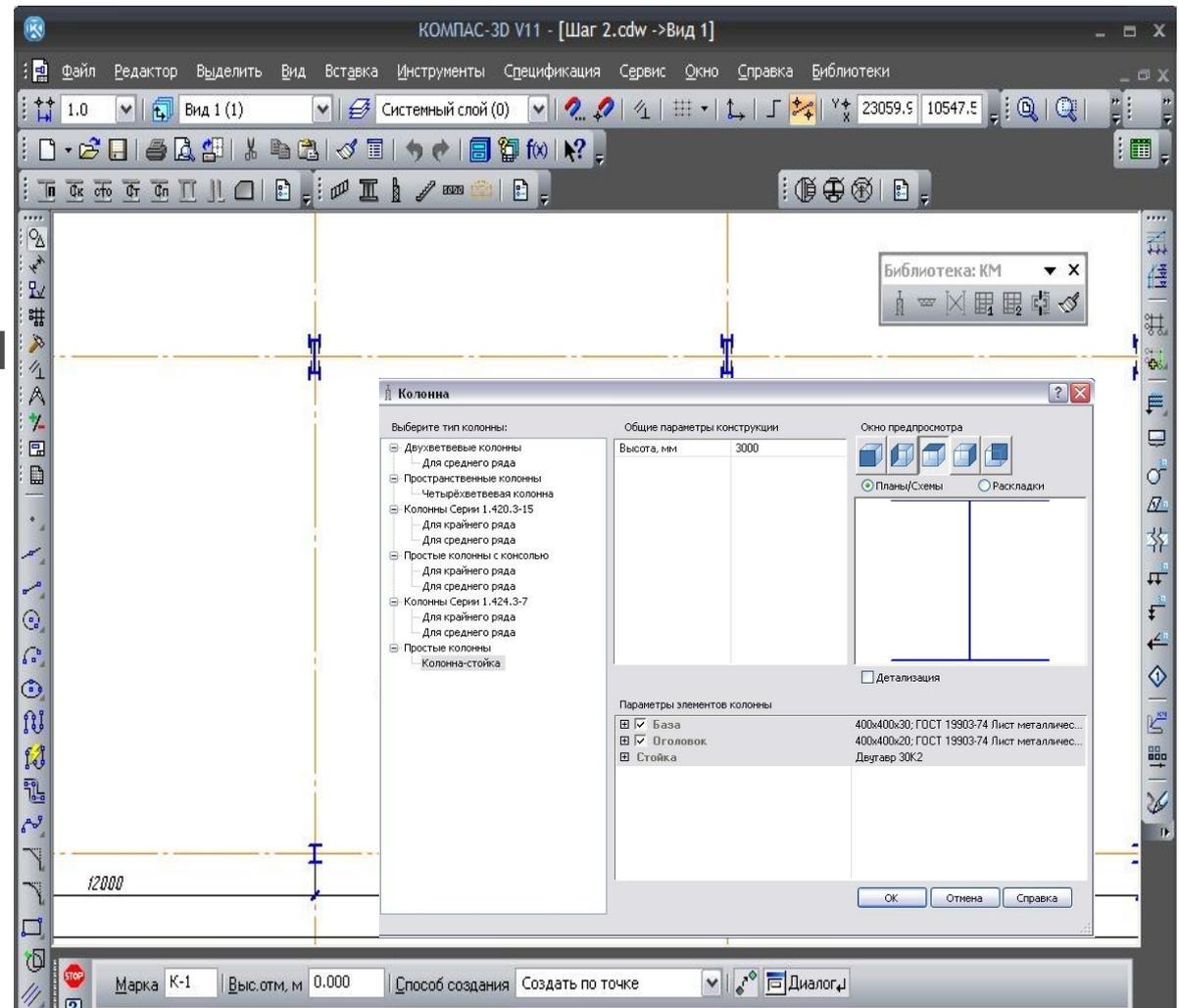
Проектирование металлоконструкций: КМ

- Проектирование металлоконструкций начинается со схем металлоконструкций
- Каждый элемент схемы - интеллектуальная отправочная марка



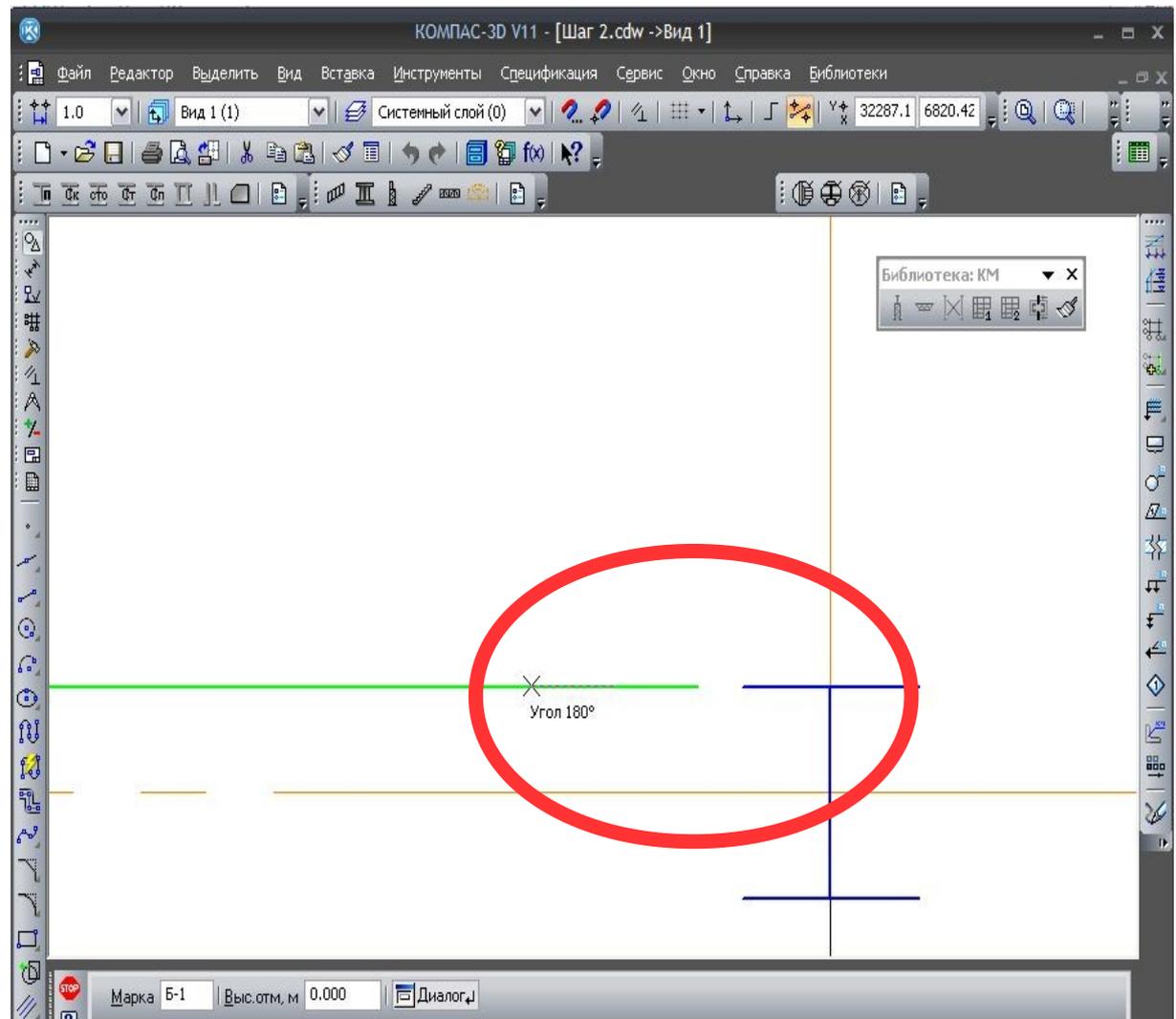
Проектирование металлоконструкций: КМ

- Расстановка колонн, балок, связей
- Определение типа и конфигурации
- Все параметры колонн изменяются в диалогах
- Оперативные параметры — в панели свойств



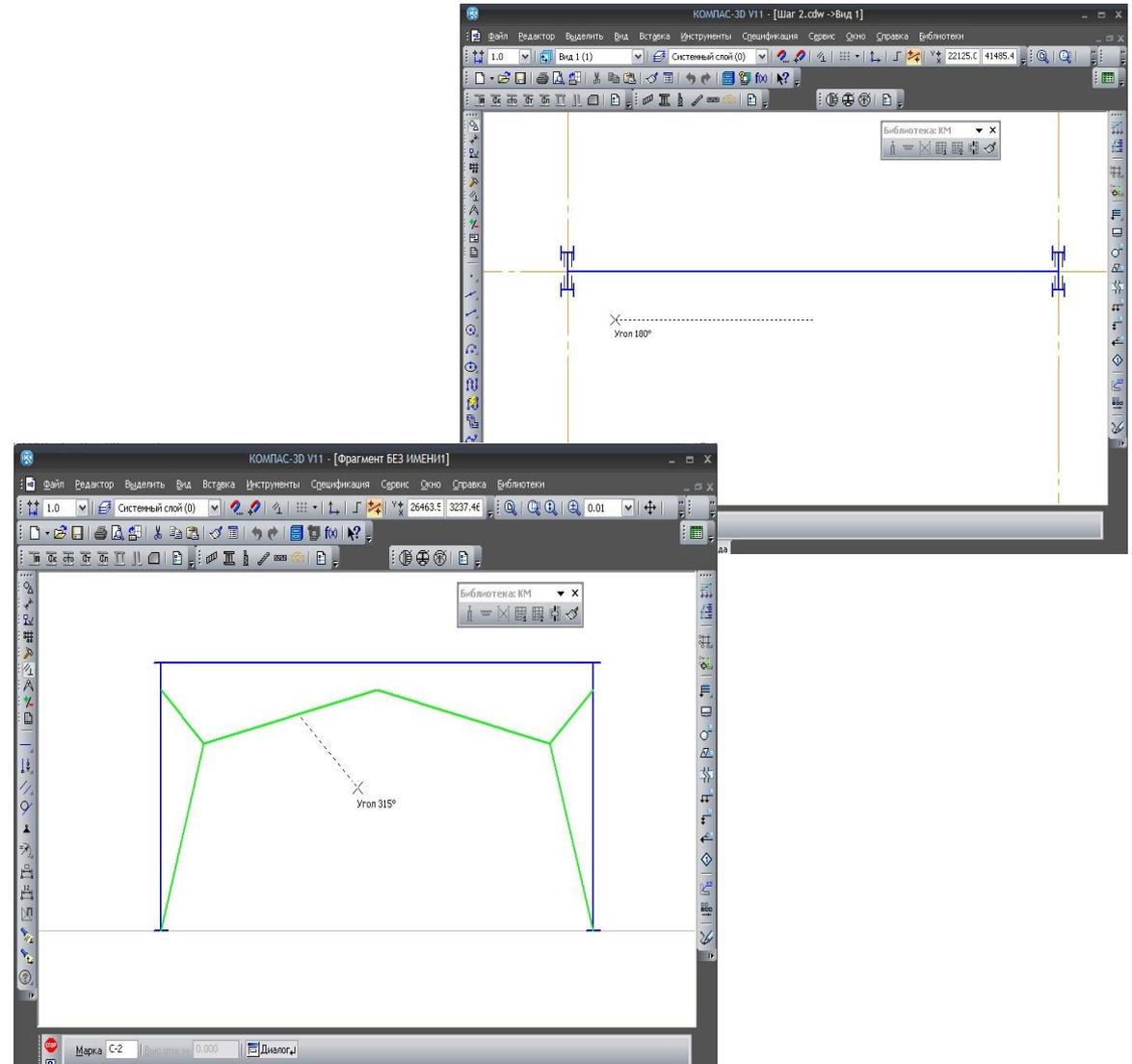
Проектирование металлоконструкций: КМ

- Автоматический отступ балки от другого элемента (как это рекомендовано в нормативных документах)
- При этом математическая длина элемента остается верной



Проектирование металлоконструкций: KM

- Технология MinD в работе
- Из плана в вид сбоку и обратно



Проектирование металлоконструкций: КМ

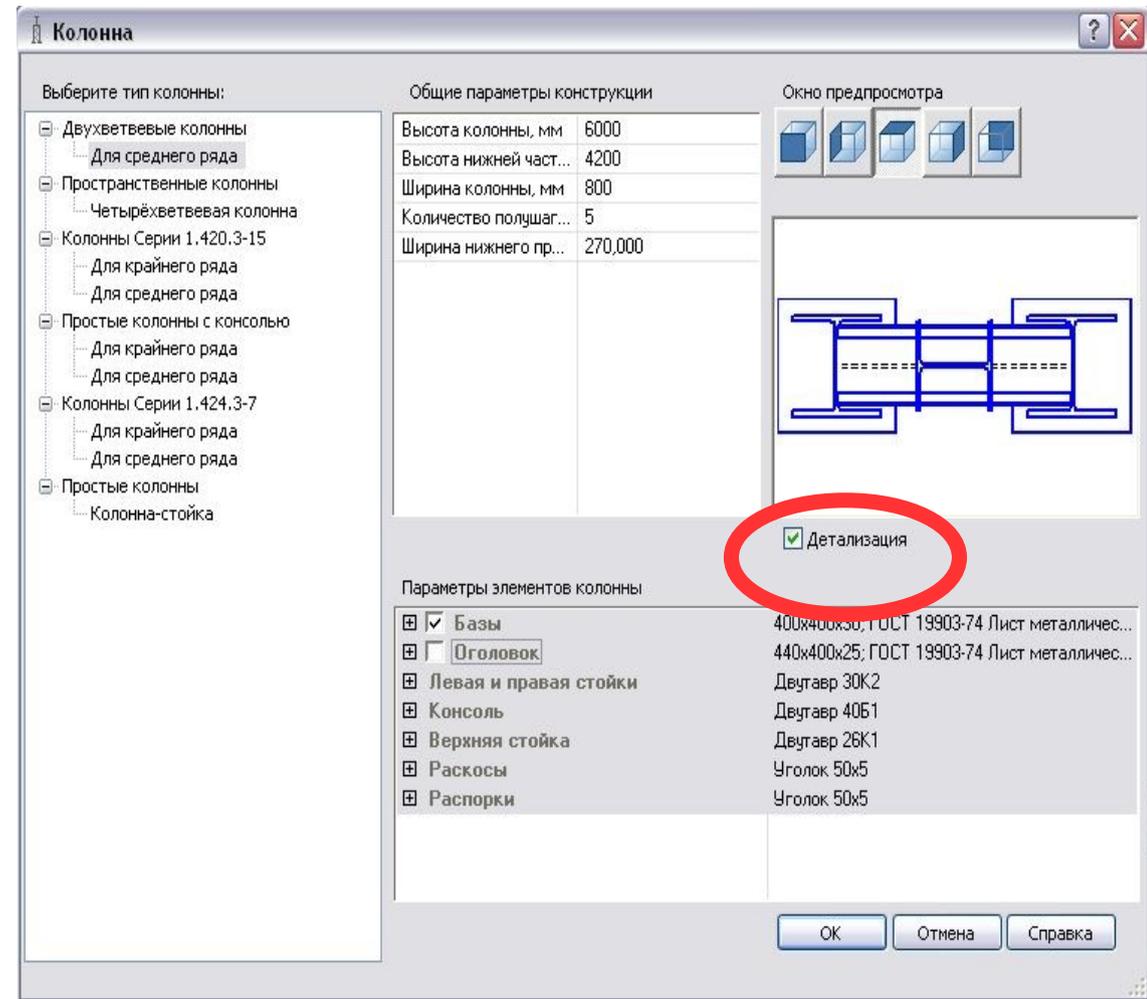
- Информации достаточно что бы полностью закончить чертежи
- В автоматическом режиме создаются спецификации
- Авторазмеры
- Автомаркировка элементов

The screenshot displays the KOMPAS-3D V11 software interface. The main window shows a 3D model of a metal structure on the left, with its corresponding 2D technical drawings on the right. The drawings include a plan view and two elevation views. Below the drawings, a table titled "Спецификация стали" (Steel Specification) is visible, listing various steel profiles and their properties. The table has columns for "Вид профиля" (Profile type), "Марка металла" (Metal grade), "Обозначение и размер профиля" (Designation and profile size), "Масса металла по элементам конструкции, т" (Metal mass by structure elements, t), and "Объем металла, м³" (Metal volume, m³). The table is organized into sections for different types of profiles: "Швеллеры" (Channels), "Листовые профили" (Sheet profiles), and "Трубы" (Pipes).

Вид профиля	Марка металла	Обозначение и размер профиля	Масса металла по элементам конструкции, т				Объем металла, м³	
ГОСТ, №			Колонны	Крыша, фронтоны	Связи, диафрагмы	Струны	Другие	ВСЕГО
Швеллеры	Ст3	1 101	0,29					0,29
		1 102	0					0
		1 103	0					0
Итого швеллеры			0,29					0,29
Листовые профили	Ст3	1 101	0,00	0,00	0,00			0,00
		1 102	0,00	0,00	0,00			0,00
		1 103	0,00	0,00	0,00			0,00
Итого листовые профили			0,00	0,00	0,00			0,00
Трубы	Ст3	1 101	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		1 102	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого трубы			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого металлоконструкция			0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29

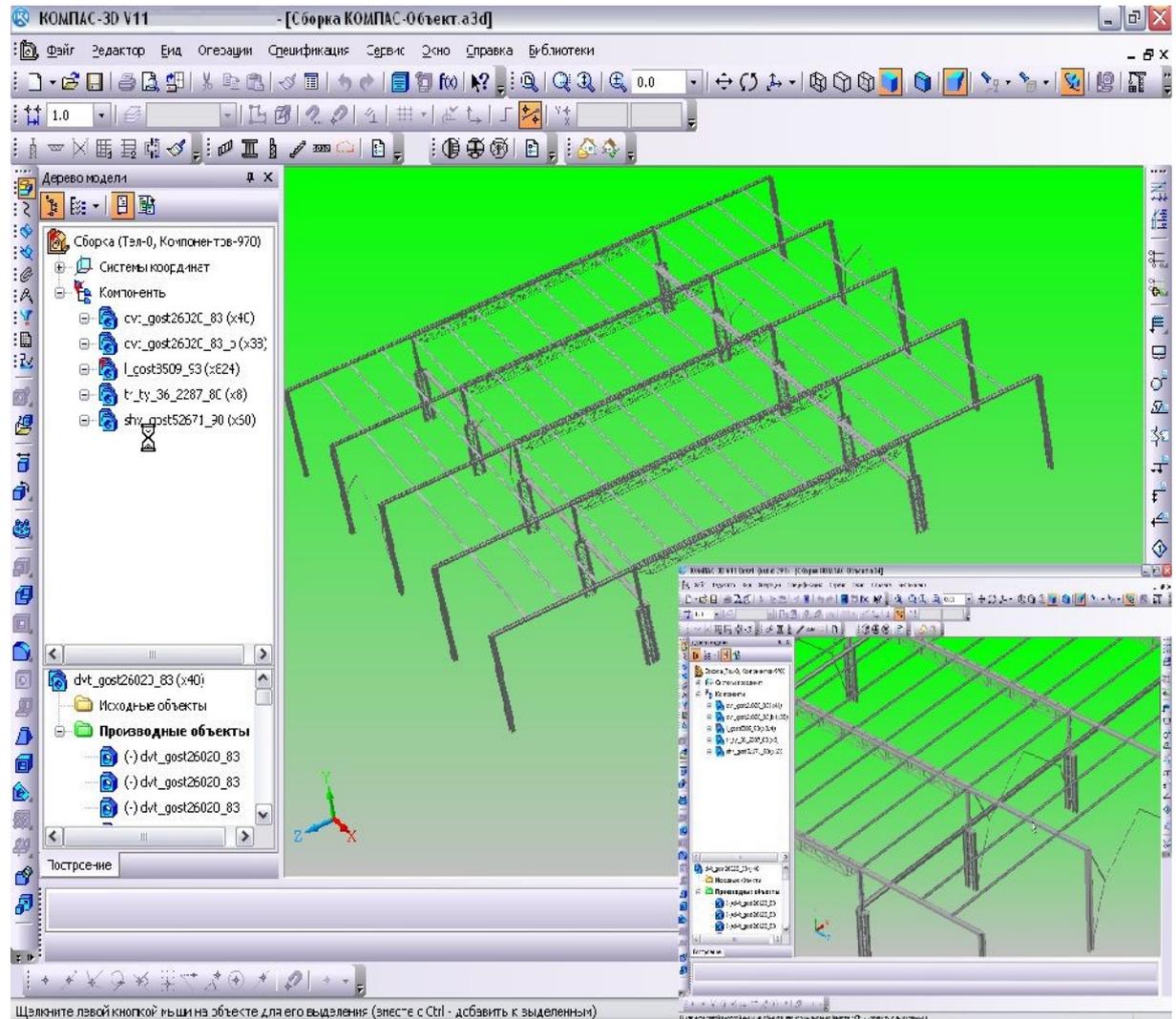
Проектирование металлоконструкций: КМ

- Для того что бы от схемы перейти к детализированной отрисовке элементов на планах и разрезах достаточно одной галочки



Проектирование металлоконструкций: КМ

- До трехмерной модели один шаг
- Технология MinD создает трехмерную модель в автоматическом режиме



Проектирование металлоконструкций: КМ

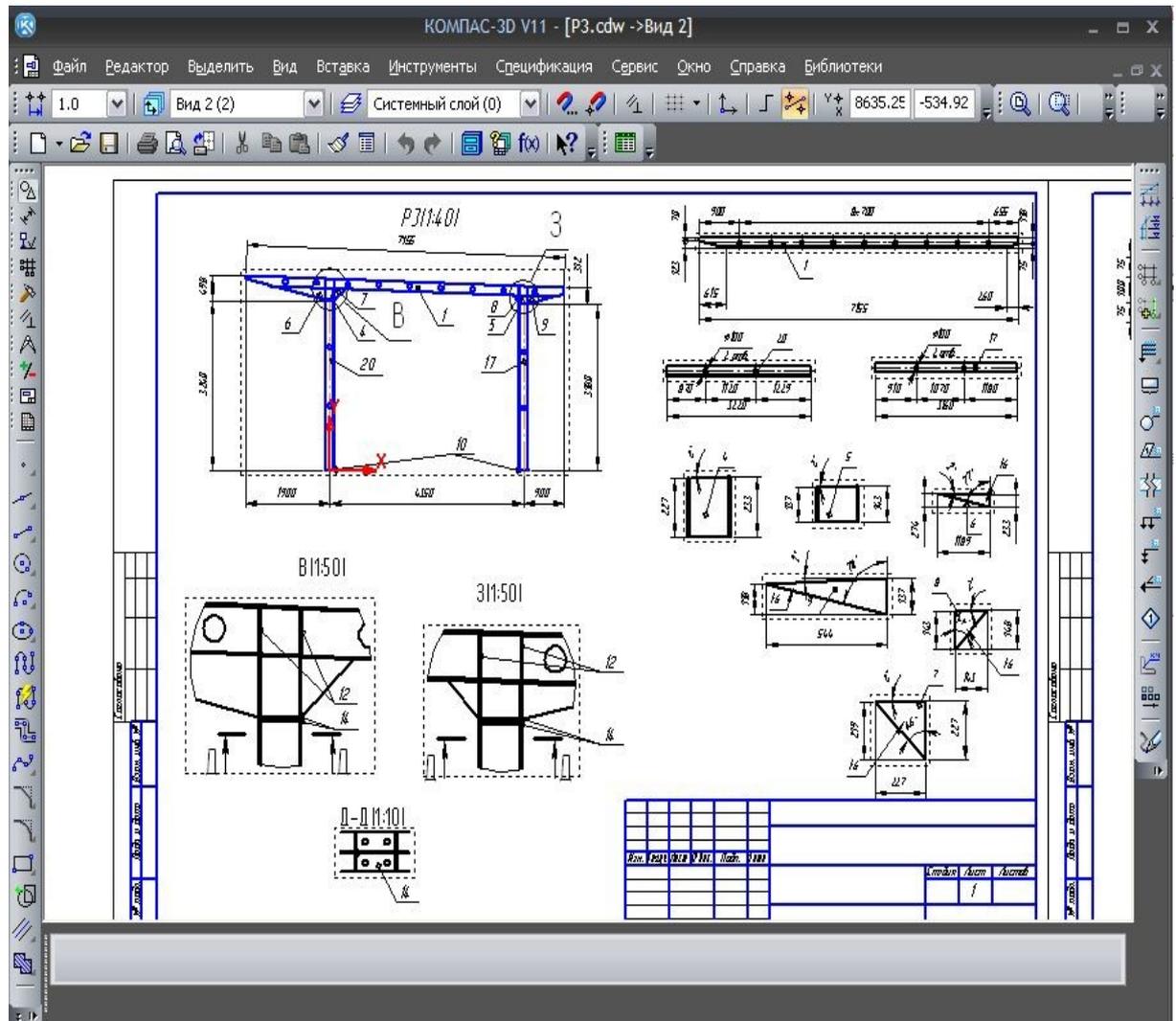


3D-модель металлоконструкции помогает:

- Получить сложные разрезы и узлы
- Участвовать в дальнейшей работе и получить документацию марки КМД
- Доработать элементы и узлы, используя базовые возможности трехмерного проектирования КОМПАС-3D

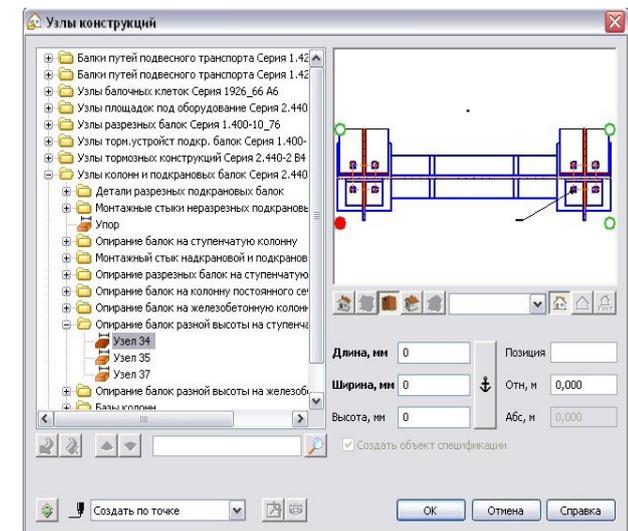
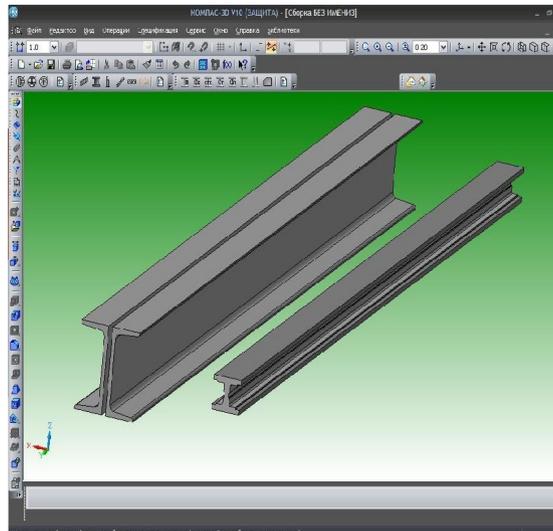
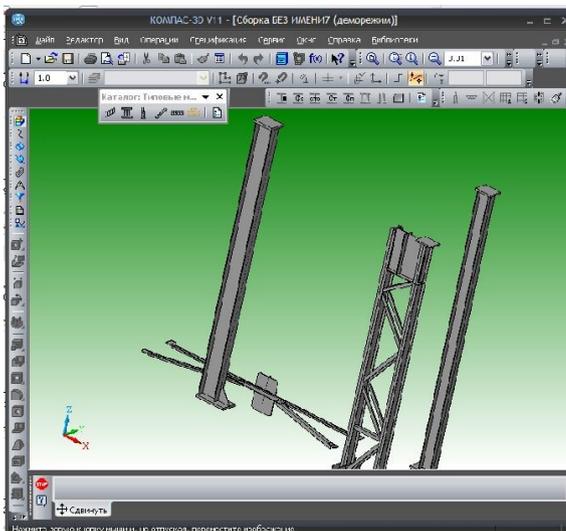
Проектирование металлоконструкций: КМ

- Получение рабочих чертежей КМД на основе трехмерной модели
- Изменение модели — автоматическое изменение чертежей



Проектирование металлоконструкций: КМ

- В состав библиотеки входит три каталога:
 - Каталог: Сортаменты металлопроката;
 - Каталог: Узлы металлоконструкций;
 - Каталог: Типовые металлоконструкции.





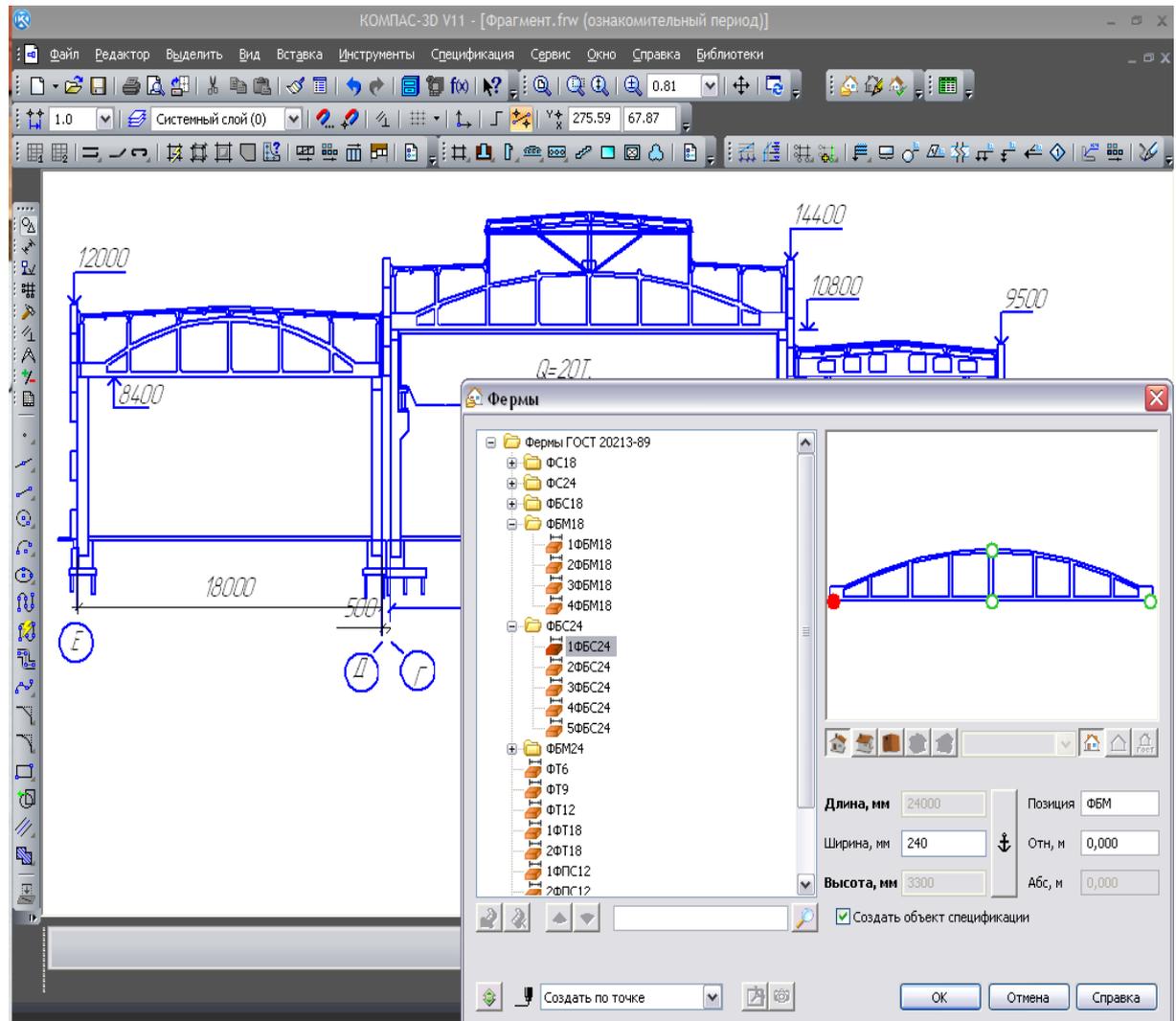
Библиотека проектирования железобетонных конструкций: КЖ

Проектирование железобетонных конструкций: КЖ

- Приложение предназначено для автоматизации проектирования и выпуска проектной документации комплекта КЖ
- Реализует требования:
 - Справочного пособия к СНиП 2.03.01-84 «Проектирование железобетонных сборно-монолитных конструкций»
 - ГОСТ 21.501-93 «СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей»

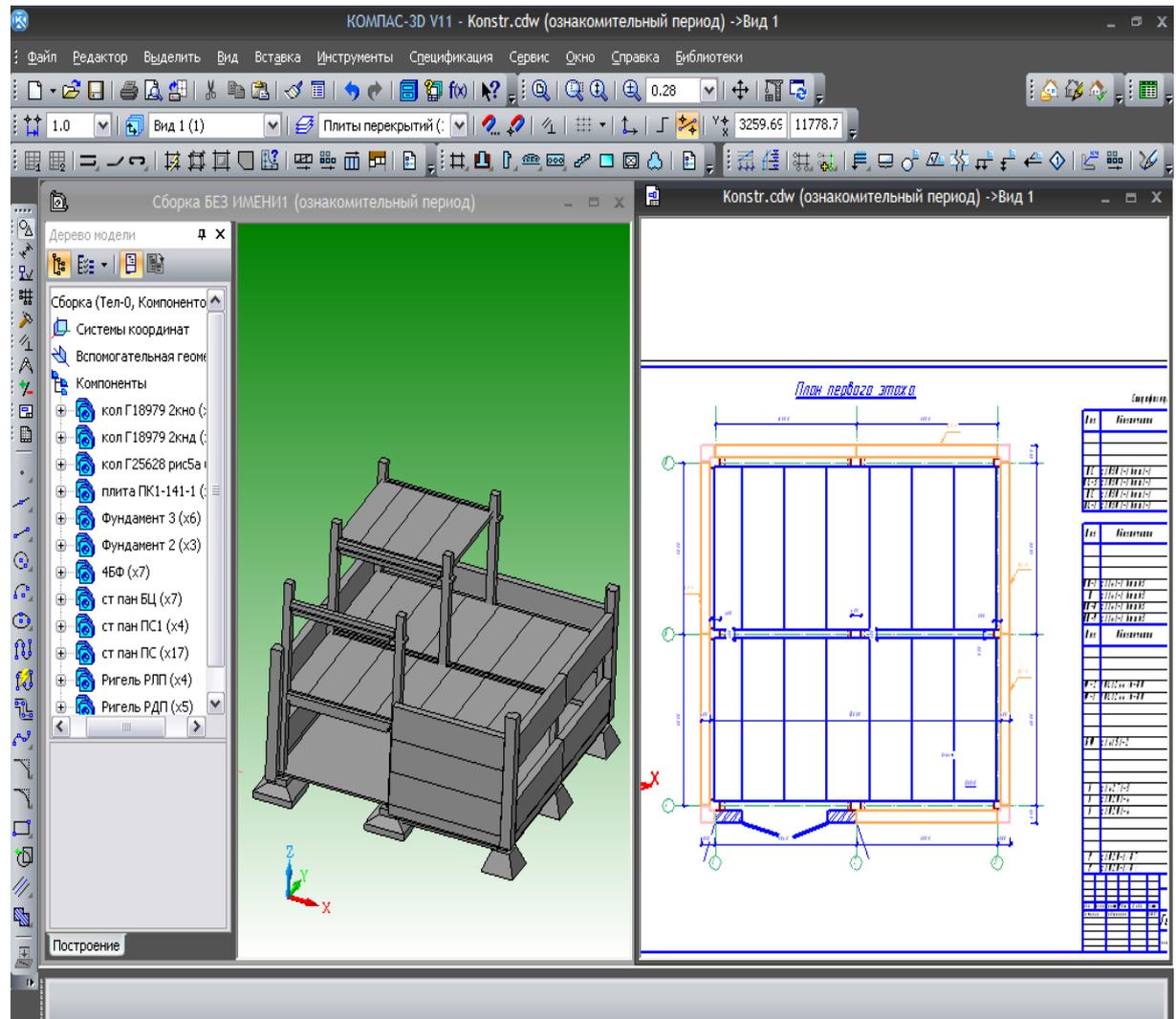
Проектирование железобетонных конструкций: КЖ

- Работа со сборным железобетоном
- Автоматическое формирование спецификаций
- Автоматизированная раскладка Ж/Б элементов (из Каталога: Железобетонные конструкции)



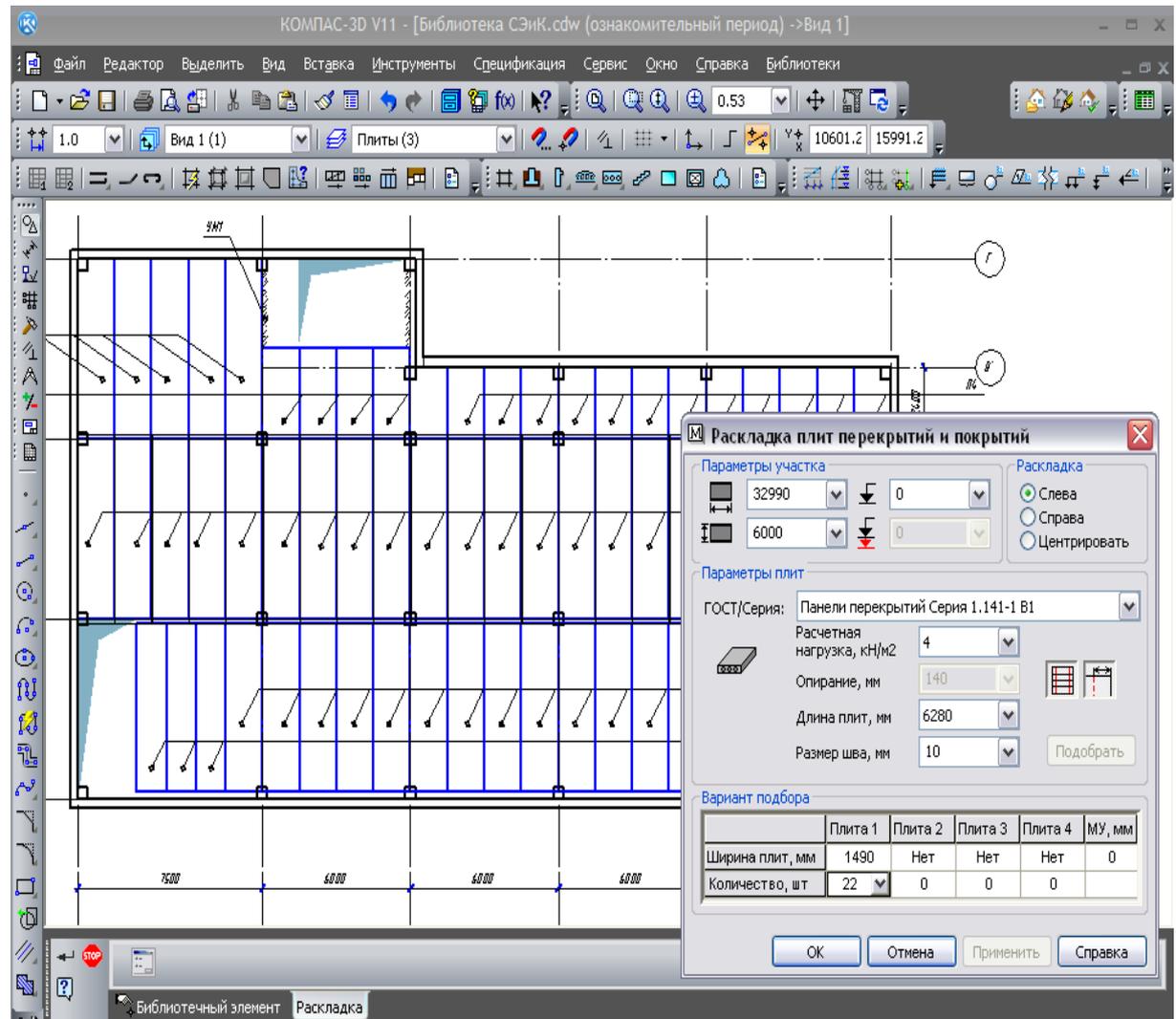
Проектирование железобетонных конструкций: КЖ

- Работа со сборным железобетоном
- В основе технология MinD
- Два варианта работы:
 - Только в 2D
 - С использованием 3D



Проектирование железобетонных конструкций: КЖ

- Автоматическая раскладка плиты перекрытий:
 - Определение габаритов участка раскладки
 - Подбор оптимального варианта раскладки плит перекрытия
 - Авторазмер опирания плит



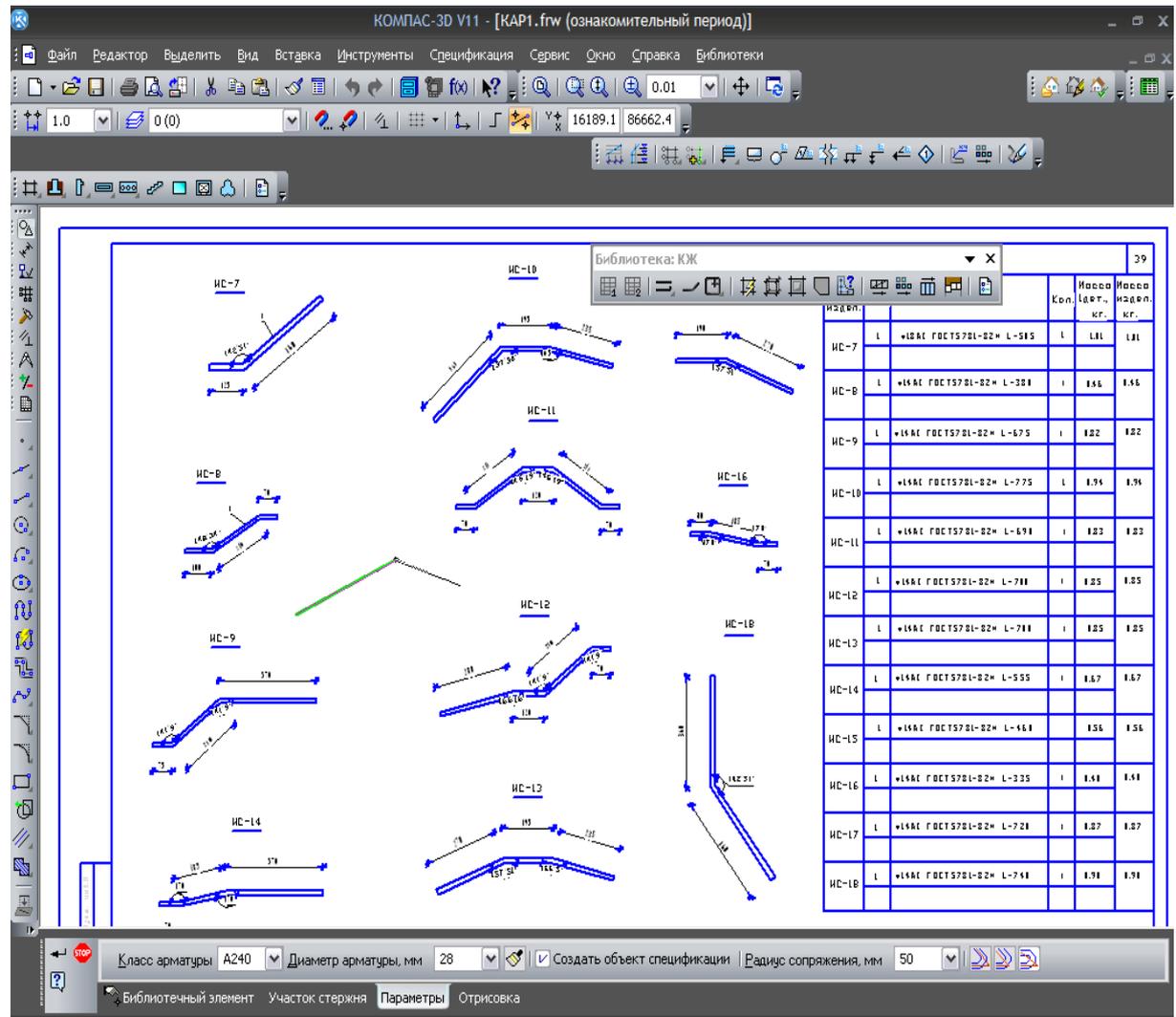
Проектирование железобетонных конструкций: КЖ

Библиотека автоматизирует проектирование конструкций из монолитного железобетона:

- Армирование конструкций одиночными стержнями
- Автоматическая раскладка типовых арматурных сеток
- Конструирование нестандартных арматурных каркасов, сеток
- Использование закладных деталей
- Формирование опалубочных чертежей
- Автоматическое формирование спецификаций

Проектирование железобетонных конструкций: КЖ

- Специальный инструмент - гнутые арматурные стержни; шпильки, хомуты
 - Управление параметрами сложных стержней (радиусыгиба, законцовки)
 - Автоматическое формирование спецификации



Проектирование железобетонных конструкций: КЖ

- Подбор и раскладка арматурных сеток
- Определение площади участка раскладки
- Задание нахлеста сеток
- Автоматическое формирование спецификации

The screenshot displays the SCAD Office 2010 software interface for reinforcement mesh layout. The main window shows a grid of reinforcement bars in red and blue. A dialog box titled 'Раскладка арматурных сеток' (Reinforcement Mesh Layout) is open, showing the following settings:

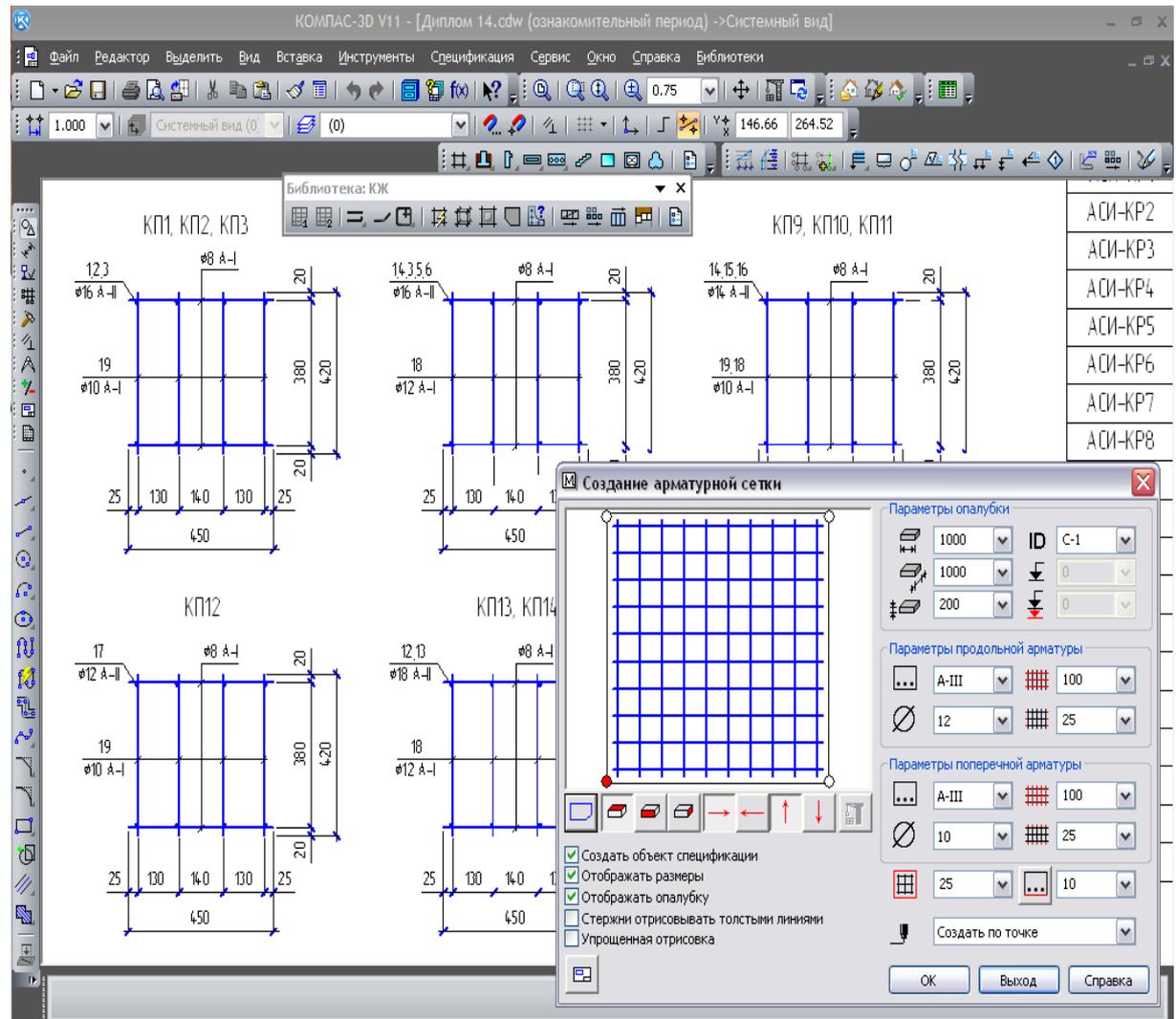
- Марка сетки: C-1
- Параметры участка: 21908 (width), 15767 (height), 0 (offset)
- Раскладка: Слева (Left)
- Параметры сетки: Повернуть на 90°, Разложить по длине и нахлесту (Length and overlap), Разложить по количеству (Quantity)
- Длина сетки, мм: 1500
- Нахлест, мм: 25
- Количество, шт: 14
- Сетка некратной длины: Добавить, Марка: C-2, Длина, мм: 1258
- Создать объект спецификации

Below the dialog box, a table lists the reinforcement specifications:

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса шт. кг	Примечание
C-6		C-6 8106x310	2		
C-3		C-3 6355x1500	4		
C-5		C-5 8106x1500	12		
C-1		C-1 15767x1500	14		

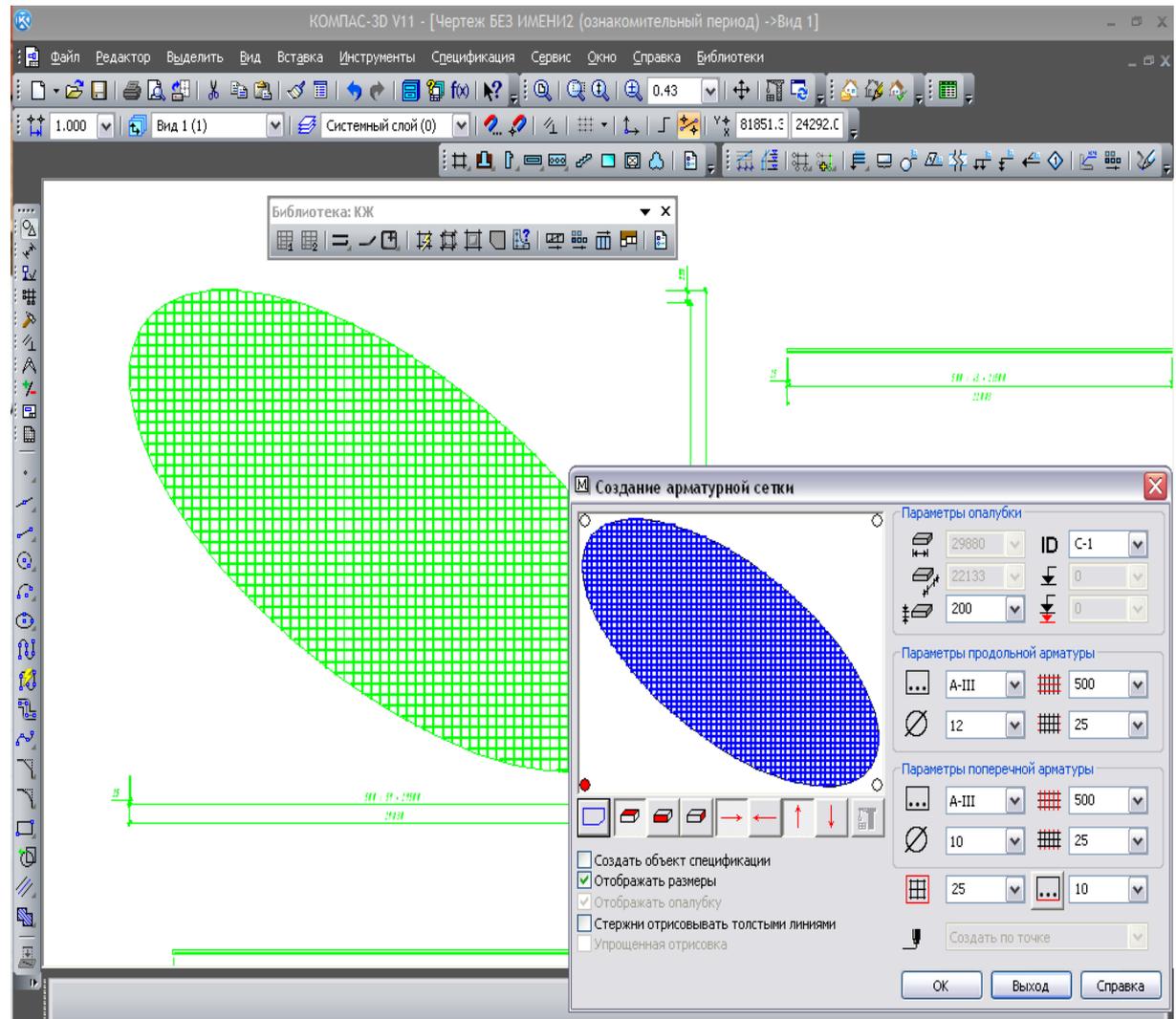
Проектирование железобетонных конструкций: КЖ

- Конструирование арматурных сеток
- Определение габаритов опалубки (сложные контуры)
- Расчет необходимого количества арматуры
- Автоматическая простановка размеров



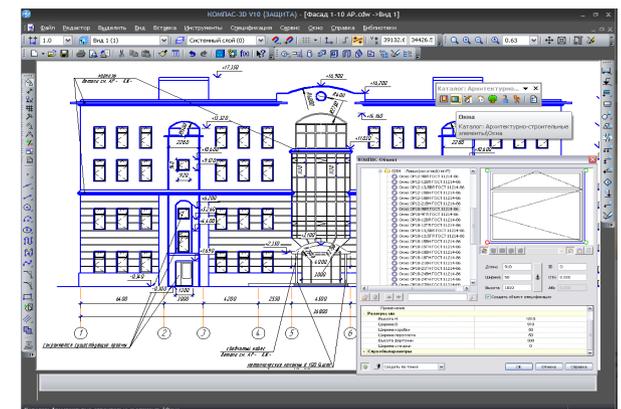
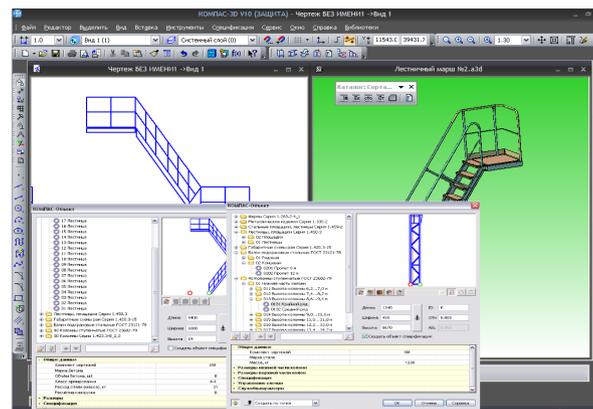
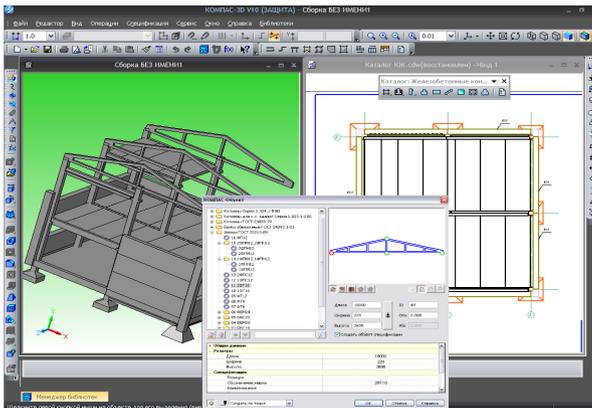
Проектирование железобетонных конструкций: КЖ

- Конструирование арматурных сеток
- Определение габаритов опалубки (сложные контуры)
- Расчет необходимого количества арматуры
- Автоматическая простановка размеров



Каталоги строительных элементов

- Рост количества и структурирование каталогов
- Рост количества типов элементов (общее количество более 100 тыс.)
- Нацеленность на сотрудничество с заводами-производителями



КОМПАС-СПДС V11

- Успешный старт!



**Оптимальное решение в условиях
ограниченного бюджета**

Новое в КОМПАС-3D V12



КОМПАС-3D V12

© 1989-2010
ЗАО АСКОН. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

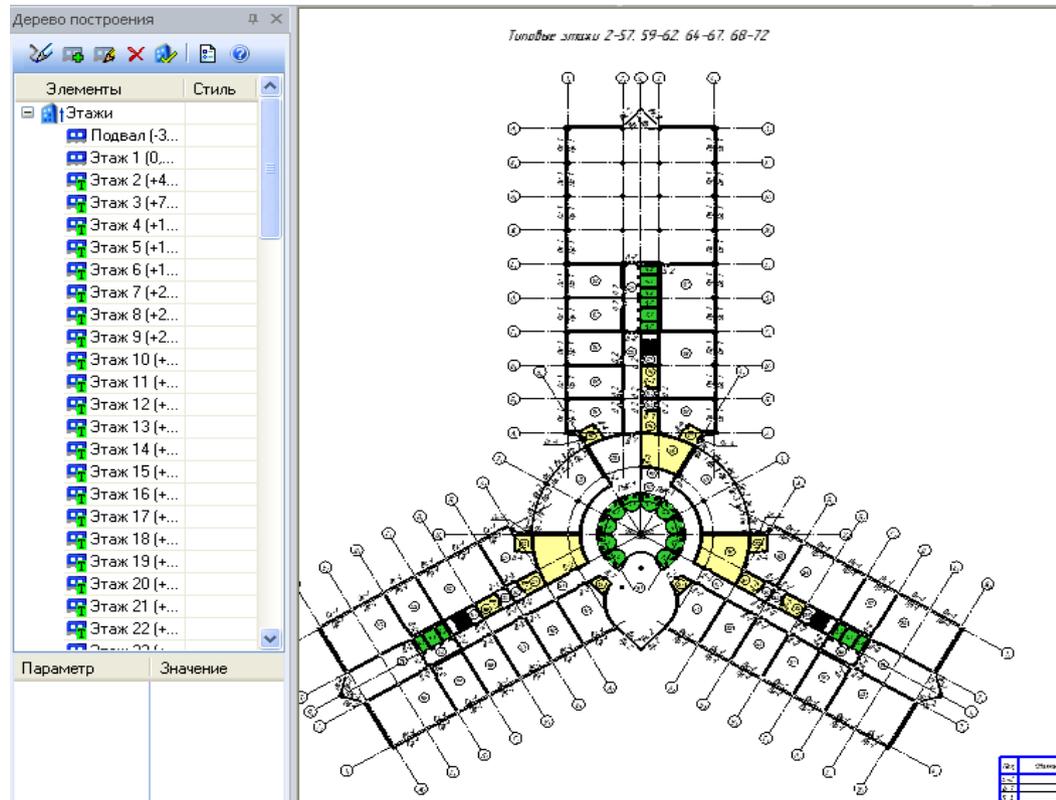
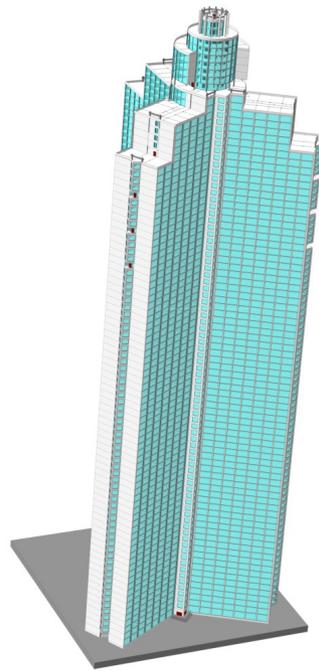
Программа защищена российским
и международным законодательством



- Более 30 новинок в базовом функционале!
- + приложения!

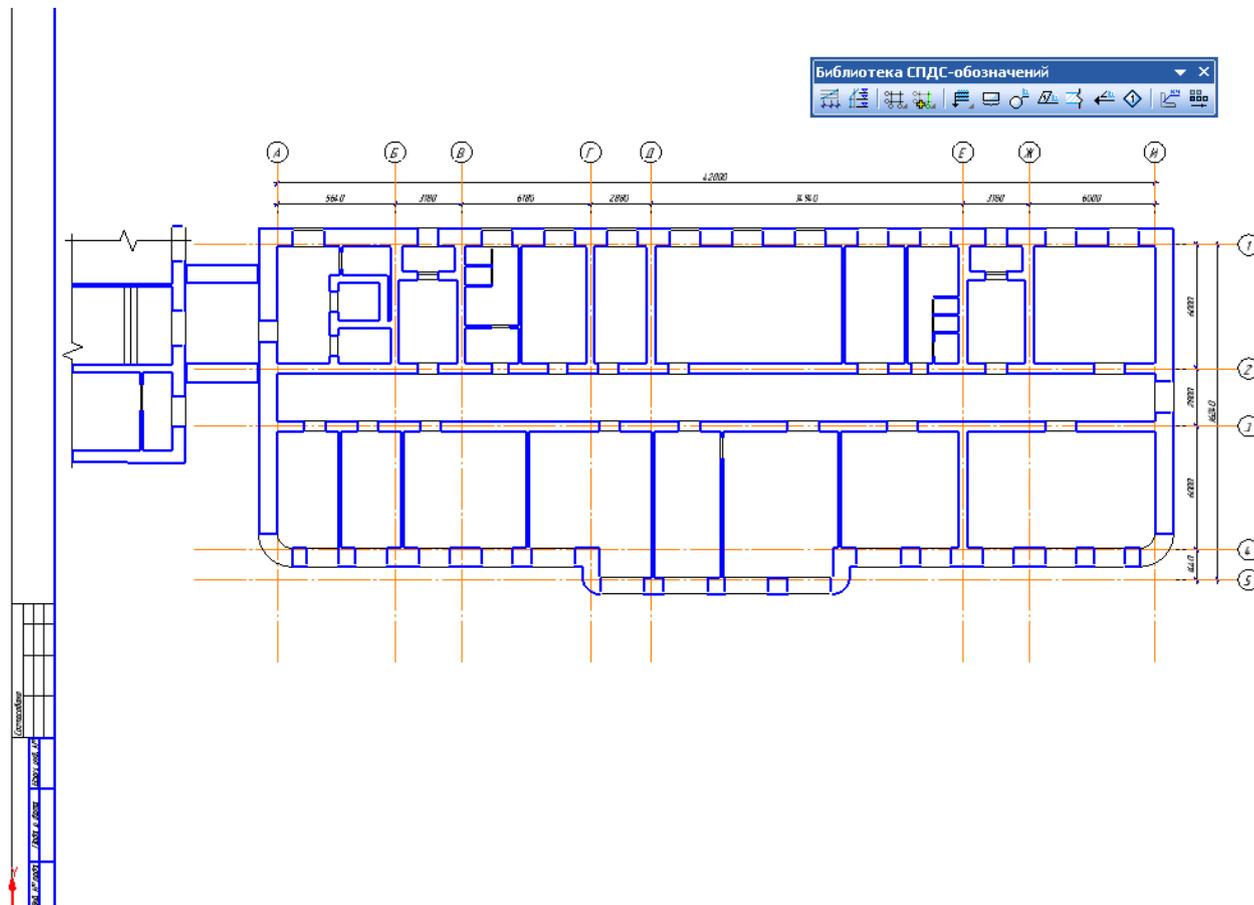
Библиотека: АС/АР

- «Главное — быстрый, качественный и удобный выпуск документации!»



Библиотека СПДС-Обозначений

- Хотите интеллектуальное оформление этого чертежа?



ОНИ ВЫБРАЛИ ЭТОТ ПУТЬ И ИДУТ ВМЕСТЕ С НАМИ



Россия:

- ЛенНИИГИПРОхим
- Мордовагропромпроект
- Орскгражданпроект
- Оренбурггражданпроект;
- УралГИПРОмез
- ПКО Хабаровский НПЗ
- Институт «Норильскпроект» и многие другие

Казахстан, Узбекистан, Украина, Белоруссия и другие

Правильный выбор САПР - условие эффективного проектирования



За техническими консультациями и по вопросам приобретения обращайтесь в ближайшее к Вам представительство АСКОН

ascon.ru

Установите пробную версию с демонстрационного диска или скачайте с support.ascon.ru



Техническая поддержка АСКОН обеспечивает качественное, своевременное и обязательное решение всех вопросов, связанных с эксплуатацией программных продуктов

**Дополнительная информация по
технической поддержке
support.ascon.ru**

