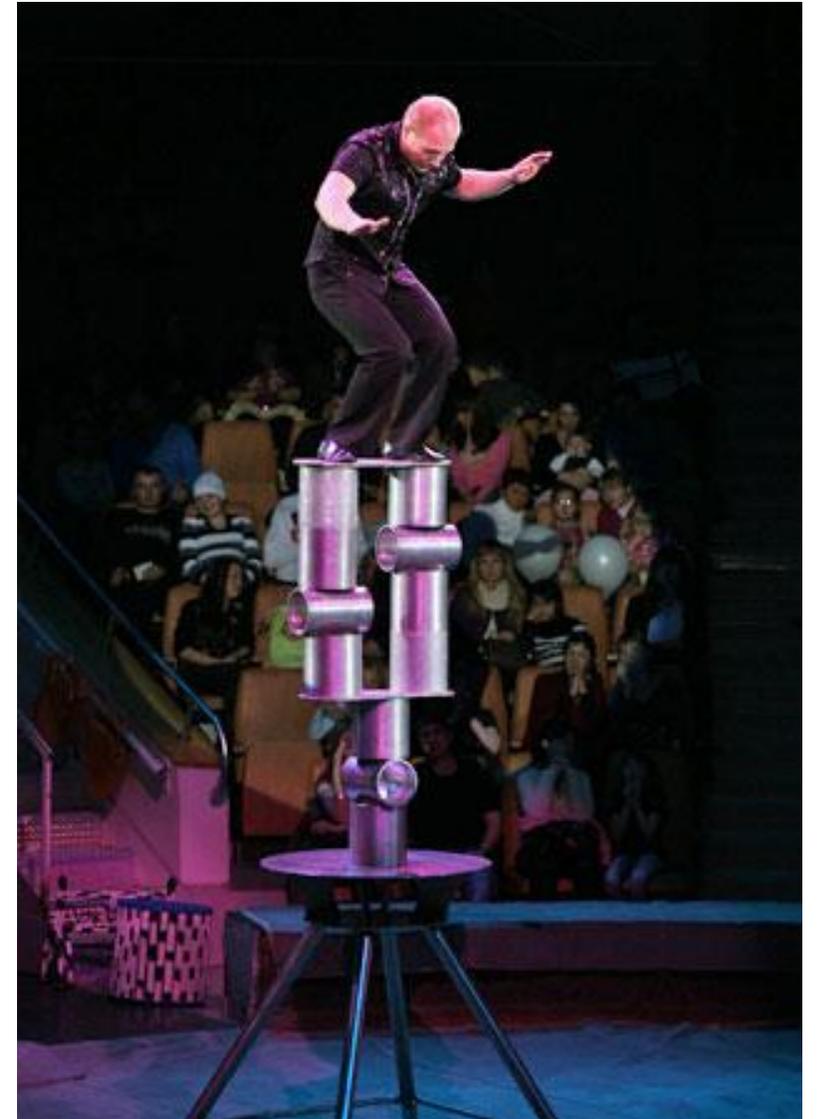
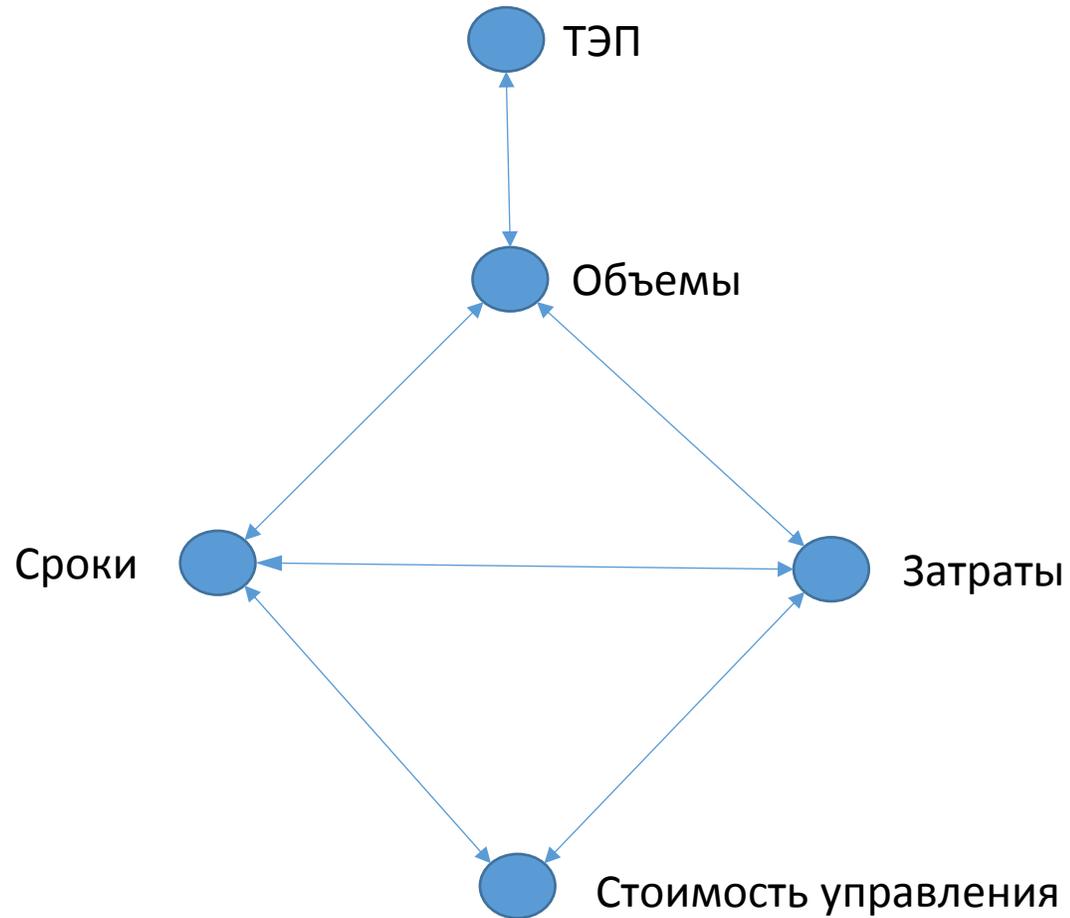
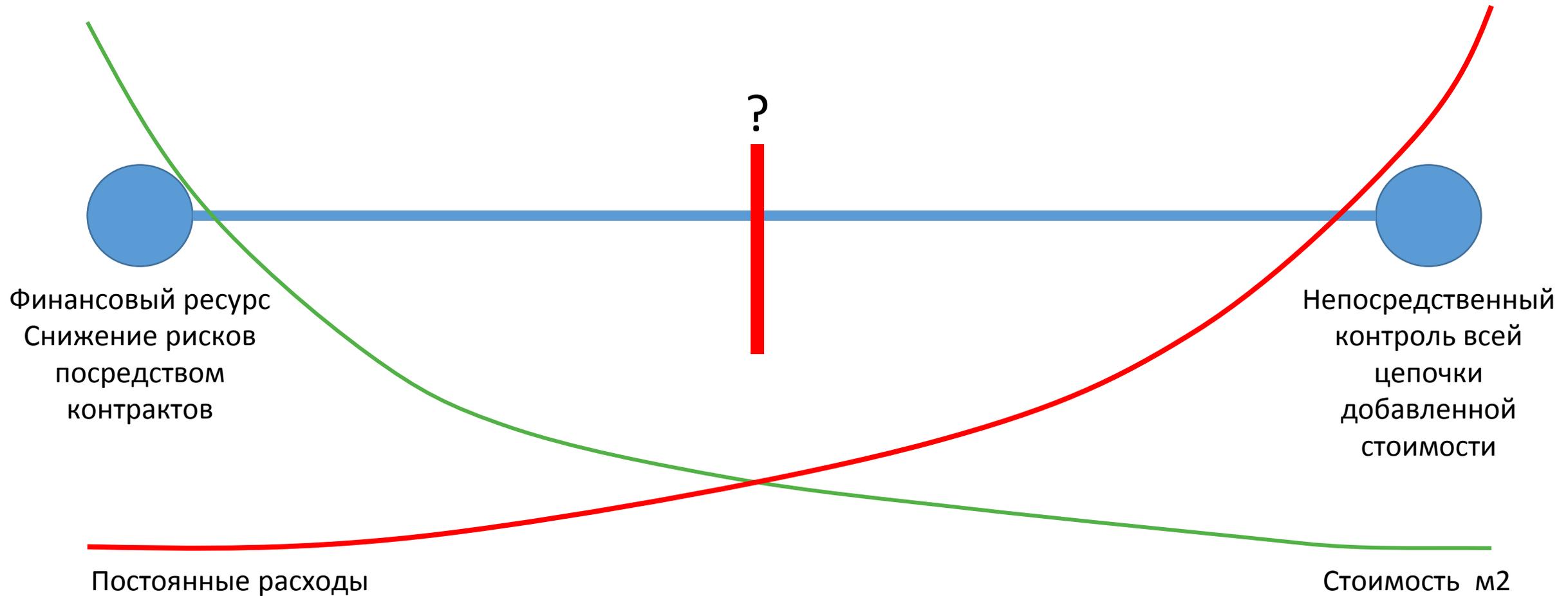


Управление затратами при использовании  
информационной модели здания.  
Возможности контроля бюджета, минимизации  
затрат и сокращения рисков.  
Практические примеры.

# Кто такой заказчик и чем он управляет..



# Кто и как из Заказчиков управляет стоимостью



# Основные показатели на разных этапах девелоперского проекта

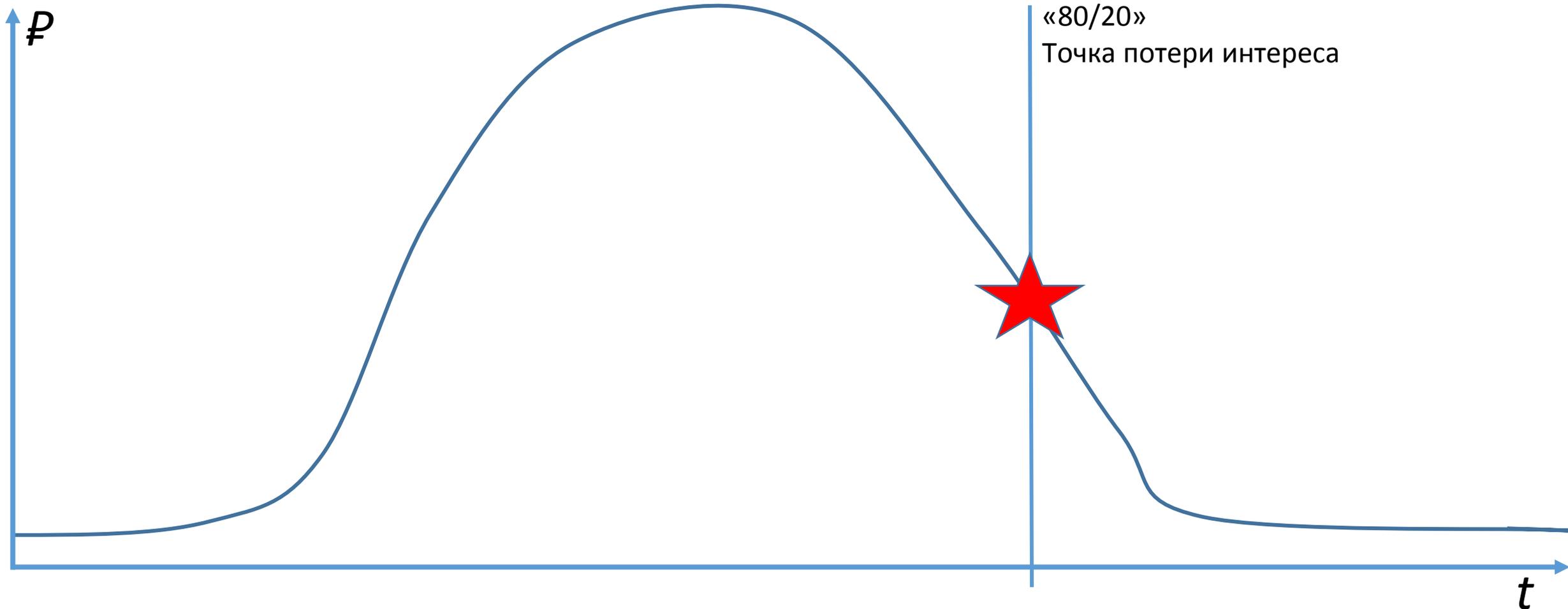


Показатель	Оценка площадки	Проектная документация	Рабочая документация	Проведение тендеров	Производство СМР
ТЭП	S0	S1	-	-	-
<b>Ведомость объемов</b>	<b>V0</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>	<b>V4</b>
Расценка	Р0	Р0''	Р0''	Рконтракт	Рфакт
Затраты	C0	C1	C1	Cконтракт	Cфакт
График реализации проекта	T0	T1	T2	T3	Tфакт

<b>ROI</b>	<b>R0</b>	<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>
------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

# «Горбатого» могила исправит...

*Ключевая проблема Генерального подряда...*



# Ключевые стратагемы взаимодействия...



Подрядчик

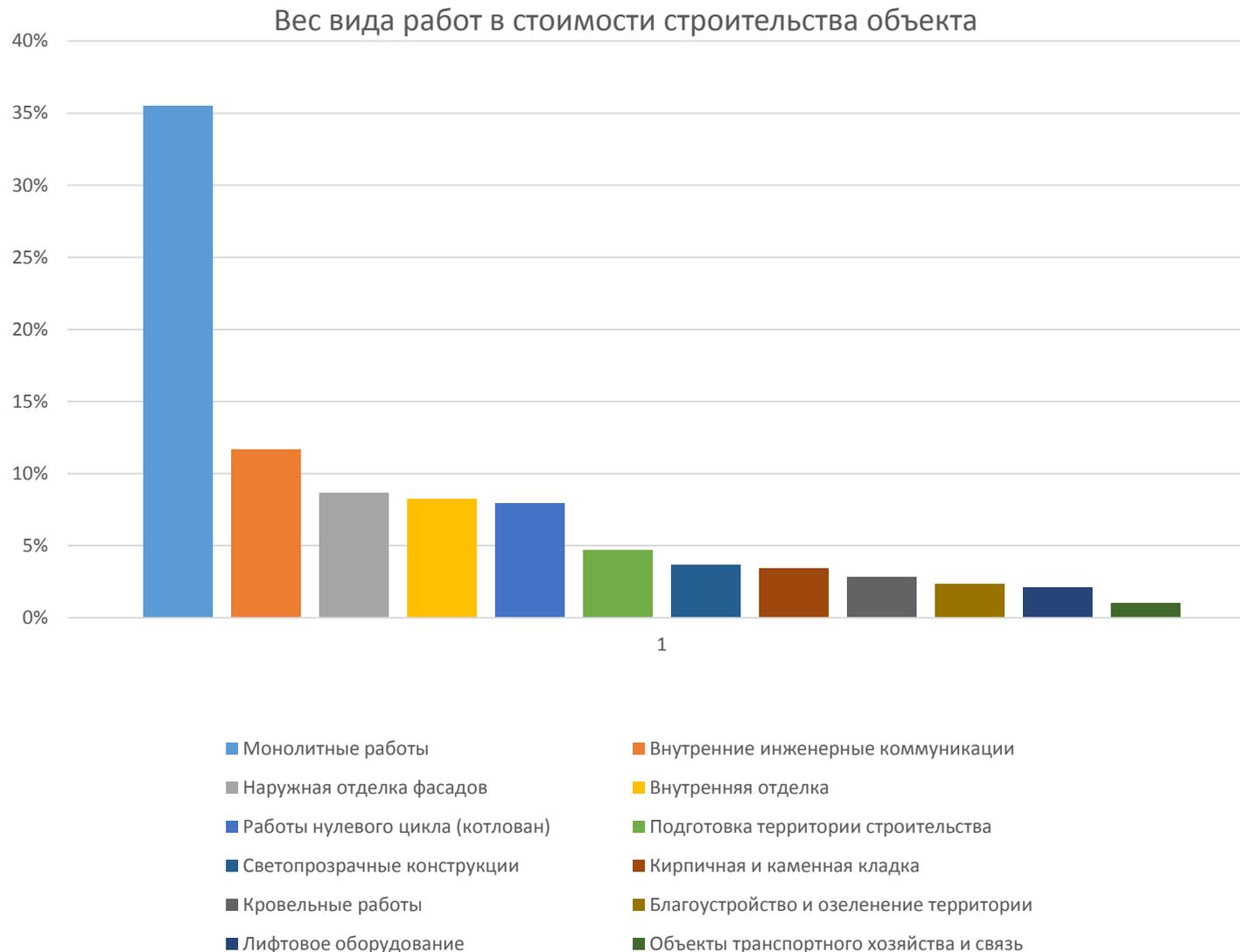
--- «Он любил и страдал! Он любил деньги и страдал от их недостатка»

--- «Пятьсот рублей спасут гиганта мысли»

# Виды работ и стоимость (жилые дома «бизнес-класс»)



Наименование работ	Доля
Монолитные работы	35%
Внутренние инженерные коммуникации	12%
Наружная отделка фасадов	9%
Внутренняя отделка	8%
Работы нулевого цикла (котлован)	8%
Подготовка территории строительства	5%
Светопрозрачные конструкции	4%
Кирпичная и каменная кладка	3%
Кровельные работы	3%
Благоустройство и озеленение территории	2%
Лифтовое оборудование	2%
Объекты транспортного хозяйства и связь	1%
Прочие	8%
	100%



# Стоимость работ и цена ошибки в подсчетах



Объект 100 000 м2. Стоимость СМР за м2 – 30 000 руб.

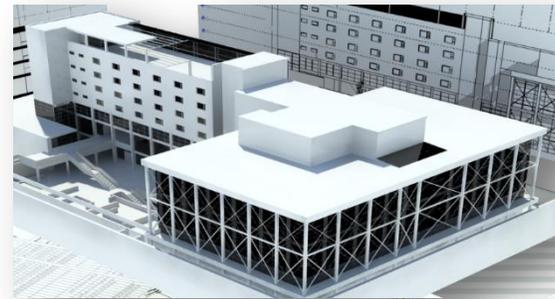
<i>Вид работ</i>	<i>Доля</i>	<i>Стоимость работ</i>	<i>Δ, 10%</i>
Монолитные работы	35%	1 050 000 000,00 ₺	105 000 000,00 ₺
Внутренние инженерные коммуникации	12%	360 000 000,00 ₺	36 000 000,00 ₺
Наружная отделка фасадов	9%	270 000 000,00 ₺	27 000 000,00 ₺
Внутренняя отделка	8%	240 000 000,00 ₺	24 000 000,00 ₺
Работы нулевого цикла (котлован)	8%	240 000 000,00 ₺	24 000 000,00 ₺
Подготовка территории строительства	5%	150 000 000,00 ₺	15 000 000,00 ₺
Светопрозрачные конструкции	4%	120 000 000,00 ₺	12 000 000,00 ₺
Кирпичная и каменная кладка	3%	90 000 000,00 ₺	9 000 000,00 ₺
Кровельные работы	3%	90 000 000,00 ₺	9 000 000,00 ₺
Благоустройство и озеленение территории	2%	60 000 000,00 ₺	6 000 000,00 ₺
Лифтовое оборудование	2%	60 000 000,00 ₺	6 000 000,00 ₺
Объекты транспортного хозяйства и связь	1%	30 000 000,00 ₺	3 000 000,00 ₺
Прочие	8%	240 000 000,00 ₺	24 000 000,00 ₺
<b>Итого</b>		<b>3 000 000 000,00 ₺</b>	<b>300 000 000,00</b>

«Зазор»  
в 300 млн. руб.



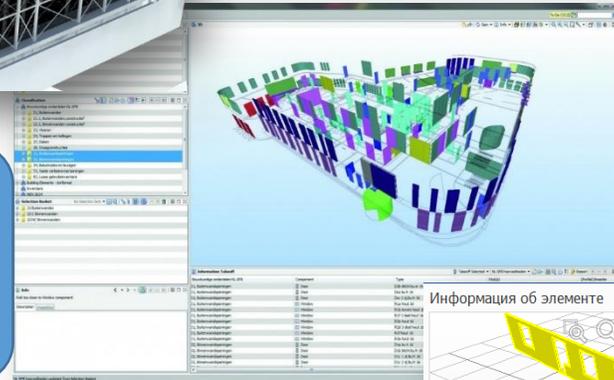
# Подсчет объемов работ

Калькуляция  
объемов



Подсчет объемов внутри Revit с  
выгрузкой спецификаций

Подсчет объемов с  
использованием  
специализированных  
программ



Комбинированный подход

Информация об элементе

Свойства	Объемы	Расценки	
Drag a column header here to group by that column			
Группировка	Наименова...	Кол-во	Ед. изм
К.В.С.00001	Устройств...	41,91	м2

# Процесс оценки стоимости



Estimo.Connect Проект 7

Главная РРасчет **Элементы** Отчеты Импорт Экспорт Настройки

Поместите сюда заголовок колонки для группировки по этой колонке

Код по классификатору	Модель	Базовая категория	Категория	Название	Имя уровня	Имя помещения	Стадия возведения	Флаг замены	Флаг обработки
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 800 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
03.02.01.01	DCRT-KR-C3 final 05.rvt	Несущие колонны	Несущие колонны	300 x 1000 м	KP+12.200_План 5-...		Новая конструкция	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Обновление завершено успешно.



# Система производственного планирования

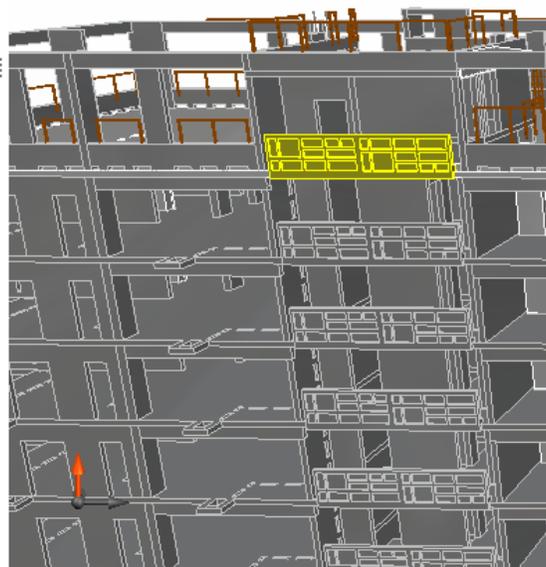


Estimo.Connect Проект 7

Главная PRасчет Элементы Отчеты Импорт Экспорт Настройки

- ▶ По моделям
- ▶ По уровням
- ▶ По фазам строительства
- ▶ По секциям
- ▲ По категориям
  - ▶ Каркас несущий
  - ▶ Колонны
  - ▶ Лестницы
  - ▶ Несущие колонны
  - ▶ Обобщенные модели
  - ▶ Перекрытия
  - ▶ Стены
  - ▶ Фундамент несущей ко...
  - ▶ Не указано
- ▶ По этажам
- ▶ По захваткам
- ▶ По стоякам
- ▶ По помещениям
- ▶ По зонам

Шифр	Наименование	Количество	Ед. изм.	Цена	Итого	Время	Шифр вида работ	Наименование вида работ	Шифр статьи затрат	Наименование статьи затрат
	Устройство наружных входов и пандусов									
	Монтаж сборных ЖБ конструкций									
	Монтаж лестничных балок и маршей									
	Монтаж вентиляционных шахт									
	Монтаж стеновых панелей									
К.СП.00020	Монтаж стеновых панелей - Эталон	87,2372532242401	КУБ	31 184,00р.	2 720 406,50р.	4,968888489...	СП	Стеновые п...	203030000	Сборный ж/...
Р.СП.00003	Монтаж ограждающих панелей ОП (крепление анкерными болтами)	87,2372532242401	КУБ	0,00р.	0,00р.	4,968888489...	СП	Стеновые п...	203030000	Сборный ж/...
	Наружная отделка фасада									
	Благоустройство территории									
					284 877 160,08р.					



Информация об элементе

Свойства | Объемы | Расценки

Поместите сюда заголовок колонки для группировки по этой колонке

Группировка	Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Цена	Время	Итого
▶ К.СП.00021	Монтаж стеновых пан...	1,55780809329	КУБ	31 184,00р.	0,088730151594648	48 578,69р.

Рабочие процессы

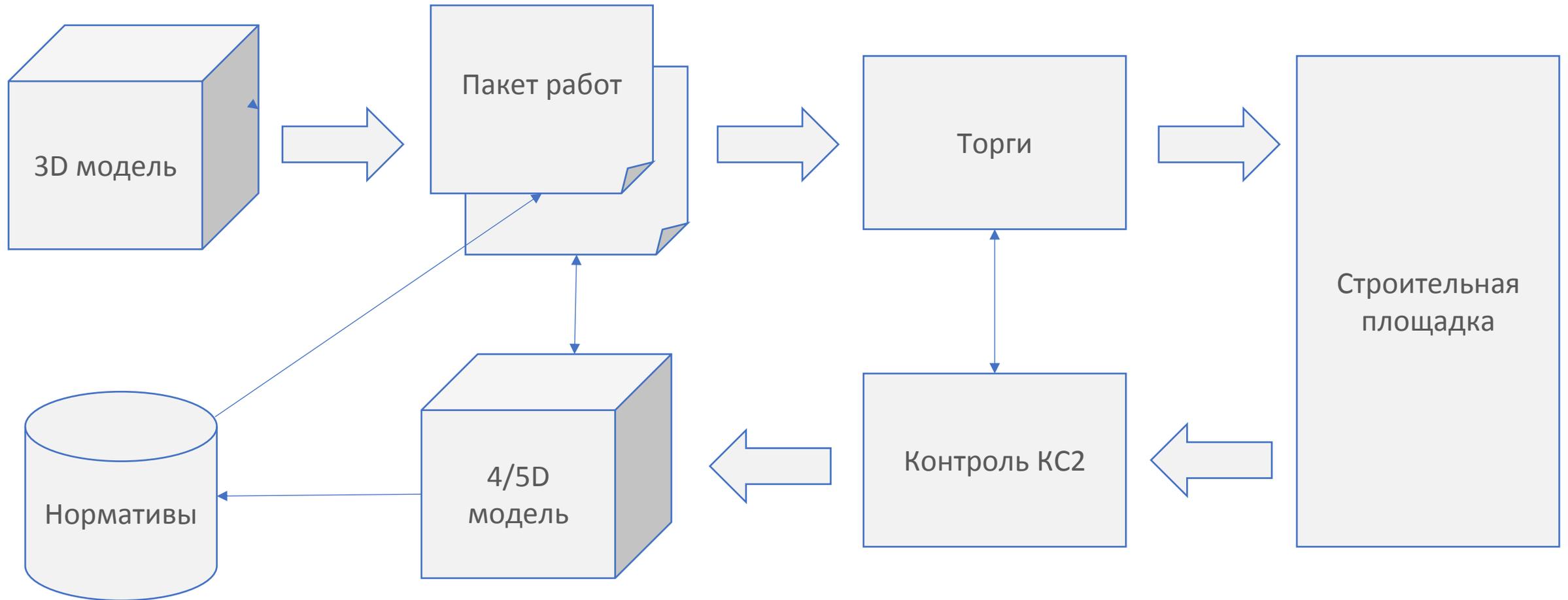
Шифр	Наименование	Количество	Ед.изм	Время
▶ Р.СП.00003	Монтаж ограждающих пане...	1,55780809329	КУБ	0,088730151594648

48 578,69р.

Подсчет  
объемов  
работ на  
основе  
BiM

Обновление завершено успешно.

# Суть использования 3D модели



# Стоимость работ и цена ошибки в подсчетах



Объект 100 000 м2. Стоимость СМР за м2 – 30 000 руб.

<i>Вид работ</i>	<i>Доля</i>	<i>Стоимость работ</i>	<i>Δ, 10%</i>	<i>Δ, 3%</i>
Монолитные работы	35%	1 050 000 000,00 ₺	105 000 000,00 ₺	31 500 000 ₺
Внутренние инженерные коммуникации	12%	360 000 000,00 ₺	36 000 000,00 ₺	10 800 000 ₺
Наружная отделка фасадов	9%	270 000 000,00 ₺	27 000 000,00 ₺	8 100 000 ₺
Внутренняя отделка	8%	240 000 000,00 ₺	24 000 000,00 ₺	7 200 000 ₺
Работы нулевого цикла (котлован)	8%	240 000 000,00 ₺	24 000 000,00 ₺	7 200 000 ₺
Подготовка территории строительства	5%	150 000 000,00 ₺	15 000 000,00 ₺	4 500 000 ₺
Светопрозрачные конструкции	4%	120 000 000,00 ₺	12 000 000,00 ₺	3 600 000 ₺
Кирпичная и каменная кладка	3%	90 000 000,00 ₺	9 000 000,00 ₺	2 700 000 ₺
Кровельные работы	3%	90 000 000,00 ₺	9 000 000,00 ₺	2 700 000 ₺
Благоустройство и озеленение территории	2%	60 000 000,00 ₺	6 000 000,00 ₺	1 800 000 ₺
Лифтовое оборудование	2%	60 000 000,00 ₺	6 000 000,00 ₺	1 800 000 ₺
Объекты транспортного хозяйства и связь	1%	30 000 000,00 ₺	3 000 000,00 ₺	900 000 ₺
Прочие	8%	240 000 000,00 ₺	24 000 000,00 ₺	7 200 000 ₺
<b>Итого</b>		<b>3 000 000 000,00 ₺</b>	<b>300 000 000,00</b>	<b>90 000 000 ₺</b>

*«Зазор»  
в 90 млн. руб.*

# Система производственного планирования



## Формирование 4D модели

The screenshot displays a software interface for 4D model formation. The top part shows a Gantt chart with a table of tasks and their durations. The bottom part shows two 3D models of a building structure, one representing the target plan and the other representing the actual plan.

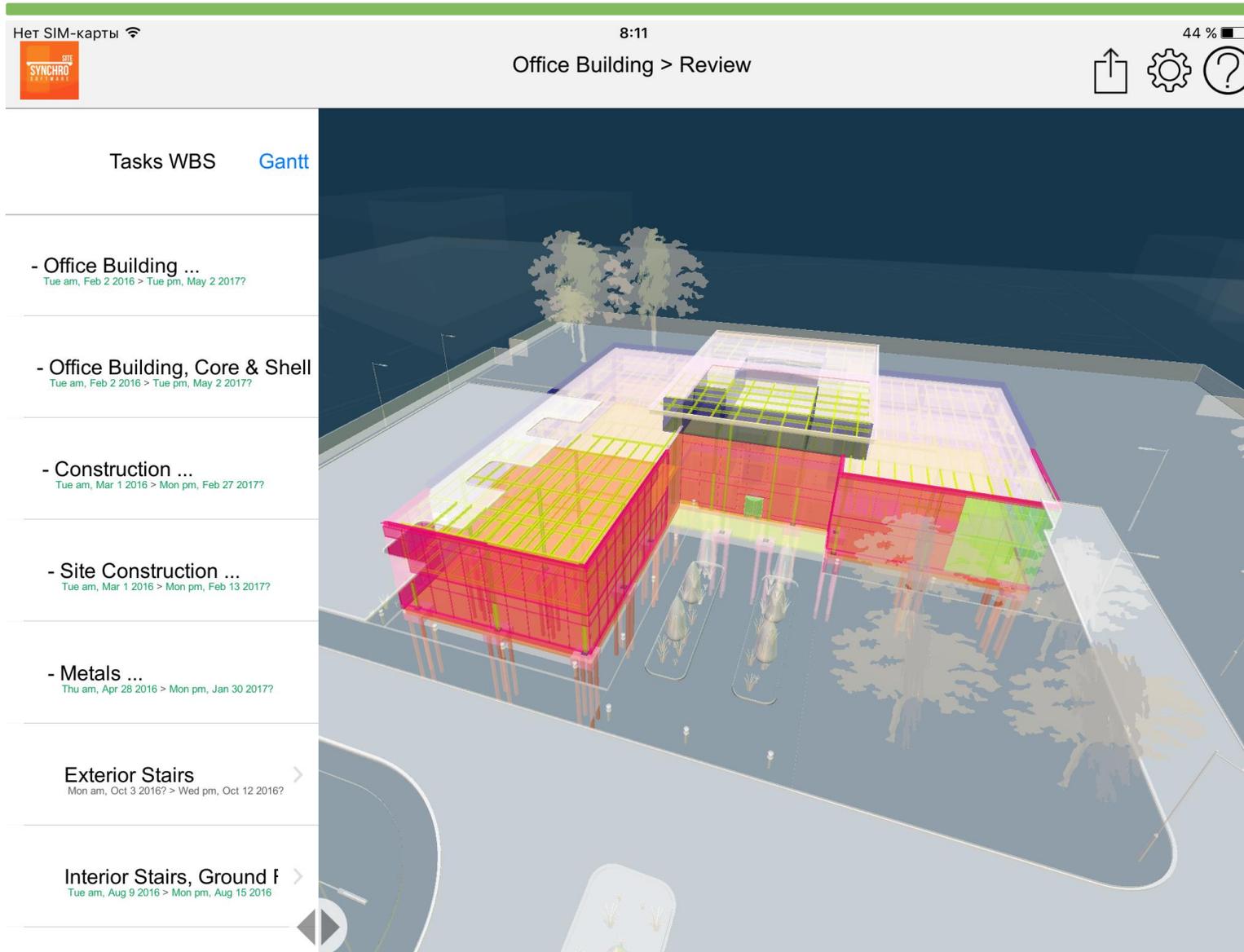
ID	Имя	Длительность	Начало	Конец
5925	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.ВГ	70d, 21h, 59m	23:59	
5939	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.МЖ	294d, 5h, 50m	0:00 24	
5940	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.МЖ.5	230d, 5h, 49m	0:00 24	
5989	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.МЖ.Секция 2	237d, 17h, 33m	13:46	
6044	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.МЖ.1	281d, 10h, 6m	19:44	
6105	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.МЖ.2	194d, 13h, 54m	12:38	
6160	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.МЖ.3	181d, 3h, 50m	14:35	
6209	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.МЖ.4	58d, 13h	22:23	
6223	Окончание работ по устройству монолитных конструкций	0 Days		
6224	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.СФ	244d, 12h, 56m	12:50	
6554	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.КК	271d, 3h, 45m	0:00 01	
6924	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.4	296d, 16h, 29m	0:00 01	
6928	КУСГ ЖЖД ЦПЗ.СМР.2	236d, 19h, 23m	0:00 01	

3D Используемые даты[Целевого плана] Целевой план[[КУСГ ЖЖ, Декарт ЦП 3 кв. 2014]]\_958v485

3D Используемые даты[Фактические]\_954v485

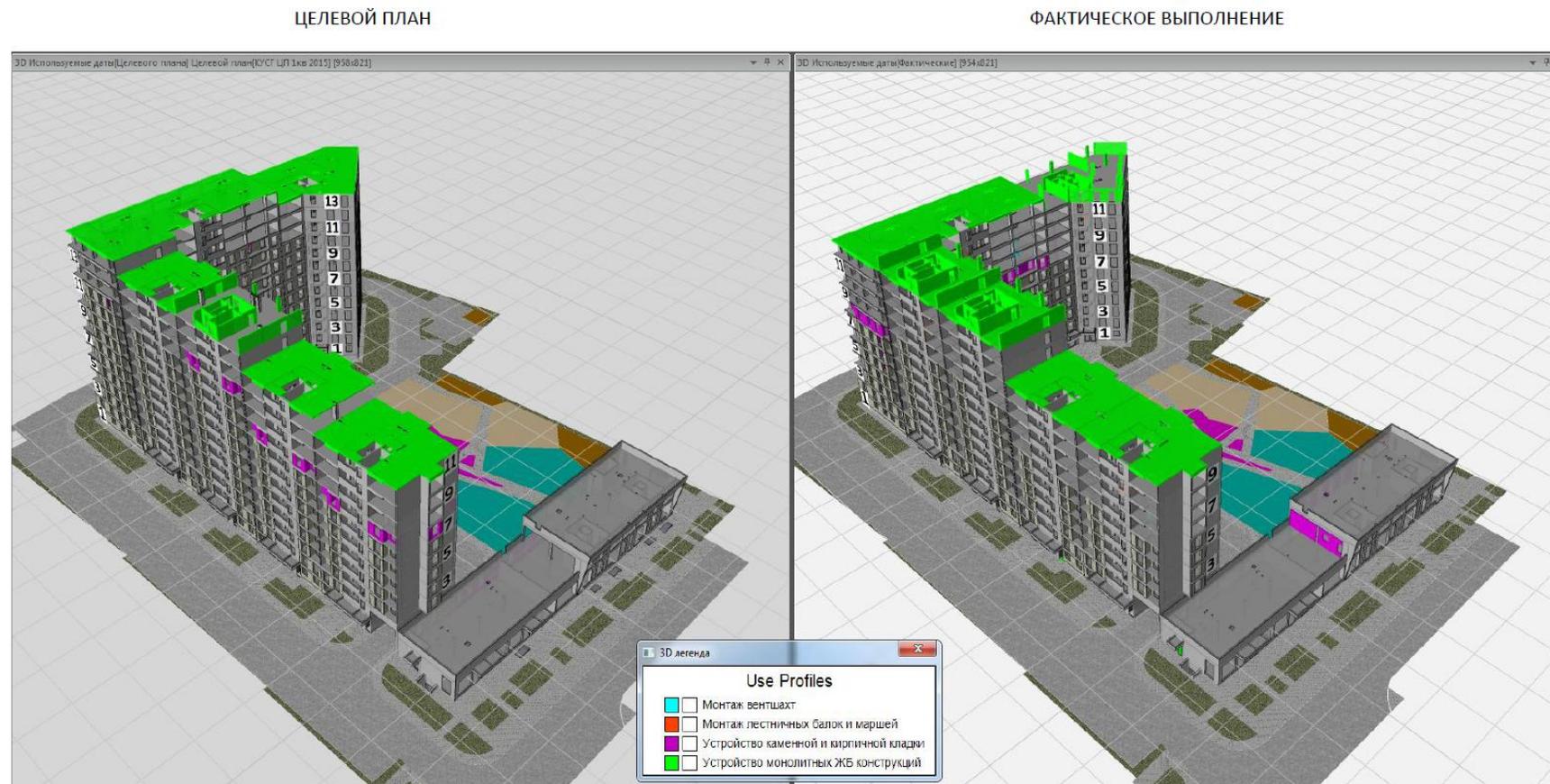
Для вызова справки нажмите F1 | Достаточно памяти | [Фильтр выкл.] Выделено[0][1][0] | 19:05 18.11.2014 | Персональный проект | Транзакция: 6895 | Administrator

# Сбор факта на основе 4D с iPad



## Отчетность

Отчет о  
прогрессе 4D





Спасибо за внимание!



*То самое чувство, когда все идет по плану*