



# ПРАКТИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

#### ГРЕЧКО МАРИНА СЕРГЕЕВНА

РУКОВОДИТЕЛЬ ИНЖИНИРИНГОВОГО ЦЕНТРА ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ»

Москва, 20 июня 2024

# ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРОЕКТЫ: НЕЭФФЕКТИВНЫЕ СТРОЙКИ

# Сиднейский оперный театр, Австралия (1959-1973)



Основные ТЭП [1],[2]: Концертный зал 2700 мест Оперный зал 1550 мест Длина здания 183 м Ширина здания118, высота - 67 м Площадь крыши 18 000 м<sup>2</sup> Бюджет, млрд. \$ 0,007

0,1

+1357%

Сроки, лет

4

14

+250%

- 1. Фливбьорг Б., Мегапроекты: история недостроев, перерасходов и прочих рисков строительства; пер. с англ. М: ООО «Альпина Паблишер», 2019
- 2. Величко В.В., Иванов А.В., Забабурина И.Г., Управление рисками строительных проектов. М.: Горячая линия Телеком, 2017, 2023.

# СТАДИИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

#### ПРЕДИНВЕСТИЦИОННАЯ СТАДИЯ



#### ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТАДИЯ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНВЕСТИРОВАНИЯ ПРЕДИНВЕСТИЦИО ННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ

ПРЕДПРОЕКТНАЯ ПОДГОТОВКА СТРОИЕЛЬСТВА

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ РАЗРАБОТКА РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА РАБОТЫ ПО ПУСКО-НАЛАДКЕ

ЭКСПЕРТНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ЭКСПЕРТНЫЙ КОНСАЛТИНГ, ЭКСПЕРТИЗА

ЭКСПЕРТНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

#### ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ



ДЕКЛАРАЦИЯ О НАМЕРЕНИЯХ

- 1. ПРОВЕДЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ СТАДИИ ТЭО
- 2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА
- 3. ОЦЕНКА РИСКОВ ПРОЕКТА

- 1. СОГЛАСОВАНИЕ МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА
- 2. ПОДГОТОВКА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ОБОСНОВАНИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА
- 3. ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРОВЕДЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
- 4. ПОДГОТОВКА ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- 1. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
- 2. ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
- 3. ПОЛУЧЕНИЕ РАЗРЕШЕНИЯ НА СТРОИТЕЛЬСТВО
- 1. ПОДГОТОВКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ
- 2. СТРАХОВАНИЕ
- 3.ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАКУПОК И ПОСТАВОК
- 4. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
- 5. ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР
- 6.ОРГАНИЗАЦИЯ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ
- 7.СДАЧА-ПРИЁМКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
- 8.3АВЕРШЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

# ТАК БЫЛО

### СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА



#### ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**CH 202-81** «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектносметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»

**СНИП 11-01-95** «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»

# **Градостроительный кодекс РФ** (ФЗ от 07.05.1998 № **73**) 2-х стадийное проектирование:

- В 2 стадии: ТЭО (проект), РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
- В 1 стадию: ПРОЕКТ (утверждаемая часть и рабочая документация) или РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

#### ЭКСПЕРТИЗА

Постановление Правительства РФ от 27.12.2000 № 1008 «О порядке проведения государственной экспертизы и утверждения градостроительной, предпроектной и проектной документации»

Предмет экспертизы:

- Оценка соответствия требованиям норм и правил
- Оценка эффективности капитальных вложений

#### СТРОИТЕЛЬСТВО

Постановление Госстроя СССР от 02.09.1985 № 140 **СНИП 3.01.01-85** «Строительные нормы и правила. Организация строительного производства»

• Разрешение на строительство и ввод в эксплуатацию



**BPEMA** 

出

**HACTOALL** 

 $\mathbf{m}$ 

#### ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Градостроительный кодекс РФ (ФЗ от 07.12.2004 **№ 190**)

- ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ в целях обеспечения строительства,
- РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ для осуществления строительства

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

#### ЭКСПЕРТИЗА

Градостроительный кодекс РФ (ФЗ от 07.12.2004 № 190)
Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»

Предмет экспертизы:

- Оценка соответствия требованиям технических регламентов,
- Проверка достоверности определения сметной стоимости бюджетных объектов

#### СТРОИТЕЛЬСТВО

Градостроительный кодекс РФ (ФЗ от 07.12.2004 № 190)

- Разрешение на строительство
- Разрешение на ввод в эксплуатацию

### ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ (БЮДЖЕТНЫХ) ПРОЕКТОВ (ст. 14 Федерального закона от 25.02.1999 № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений»)



#### Министерство экономического развития РФ

Постановление Правительства РФ от 15.03.2023 № 399 «О случаях и порядке проведения проверки инвестиционных проектов на предмет эффективности использования средств федерального бюджета, направляемых на капитальные вложения...»



#### Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ

Постановление Правительства РФ от 12.05.2017 № 563 Технологический и ценовой аудит обоснования инвестиций, осуществляемых в инвестиционные проекты по созданию объектов капитального строительства, в отношении которых планируется заключение контрактов, предметом которых является одновременно выполнение работ по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объектов капитального строительства

Постановление Правительства РФ от 02.02.2022 № 87 Технологический и ценовой аудит объектов, включённых в проект, предусматривающий строительство, реконструкцию, модернизацию объектов инфраструктуры

# ПРЕДПРОЕКТНАЯ СТАДИЯ: ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ВАРИАНТА БАЛТИЙСКАЯ ЖЕМЧУЖИНА (2010 г.): БИЗНЕС – ЦЕНТР







1 Концепция

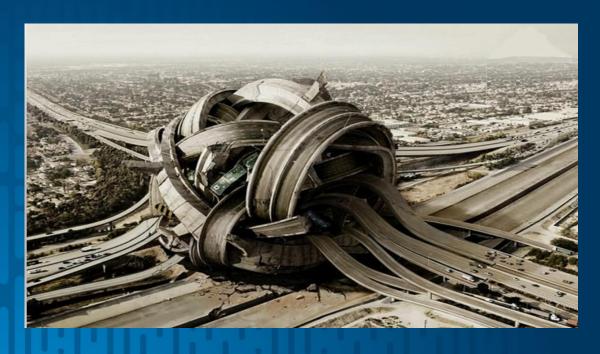
- 2 Факт реализации
- 1. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ОЦЕНКА ПОДХОДОВ К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ПРОЕКТА (РЕАЛИЗУЕМОСТЬ)
- 2. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА
- 3. ОПТИМАЛЬНОСТЬ ВЫБОРА МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА
- 4. ОБОСНОВАННОСТЬ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРУДОВАНИЯ
- 5. ОЦЕНКА СРОКОВ И ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА
- 6. ОЦЕНКА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ (ПРЕДЕЛЬНОЙ) СТОИМОСТИ
- 7. ИДЕНТИФИКАЦИЯ РИСКОВ

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

#### ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ – БАЗА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

- □ По предельной высоте зданий
- Максимально допустимым процентом застройки земельного участка
- Максимально допустимой плотностью населения (для жилой застройки)
- Минимально допустимыми расстояниями от проектируемых объектов до существующих сооружений
- □ Охраняемыми зонами инженерных коммуникаций
- Зонами с особыми условиями использованиями территорий
- □ Требованиями по благоустройству
- □ Требованиями по охране объектов культурного наследия

- □ Обеспечением условий транспортно-пешеходной связи
- □ Требованиями к проведению инженерных изысканий
- □ Требованиями к техническим решениям



#### ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ: ОПТИМАЛЬНЫЕ ТЭП

- □ ОБЪЕКТЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ОБРАЗОВАНИЯ, КУЛЬТУРЫ И СПОРТА: мощность, количество учебных мест, и общая площадь здания
- □ ОЩЕСТВЕННЫЕ И ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ: общая площадь, полезная жилая площадь и количество квартир (для жилых домов), служебная площадь
- □ ОБЪЕКТЫ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ООС, ИНФРАСТУКТУРЫ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ: мощность, общая площадь
- □ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ: мощность по сырью и продукции, общая площадь
- □ ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТУКТУРЫ: пропускная и провозная способность, эксплуатационная длина



Рис. 1. Удельный показатель общей площади на 1 учащегося (м²/чел.)

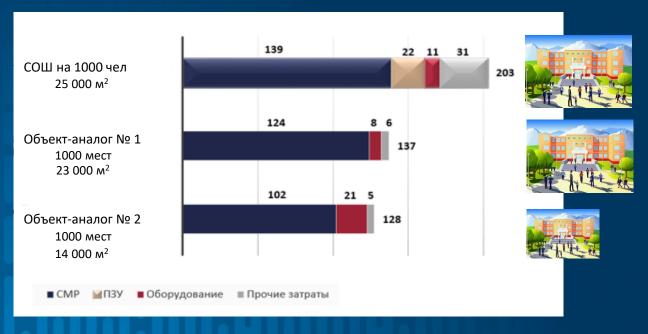


Рисунок 2 – Удельная стоимость строительства 1 м<sup>2</sup> здания школы, тыс. руб. с НДС

# ТЦА ОБИН: ЛИНИЯ СКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА



ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ
ПРЕДЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ
ОБЪЕКТА БЫЛА

УВЕЛИЧЕНА НА 34 %

#### ОХРАНА ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (ОКН)

- ТРЕБУЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ
- спасательных археологических полевых работ объектов археологического наследия
- оценки воздействия на объекты культурного наследия в процессе строительства и эксплуатации
- анализа охраняемых природно-техногенных ландшафтов и панорамных раскрытий
- разработка разделов об обеспечении сохранности ОКН

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ТОННЕЛЯМ И МЕТРОПОЛИТЕНАМ

- ТРЕБУЕТСЯ:
- расчёт основных параметров объекта (пропускная способность, габаритные размеры, параметры пассажирского подъёмно-транспортного оборудования, контрольно-пропускных пунктов)
- обследование существующих подземных сооружений

#### САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- ТРЕБУЕТСЯ:
- разработать комплекс шумозащитных мероприятий
- предусмотреть виброзащитные мероприятия

#### ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ПРЕДЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ

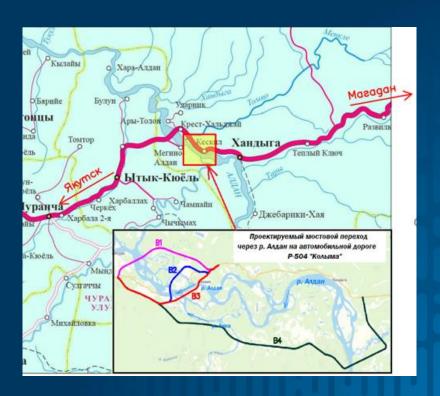
- ТРЕБУЕТСЯ: замена метода расчёта (НЦС заменён на метод с применением объектов-аналогов)
- УЧЁТ ЗАТРАТ: на подготовку территории, благоустройство, технологическое присоединение, на разработку СТУ, осуществление функций тех. заказчика, на вахтовый метод, банковскую гарантию, перебазировку тоннелепроходческого комплекса, восстановление дорожного движения

! РИСК НЕДОФИНАНСИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА

# ТЦА ОБИН: СТРОИТЕЛЬСТВО МОСТОВОГО ПЕРЕХОДА

ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ
ПРЕДЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ
ОБЪЕКТА БЫЛА
ОПТИМИЗИРОВАНА БОЛЕЕ ЧЕМ

HA 20 %



#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО МОСТАМ И ТРУБАМ

- ПРИНЯТЫ НЕ ОПТИМАЛЬНО:
- косое пересечение в устье реки при слиянии с протокой (что может привести к риску ледовых заторов и формирует условия по дальнейшему отложению наносов)
- длина и положение моста через реку приняты не оптимально, не учитывают экономного расходования строительных материалов.
- пропуск вод нескольких водотоков (при наличии вечномерзлых грунтов не допускается)

#### ДЛИНЫ МОСТОВЫХ ПЕРЕХОДОВ НЕОБОСНОВАННО ЗАВЫШЕНЫ

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ГИДРОТЕХНИЧЕСКИМ СООРУЖЕНИЯМ

- ПРИНЯТЫ НЕ ОПТИМАЛЬНО:
- конструктивные решения берегоукрепительного сооружения

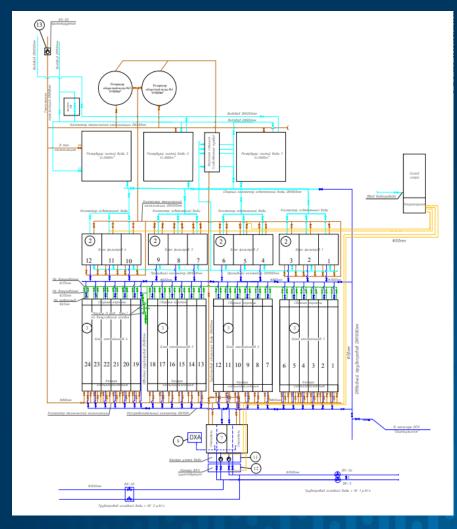
#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМОБИЛЬНЫМ ДОРОГАМ

• Принятая категория автомобильной дороги не обосновано завышена

НЕОБОСНОВАННОЕ ЗАВЫШЕНИЕ КАТЕГОРИИ АВТОДОРОГИ ПРИВОДИТ К ПЕРЕРАСХОДУ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 3 МЛРД. РУБ.

#### РИСК ПЕРЕПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА!

# ТЦА ОКИ: РЕЧНЫЕ ВОДООЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ



ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ПРЕДЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ

БЫЛА УВЕЛИЧЕНА на 188 %

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДООЧИСТНЫМ УСТАНОВКАМ

- ПРИНЯТЫ НЕ ОБОСНОВАННО:
- параметры основного объекта капитального строительства (ТЭП, технология забора/отстоя и очистки)
- объёмы работ по реконструкции существующего объекта

РИСК НЕРЕАЛИЗУЕМОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

# ВЫЯВЛЕНИЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ И РИСКОВ ПРОЕКТА



# ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРОЕКТНЫХ РИСКОВ:

- 1. Риск неисполнения Заказчиком обязательств по освобождению территории под строительство и несвоевременное получение разрешения на строительство
- Риск длительного согласования с владельцами доступа к инфраструктуре (сети)
- 3. Риск неполной/несвоевременной выдачи рабочей документации к началу строительства
- 4. Риск ошибок при проектировании/изменении проектных решений
- Риск перепроектирования
- 6. Риск недофинансирования
- 7. Риск длительности выбора подрядчиков
- 8. Риск ненадежности подрядчиков/субподрядчиков (низкое качество, отсутствие исполнительной документации, банкротство)
- 9. Риск претензий со стороны налоговых органов
- 10. Риск возникновения невыбираемых объемов
- 11. Управленческие риски (смена руководства)

# ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ И ВЕЛИЧИНЫ РИСКА

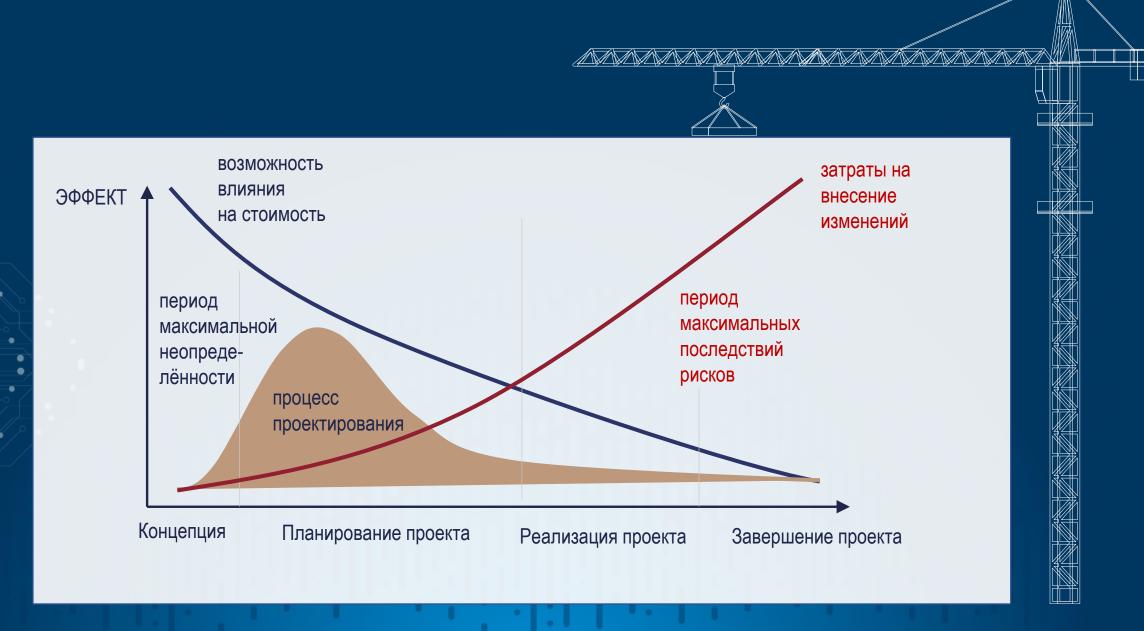
Таблица 1 – Оценка влияния риска

Влияние Параметр	Очень низкое (0,05)	Низкое (0,1)	Умеренное (0,2)	Высокое (0,4)	Очень высокое (0,8)
Стоимость	≤1%	1%<≤5%	5%<≤10%	10%<≤20%	>20%
Сроки	≤1%	1%<≤5%	5%<≤10%	10%<≤20%	>20%
Содержание	Изменения незаметны	Незначительные изменения	Значительные изменения	Неприемлемо	Достижение цели невозможно
Качество	Изменения незаметны	Незначительные изменения	Значительные изменения	Неприемлемо	Достижение цели невозможно

Таблица 2 – Оценка величины риска и ранжирования рисков по критичности

Вероятность	Оценка риска = Вероятность х Влияние						
(Экспертно/аналоги)	Очень низкое (0,05)	Низкое (0,1)	Умеренное (0,2)	Высокое (0,4)	Очень высокое (0,8)		
0,9	0,045	0,09	0,18	0,36	0,72		
0,7	0,035	0,07	0,14	0,28	0,58		
0,5	0,025	0,05	0,10	0,20	0,40		
0,3	0,015	0,03	0,06	0,12	0,24		
0,1	0,005	0,01	0,02	0,04	0,08		
Незначительные риски		Умеренные риски (≥0,04)		Критические риски (≥0,18)			

# СТОИМОСТЬ ИСПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ ОШИБОК





# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

