

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт социально-гуманитарных технологий
Направление подготовки 38.02.04 Менеджмент (управление проектами)
Кафедра инженерного предпринимательства

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ МОСТОВ КОМПАНИЕЙ «ZHENGZHOU NEW CENTURY ROAD AND BRIDGE ENGINEERING CONSULTING CO.»

УДК 005.83:624.21.001.13:330.741.231

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗАМ4Б	Чжан Инъинь		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Т.В. Калашникова	к.т.н., доцент		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Н.В. Черепанова	к.фил.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ИП	С.В. Хачин	к.т.н.		

Томск – 2016г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

Код рез.-та	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
<i>Профессиональные компетенции</i>	
P1	Способность применять теоретические знания, связанные с основными процессами управления развитием организации, подразделения, группы (команды) сотрудников, проекта и сетей; включающие в себя современные подходы по формированию комплексной стратегии развития предприятия, в том числе в условиях риска и неопределенности
P2	Способность воспринимать, обрабатывать, анализировать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями управления; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы в различных областях менеджмента; формировать тематику и программу научного исследования, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада
P3	Способность анализировать поведение экономических агентов и рынков в глобальной среде; использовать методы стратегического анализа для управления предприятием, организацией, группой; формировать и реализовывать основные управленческие технологии
P4	Способность использовать количественные и качественные методы для управления бизнес- процессами и оценки их эффективности; проектировать и управлять системой, частью системы, или процессом удовлетворяющими внутренние и внешние потребности предприятия, организации; идентифицировать, формулировать и решать производственные задачи, включающие в себя материальные, человеческие и экономические параметры
P5	Способность управлять финансовыми ресурсами предприятия; использовать современный инструментарий для диагностики финансово-хозяйственной деятельности и разработки финансовой стратегии развития предприятия и организации; владеть современными способами оценки эффективности инвестиционных программ, проектов
P6	Способность к сопровождению бизнес- процессов в разных сферах менеджмента по- средством управления психологическим микроклиматом в организациях; к само актуализации творческого потенциала работников в процессе управления, к осмыслению, прогнозированию развития и решению производственных, трудовых, межличностных конфликтов
P7	Умение сочетать управленческие, технические, экономические и др. знания для создания конкурентных преимуществ своей организации или подразделения
<i>Общекультурные компетенции</i>	
P8	Способность применять современные методы и методики преподавания дисциплин; разрабатывать рабочие программы и методическое обеспечение для преподавания экономических и управленческих дисциплин
P9	Способность понимать необходимость и уметь самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности, развивать свой общекультурный и профессиональный уровень

P10	Способность эффективно работать индивидуально, в качестве члена команды, в том числе международной, по междисциплинарной тематике, обладая навыками публичных деловых и научных коммуникаций, а также руководить командой, подразделением, предприятием, организацией, эффективно используя современные подходы управления персоналом
<i>Профессиональные компетенции</i>	
P11	Способность владеть иностранным языком как средством профессионального общения, на уровне, позволяющем работать в интернациональной среде с пониманием культурных, языковых и социально – экономических различий деловой культуры разных стран.
P12	Готовность следовать кодексу профессиональной этики, ответственности и нормам управленческой деятельности

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт социально-гуманитарных технологий
Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент (управление проектами)
Кафедра инженерного предпринимательства

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой
Хачин С.В.

(Подпись) (Дата)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Магистерской диссертации

Студенту:

Группа	ФИО
ЗАМ4Б	Чжан Иньинь

Тема работы:

**УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ МОСТОВ
КОМПАНИЕЙ «ZHENGZHOU NEW CENTURY ROAD AND BRIDGE
ENGINEERING CONSULTING CO.»**

Утверждена приказом директора ИСГТ №3048/с от 19.04.16

Срок сдачи студентом выполненной работы: 9 июня 2016

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ;

Исходные данные к работе	публикации в периодической печати, отчетность организации, самостоятельно собранный материал
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	
- Изучить теоретические аспекты управления стоимостью проектов;	
- Рассчитать производственный и финансовый планы проекта по строительству мостов;	
- Определить контроль качества и управления затратами проекта;	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	01.02.2016
-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Задание выдал руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Калашникова Татьяна Владимировна	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3АМ4Б	Чжан Инъинь		

Оглавление

Введение.....	7
1. Теоретические аспекты управления стоимостью проекта.....	8
1.1. Стоимостная оценка проекта	8
1.2. Методы оценки стоимости проектов	15
1.3. Контроль качества проектов.....	18
1.4. Управления стоимостью проектов.....	33
2. Проект строительства мостов компанией «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting Co. ».....	43
2.1. Краткая характеристика компании	43
2.2. Описание проекта.....	44
2.3. Производственный план проекта	48
2.4. Финансовый план проекта	52
2.5. Контроль качества проекта	56
2.6. Управление затратами проект	59
Задание к разделу социальная ответственность	64
3. Социальная ответственность компании «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co. ».....	64
Заключение	78
Список использованных источников	79

Введение

В условиях рыночной экономики Китая, компании все больше осознают важность управления издержками, что является основой конкурентной борьбы. Что касается строительной отрасли, контроль стоимости проекта строительства мостов и управление проектом в целом является первоочередной задачей строительных компаний. Отлаженная финансовая система, разумное распределение человеческих, материальных и финансовых ресурсов обеспечивает максимальную эффективность работы.

С непрерывным развитием социальной экономики Китая, строительство дорог стала важной частью основы для ограничения развития. Таким образом, с точки зрения управления качеством дорожного строительства особенно важно, Китай продолжают вкладывать средства в строительство автомобильных дорог, в области управления персоналом дороги все разные контроль качества проекта строительства имеет важное значение. Поскольку качество строительства дорог и мостов, а также жизни и имущества людей, будет иметь прямую связь, он будет непосредственно влиять общий имидж компании. Таким образом, администрация дорог и контроль качества строительства моста очень важно.

Цель работы – сделать расчет по основным разделам проекта по строительству моста.

1. Теоретические аспекты управления стоимостью проекта

1.1. Стоимостная оценка проекта

Управление стоимостью в проекте начинается с планирования его бюджета.

Стоимостная оценка - это оценка вероятной стоимости тех ресурсов, которые потребуются для выполнения работ, предусмотренных проектом.

Стоимостные оценки рассчитываются в течение всего проекта. Для того чтобы дать проекту разрешение на старт, необходимо вначале проверить концептуальные (предпроектные) оценки его стоимости. На этом этапе используется предварительная оценка, так называемая оценка "порядка величины" (order of magnitude estimate), отличие которой от реальной стоимости лежит в интервале от -25% до + 75%. По ходу реализации проекта требуются более точные оценки. При этом определение сметной стоимости (budget estimates) производится с точностью от -10% до +25%. И наконец, к моменту выработки согласованной базовой цены проекта (project cost baseline) необходимо провести окончательную стоимостную оценку (definitive estimate), значение которой не должно быть меньше реальной более чем на 5% и превышать ее более чем на 10%.

На ранних стадиях проекта неопределенность в понимании реального объема работ проекта еще слишком велика, и нет никакого смысла в затратах усилий на то, чтобы на каждой стадии проекта делать более точные стоимостные оценки, чем это необходимо на текущий момент.

Существует несколько общепринятых методов расчета стоимостных оценок. Каждый может выбрать метод, обеспечивающий требуемую точность оценки и соответствующий его возможностям по денежным и трудовым затратам на проведение самой стоимостной оценки.

Оценка стоимости работ

Оценка стоимости — процесс определения всех затрат, необходимых для успешной и полной реализации проекта.

Оценка стоимости — итеративный процесс получения примерных данных о стоимости работ и ресурсов. Оценки могут уточняться по ходу проекта. Допустимая погрешность оценок зависит от назначения получаемых данных и от фазы проекта.

Таким образом, любая оценка стоимости в проекте приблизительная. Но все же приблизительно — это от слова «близко». По ходу проекта оценки должны уточняться и становиться более реальными.

В дальнейшем эта оценка должна стать значительно более точной.

В проектном менеджменте можно выделить 4 типа оценок:

1. Грубый порядок величины — стоимостные ожидания проекта, находящегося на фазе замысла или идеи;
2. Порядок величины — предположения стоимости проекта, рассчитанные в бизнес-плане или аналогичном документе;
3. Бюджетная оценка — оценка стоимости проекта, полученная на основе данных, предоставленных поставщиками и исполнителями работ;
4. Точная — оценка стоимости, включаемая в бюджет при определении окончательной плановой стоимости проекта перед переходом к фазе реализации.

Диапазоны погрешности оценок

Любопытно, что даже точная оценка, которая, собственно, и используется при ценообразовании и окончательной корректировке бюджета, имеет погрешность (см. рис. 1).

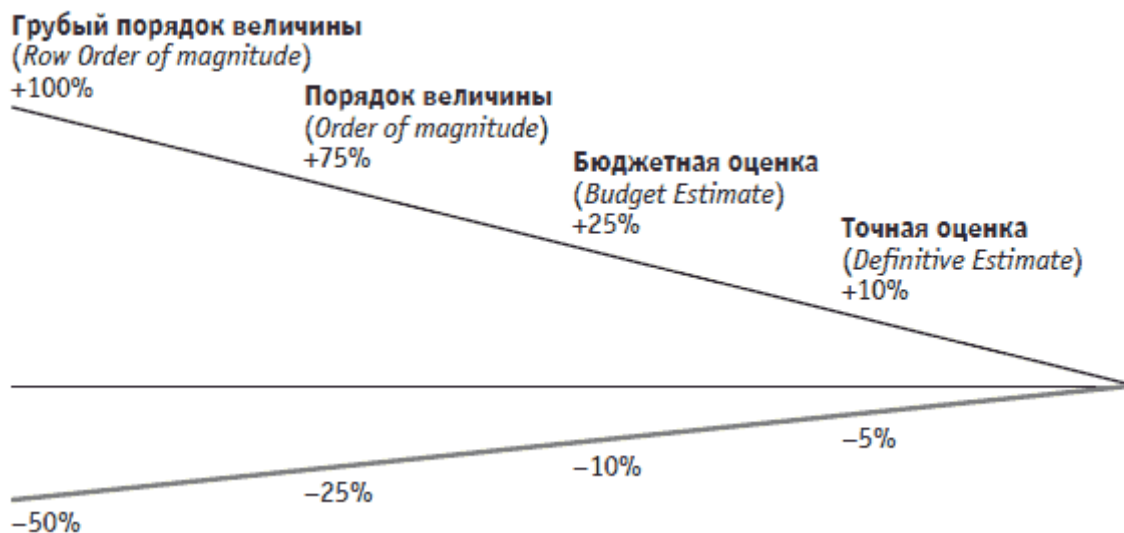


Рисунок 1. Диапазоны точности оценок стоимости

В качестве исходных данных для оценки стоимости менеджеру проекта необходима информация о содержании проекта. На первоначальных этапах это будет Устав или ИСР проекта, а на последующих потребуется его подробный календарный план. Все зависит от номера итерации, по оценке стоимости. Чтобы получить оценку грубого порядка величины стоимости проекта, иногда достаточно лишь идеи и замысла проекта. Для более точных оценок требуется более точная информация.

Составляющие оценки стоимости

В оценке стоимости работ должны быть учтены все статьи затрат на выполнение работы:

- материалы и комплектующие;
- закупаемое оборудование, транспорт;
- арендные платежи (площади, оборудование, транспорт);
- затраты на лизинг (покупка, взятие в аренду, лизинг);
- производственные мощности;
- стоимость труда персонала;
- затраты на расходные материалы;
- затраты на обучение и стажировки;

- затраты на проведение мероприятий (конференции, семинары);
- командировочные расходы;
- затраты на логистику;
- представительские расходы.

Подобную содержательную работу менеджер проекта может выполнить лишь с привлечением квалифицированного сметчика или при наличии активного содействия со стороны функциональных специалистов, которые будут выполнять соответствующие работы.

Концепция управления стоимостью проекта

В этой главе рассматриваются средства, методы и инструменты, обеспечивающие управление стоимостью (затратами) проекта на разных стадиях его реализации.

Управление стоимостью обеспечивается посредством реализации в ходе проекта следующих процессов:

- оценки стоимости;
- разработки бюджета проекта;
- контроля стоимости проекта.

Процессы управления стоимостью проекта обеспечивают:

понимание менеджером проекта, заказчиком и инвестором проекта прогнозной стоимости отдельных работ, пакетов работ и всего проекта (процесс оценки стоимости);

четкое понимание менеджером проекта, когда, сколько и на что будут израсходованы денежные средства в проекте (процесс разработки бюджета);

отсутствие в проекте непредвиденных расходов, снижение количества изменений и отклонений фактического бюджета от утвержденного базового бюджета (процесс контроля стоимости).

При этом указанные процессы, как и любые процессы в ходе выполнения проекта, могут быть итеративными и выполняться на принципах последовательной разработки.

Основные задачи менеджера проекта при управлении стоимостью:

- определение общих правил и принципов управления стоимостью проекта;
- разработка системы управления стоимостью проекта;
- привлечение соответствующих функциональных специалистов к работам по оценке стоимости;
- оценка количества ресурсов, необходимых для реализации работ проекта;
- организация разработки сметы и бюджета проекта;
- обеспечение финансирования проекта согласно финансовому плану;
- учет фактических затрат в ходе проекта;
- контроль стоимостных параметров проекта, выявление отклонений и своевременное выполнение корректирующих воздействий;
- архивирование фактической информации о стоимостных параметрах проекта.

Управление стоимостью (затратами) проекта (Project Cost Management) объединяет процессы, выполняемые в ходе планирования, разработки бюджета и контролирования затрат, обеспечивающие завершение проекта в рамках утвержденного бюджета.

PMBOK

Управление стоимостью и финансированием проекта (Project Cost and Finance Management) — раздел управления проектами, включающий процессы, необходимые для формирования и контроля выполнения утвержденного бюджета проекта.

НТК

Важной особенностью процессов управления стоимостью проекта является их очень тесная связь с иными процессами планирования. В частности, сложно предположить, что удастся разработать корректный бюджет, не имея информации о необходимых ресурсах и без календарного плана.

Информация о рисках проекта также может значительно повлиять как на величину, так и на структуру проекта.

Одним из первых шагов, выполняемых менеджером проекта в ходе управления стоимостью проекта, является разработка концепции управления стоимостью. Эта концепция должна содержать общие правила организации управления затратами проекта, принципы учета и документирования, рекомендуемые методики и технологии.

Разработка концепции управления стоимостью и финансированием проекта:

выработка стратегии управления стоимостью и финансами проекта (определение целей и задач, критериев успеха и неудач, ограничений и допущений);

проведение экономического анализа и обоснования проекта (маркетинг, оценка стоимости и источников финансирования, прогноз выполнения);

общая экономическая оценка проекта;

разработка укрупненного графика финансирования;

определение требований к системе управления стоимостью и финансированием в проекте;

утверждение концепции.

Все затраты в проекте могут быть подразделены на три вида:

обязательства;

бюджетные затраты;

фактические затраты.

Обязательства — это плановые, будущие затраты, которые возникают при заключении договоров, контрактов, заказе каких-либо товаров или услуг. Обычно это происходит заранее согласно плану проекта. Счета, выставяемые поставщиками, подлежат обязательной оплате. Однако оплата может производиться по различным правилам в различные моменты времени:

в момент готовности материалов и комплектующих;

после поставки товаров и услуг;

на условиях полной или частичной предоплаты;
согласно политике организации, закупающей или предоставляющей
товары и услуги.

В зависимости от того, как организован учет в организации, можно раньше или позже произвести документальное уменьшение бюджета на сумму обязательств. В некоторых организациях данные затраты не учитываются до момента получения счета или его оплаты. В таком случае текущее состояние бюджета проекта доступно менеджеру в искаженном виде и не дает полноценной картины для принятия решений.

Бюджетные затраты представляют собой сметную стоимость работ, распределенную во времени. Это график расходов проекта. Иногда его называют планом затрат. Он содержит информацию о величине и сроках планируемых расходов проекта при производстве работ.

Фактические затраты показывают реальный отток денежной наличности в проекте. Отчет о фактических затратах содержит информацию о реальных расходах проекта. При этом они могут произойти:

- во время выполнения работ проекта;
- в момент выплаты денежных средств;
- в момент списания денежных средств со счета.

Особенности учета обязательств, бюджетных и фактических затрат могут значительно изменить картину, по которой определяется финансовое состояние проекта.

Для повышения эффективности системы управления затратами проекта в концепции управления стоимостью и финансированием проекта желательно четко определить:

- политику оплаты работ (предоплата, оплата по факту и др.);
- политику оплаты счетов (в день получения, в течение определенного срока и др.);
- принципы списания затрат на рабочую силу, материалы и комплектующие;

принципы учета затрат в проекте;
принципы оплаты работ при привлечении субподрядных организаций;
взаимосвязь графика выполнения работ и списания затрат на рабочую силу и оплату механизмов.

Практика управления проектами

На практике обычно основные концептуальные вопросы управления стоимостью проекта определяются родительской организацией, реализующей проект.

В случае создания специализированной компании или консорциума для реализации проекта правила и принципы, определяемые для проекта, чаще всего становятся внутренними правилами данной организации и наоборот.

1.2. Методы оценки стоимости проектов

Методы, которые будут использованы при стоимостной оценке, зависят от конкретного проекта, квалификации экспертов и других факторов. Например, для получения качественного результата оценки стоимости методом «снизу вверх» необходимо иметь достаточно детально проработанную иерархическую структуру работ. Качественно проработанная ИСР не будет лишней при использовании и других методов оценки. В случае отсутствия подробной иерархической структуры работ, возможно, придется для начала использовать метод «сверху вниз».

Выделяют следующие методы оценки стоимости.

Метод оценки «Сверху вниз»

Метод оценки стоимости «сверху вниз» используется для оценки затрат на ранних стадиях проекта, когда информация о проекте еще очень ограничена. Смысл такой укрупненной экспертной оценки в том, что она производится обобщенно и проект оценивается в целом по одному показателю. Оценка удобна тем, что не требует больших усилий и времени.

Недостатком же является не такая высокая точность, какая могла бы быть при более детальной оценке.

Метод оценки «Снизу-вверх»

Метод оценки «снизу-вверх» нужен для выработки согласованной базовой цены проекта или окончательной стоимостной оценки проекта. Название метода отражает способ расчета стоимостной оценки — метод предусматривает оценку затрат на детальных уровнях проекта, а затем суммирование затрат на более высоких уровнях обобщения для получения оценки стоимости (сметы) всего проекта. Для осуществления такой «свертки» затрат можно использовать структуру декомпозиции работ (СДР или WBS) проекта. Преимущество этого метода состоит в точности получаемых результатов, которая в свою очередь зависит от уровня детализации при оценке затрат на нижних уровнях рассмотрения. Из математической статистики известно, что чем больше деталей добавляется в рассмотрение, тем выше точность оценки.

Недостатком же этого метода является то, что затраты средств и времени на выполнение детальной оценки значительно выше.

Оценка «снизу-вверх» обеспечивает точность от +0,15/-10% до +5%/-5%, но имеет высокую стоимость (от 0,45% до 2% от общей стоимости проекта) и продолжительность.

Метод оценки «По аналогу»

Метод оценки «по аналогу» является одной из разновидностей метода оценки «сверху вниз». Суть его заключается в том, что для предсказания стоимости оцениваемого проекта используются фактические данные о стоимости прежде выполненных проектов. В основе этого метода лежит идея, что все проекты в чем-то схожи между собой.

Если сходство между проектом-аналогом и оцениваемым проектом велико, то результаты оценки могут быть очень точными, в противном случае оценка будет произведена неверно.

Точность оценки по аналогии колеблется от -30% до +50%. Стоимость подготовки такой оценки составляет 0,04%-0,15% от общей стоимости проекта.

Метод оценки «Параметрических оценок»

Методы параметрических оценок похожи на метод оценки «по аналогу» и также являются разновидностью метода «сверху вниз». Присущая им точность не лучше и не хуже точности метода оценок «по аналогу».

Процесс оценки по параметру состоит в нахождении такого параметра проекта, изменение которого влечет пропорциональное изменение стоимости проекта. Математически параметрическая модель строится на основе одного или нескольких параметров. После ввода в модель значений параметров в результате расчетов получают оценку стоимости проекта.

Если параметрические модели различных проектов схожи и величину затрат и значения самих параметров легко подсчитать, то точность параметрической оценки предстоящего проекта можно повысить. Если, например, есть два выполненных проекта, причем стоимость одного из них больше стоимости оцениваемого проекта, а стоимость другого — меньше, и параметрическая модель справедлива для обоих выполненных проектов, то точность параметрической оценки стоимости предстоящего проекта и надежность использования параметра будут достаточно высоки.

Оценивание можно производить также с использованием множества параметров. В этом случае каждому параметру в зависимости от его значимости приписывается весовой коэффициент, и оценка стоимости осуществляется согласно многопараметрической модели.

Преимущество данного метода: для оценки стоимости проекта достаточно знать "ставки" привлекаемых ресурсов: недостатком является

низкая точность (-30%+50%). Стоимость подготовки параметрической оценки составляет 0,04%-0,45% от общей стоимости проекта.

Примеры.

Строительство дома стоит 300 долл. за квадратный фут, следовательно, постройка дома площадью 1000 квадратных футов обойдется в 300 тыс. долл. Строительство офисного здания обойдется в 250 долл. за квадратный фут, плюс 50 долл. за куб. фут, плюс 2 тыс. долл. за акр земли и т. д.

Метод оценки «Анализ предложений исполнителей»

Анализ предложений исполнителей - это очень простой метод при условии наличия исполнителей и подрядных организаций, желающих выполнить данный объем работ. Техническое задание, тендерная или иная документация рассылается по исполнителям-претендентам с просьбой предоставить свои оценки стоимости (а зачастую — и продолжительности) выполнения данных работ.

1.3. Контроль качества проектов

Строительный контроль и технический надзор

Только качественное выполнение работ, как в сфере обеспечения строительной деятельности, так и в самом строительном процессе — залог успешной реализации инвестиционного проекта! Строительство очень емкий и сложный процесс, контроль за которым позволит избежать проблем на разных его этапах. Для того чтобы все действия были правильными и слаженными, их просто необходимо разбить на составляющие, более простые части. И, добросовестно выполнив каждую, можно будет утверждать, что все процессы прошли с выполнением требований.

Формы контроля качества строительства подразделяются на:

Надзорные — наблюдение;

Контрольные — проверка, осмотр, вскрытие, освидетельствование, обмер, испытание.

При этом, результаты наблюдений оформляются актом, протоколом, схемой, чертежом, рисунком, фотоснимком.

Контроль-выяснение соответствия уже выполненных строительно-монтажных работ строительным нормам и правилам, проектным решениям и директивным указаниям. При контроле выполненные работы и конструкции сличаются с эталонами или описаниями их в СНиП, ТУ, проектах и др.

Технический надзор осуществляет инженерный контроль за строительством моста с целью повседневной проверки соответствия объема, стоимости и качества выполняемых строительно-монтажных работ утвержденной проектной документации, включая сметам, соблюдения строительных норм и правил, технических условий на производство и приемку работ; качества и соответствия ГОСТам и техническим условиям применяемых материалов, деталей и конструкций; выполнения в договорные сроки и ввода в эксплуатацию производственных мощностей и объектов в установленные сроки.

Именно комплекс вышеупомянутых различных действий, направленных на контроль строительных работ, и называется технадзором. Также существует и финансово-технический надзор. Он отвечает за деятельность строительства в финансовой сфере и имеет свои составные части.

Вместе два этих комплекса мероприятий являются основополагающими в любых, особенно в масштабных строительных работах в реализуемых крупных строительных проектах.

Составные части технадзора

Контролирование процессов. Сюда входят непосредственно работы, проходящие на стройплощадках. Соблюдение технологий строительства.

Выполнение сроков. Надзор за выполнением сроков особенно важен. Дело в том, что не всегда объект можно назвать «пассивным» в сроках. Иногда нужно вкладываться в максимально сжатый промежуток времени.

Соответствие. Важная задача технического надзора — сделать все возможное, чтобы процесс всего комплекса работ соответствовал ранее утвержденному инвестиционному проекту. Если допускаются грубые нарушения или отклонения от плана, это чревато значительной потерей качества и крупными штрафами.

Стоимость и объем. Данные параметры также должен контролировать технадзор. При больших объемах очень просто выпустить из виду важные детали или крупные суммы. Именно для того чтобы процессы были законными, объемы сверенными, а стоимости понятными, и проводится ряд действий по надзору за данной составляющей.

Здесь необходимо контролировать следующее:

ввод в действие в установленные сроки объектов заверенных строительством;

эффективность капитальных вложений;

правильность оплаты заказчиками-застройщиками выполненных проектно-изыскательных, строительно-монтажных и других работ.

При этом проверяют:

правильность применения в актах приемки выполненных работ и в сметах за эти работы преискуранных цен, укрупненных и других сметных норм, расценок на СМР, геологоразведочные, проектные, изыскательские и другие работы;

качество выполненных СМР;

соблюдение технических правил по экономному расходованию строительных материалов.

Значение и выполняемые функции технического надзора

Каждое действия данного комплекса направлено на урегулирование процессов строительства от начала до конца сроков. Во главе угла организаций, осуществляющих технадзор, ставится качество выполняемых и выполненных работ.

Проводит технадзор

Для данного комплекса работ приглашается специальная группа профессионально следующих специальностей:

Инженеры (Проектирование строительных конструкций инженер-строитель

Геотехнический Инженеры).

Специалисты анализа и составления сметной документации.

Работа группы

В обязанности специалистов входит посещение работ, а главное, составление подробного отчета об их выполнении. В отчеты, как правило, входят следующие материалы:

Фотоматериалы.

Описание возможных нарушений.

Сверка сметных расходов, составление таблиц.

Графики выполнения работ.

Функции работ для простоты восприятия условно можно разделить на два направления: административное и производственное.

Административный технадзор:

Контроль документооборота, в том числе правильность его оформления. Это касается каждой бумаги, связанной с данным строительством. В том числе разрешительной документации, договоров подряда, сметы, технических бумаг.

Контроль выполнения сроков. Корректировка графиков в зависимости от факторов, влияющих на строительство.

Производственный технадзор:

Контроль закупки материалов, своевременные поставки, «входной контроль» конструкций и материалов;

Проверка качества выполняемых работ на каждом этапе;

Участие в сдаче всего объекта;

Обеспечивает соответствие теоретической и практической части инвестиционного проекта.

Цели технадзора

Высокое качество работ.

Строительство без превышения сметной стоимости.

Своевременная сдача объекта.

Применение утвержденных материалов.

Как можно увидеть, цель у данного комплекса мероприятий абсолютно понятна. В случае невыполнения всех функций или допуска серьезных нарушений, могут быть самые разные последствия. Бесконтрольное выполнение работ и использование некачественных материалов в итоге могут привести к преждевременной осадке здания, трещинам, деформации и даже обрушению всего объекта или его составных частей.

Со стороны финансовой части, прибегая к услугам технадзора, инвестор может избежать необоснованных сумм, превышающих сметные на 20, 30 или даже 50 %. Помимо этого, исключаются ошибки в документации, которые могут повлечь за собой неприятные споры с дальнейшим использованием строения.

Вкладывая деньги в какое-либо мероприятие, инвестору необходимо быть максимально уверенным и защищенным в ходе всего процесса. Для этого обращение в организацию, которая занимается технадзором, необходимо на начальном этапе. Потому как в случае возникновения спорных ситуаций постфактум, технадзору необходимо будет проделать ряд

масштабных работ для выявления нарушений. Поэтому данные вероятности лучше предупреждать заранее.

Контроль сроков строительства

Возможно, кому-то этот аспект покажется менее важным, чем остальные в надзоре за строительством, но контроль сроков строительства нельзя недооценивать, ведь факторов, негативно влияющих на этот показатель достаточно.

Возможные причины срыва сроков строительства:

Самая «болезненная» проблема — неготовность исходно-разрешительной документации в срок. Эта причина становится фундаментом для возникновения последующих сложностей в строительстве. В результате начинают сдвигаться по времени многие другие строительные процессы, и даже этапы строительства. Особенно чреват последствиями срыв сроков подготовки исходно-разрешительной документации, если имеет место сезонность работ, что для строительства — обычное дело. Тогда потерянное время может повлиять на то, что работы придется выполнять с применением определенных мероприятий и технологий в зависимости от погодных условий, что приводит к удорожанию строительных работ, или уже выполнение их в следующем сезоне. А это большие незапланированные затраты.

Вторая по «популярности» проблема — дефекты в строительстве. Не секрет, что часто по этой причине сроки строительства сдвигаются, ведь любой дефект или нарушение технологии производства работ требует некоторого времени на исправление. Поэтому, чем «проблемнее» объект, тем выше угроза срыва его сроков строительства.

И еще одна проблема, которая может стать причиной несоблюдения сроков, — заявлены для оплаты объемы, которых нет по факту. Такое встречается при работе с недобросовестными подрядчиками. При выявлении

признаков нарушения назначается экспертиза, которая требует определенного незапланированного времени. Поэтому и происходит очередное смещение сроков.

Чем грозит срыв сроков строительства?

Не стоит забывать, что от соблюдения сроков сдачи объекта (включая все этапы) зависит не только сам факт выполнения или не выполнения обязательств, но и эффективность вложенных инвестиций. Ведь нарушение сроков строительства — дополнительные расходы для застройщика.

Нужен ли технадзор за строительством в ключе соблюдения сроков?

Во-первых, нужно разобраться в терминологии. А именно, технадзор представляет собой большой перечень мер, которые ориентированы на контроль всего комплекса строительных работ.

Во-вторых, это касается не только их качества и соблюдения сроков, но и безопасности, включая соответствие законодательству и существующим нормам.

В-третьих, без осуществления подобного контроля указанные выше причины могут лечь в основу полной неготовности объекта не только к определенному сроку, но и в целом. А это значит, что вложенные инвестиции превратятся в никому не нужный строительный материал, пусть и создающий некое строение.

Каковы преимущества применения технадзора за строительством?

Подрядчик не сможет скалькулировать несуществующие объемы строительства. Благодаря осуществлению технадзора такие манипуляции со стороны подрядчика исключены. Поэтому не будет теряться время на выяснение причин, при проведении экспертизы. А значит, сроки строительства не будут нарушены. Ведь в некоторых случаях, когда бюджета недостаточно для дальнейшего проведения работ, строительство может быть

вообще заморожено. И спасти инвестиционный проект не сможет никакой аудит. Поэтому следует вовремя подключать технадзор, тогда такие проблемы будут исключены.

Осуществления контроля также поможет предотвратить с высокой вероятностью возможные дефекты в строительстве. Это также важный аспект для соблюдения сроков строительства (не будет затрачено время на устранения дефектов).

Вовремя осуществленный контроль позволит избежать затяжки времени на подготовку исходно-разрешительной документации. Поэтому эта причина не станет основополагающей в нарушении сроков.

В итоге получается, что привлечение к реализации инвестиционного проекта опытных специалистов для проведения профессионального технадзора — это существенное снижение рисков по несоблюдению сроков строительства.

Контроль соответствия требованиям инвестиционного проекта

Вкладывая деньги в строительство, любой инвестор хочет быть уверенным в надежности мероприятия и качестве выполняемых работ. Причем это касается каждой стадии строительства, в особенности соответствие плана и фактического выполнения задач.

Именно контроль соответствия требованиям инвестиционного проекта и может обеспечить ту самую защиту инвестору.

Большинство людей, даже не разбирающихся в тонкостях стройки, знают, что все начинается с проектной документации. Причем неважны масштабы процессов и размеры будущих зданий.

Суть реализации инвестиционного проекта строительства

Каждый подобный документ делается специальной организацией и утверждается компетентными службами. Естественно, чем сложнее предстоит задача, тем более емким будет процесс проектирования.

Только производя четкий и постоянный надзор на строительных площадках, можно минимизировать риски некачественных строительных работ и снизить вероятность негативного исхода инвестиционного проекта, как для инвестора, так и для людей, участвующих в эксплуатации здания.

К тому же технический надзор значительно экономит время, а, следовательно, и средства вложений, если будет проводиться контроль работ параллельно с выполнением этапов строительства.

Контроль объемов и стоимости строительства

Высокий уровень эффективности объекта не может быть достигнут без контроля объемов и стоимости строительства. Почему? Ведь этот процесс включает и другие важные аспекты: соблюдение сроков, а также правил и норм. Поэтому контроль объемов и стоимости строительства является особой составной частью технадзора.

Возможные причины незапланированного увеличения или скрытого уменьшения объемов строительства

Что касается выполнения работ в неполном объеме, то такое возможно, если подрядчик пытается скрыть этот факт по нескольким причинам: либо он намерен использовать привлеченные средства не по назначению (вместо выполнения запланированных работ), либо какие-то этапы строительства пошли не по плану, что вызвало невозможность выполнения определенного объема работ.

Незапланированное увеличение объемов работ также может иметь несколько причин. Например, одной из самых распространенных является недобросовестность подрядчика, который преднамеренно пытается «раздуть» бюджет, привлекая все больше средств, но фактически объект и выполняемые работы этого не требуют. Вторая причина — реальная необходимость, вызванная, к примеру, сдвигом сроков сезонных работ. Такие

затраты могут быть столь значительными, что запланированного бюджета может оказаться недостаточно.

Не стоит забывать и о возможности появления дефектов в ходе строительства. Это может вызвать необходимость в их оперативном устранении. А это уже увеличивает и объем работ, и сроки, и стоимость.

Что делает контроль объемов и стоимости строительства, зачем он нужен?

Контроль призван предотвратить все указанные выше причины, а значит, и их следствия — увеличение объемов и стоимости строительства, которые прописаны в проектной документации — и сметой на строительство. Сам же заказчик — застройщик строительства своими силами зачастую неспособен осуществить тщательный и полный контроль за работой подрядчика(ов). Следовательно, без привлечения компании, профессионально занимающейся контрольно-экспертной деятельностью, возрастает вероятность отсутствия некоторой части объема работ или же внеплановой необходимости увеличения этих работ.

Нужен ли технадзор за объемами и стоимостью строительства?

Чтобы понять, нужно ли осуществлять технический надзор за строительством, стоит разобраться, можно ли контролировать действия подрядчика, а также понять его мотивацию. Начнем с последнего.

К чему стремится подрядчик? Получить максимум прибыльности от инвестиционного проекта, а также оперативно его завершить. Это мотивирует его к тому, чтобы часть работ не производить, а некоторые дополнительные невыполненные работы презентовать, как совершенные. Все это указывается в исполнительной документации. псевдопричинами, которые повлекли за собой необходимость выполнения дополнительных работ, могут быть: изменение условий проведения работ, не доскональность

инвестиционного проекта, не учтены обстоятельства, которые стали причиной осложнения реализации инвестиционного проекта и так далее.

Также недобросовестный подрядчик может применить более дешевые строительные материалы, чтобы получить больше прибыли, даже несмотря на нарушения проектной документации инвестиционного проекта и строительных норм и правил.

В итоге все это ведет к «раздутию» объемов и стоимости работ по строительству, а значит, и к неэффективности проекта. Инвестиции становятся менее рентабельными, чем это было заложено изначально.

Можно ли контролировать подрядчика? Безусловно. Для этого нужно привлекать специалистов. И, как видим, без их участия инвестиционный проект рискует быть не только менее прибыльным, но и убыточным.

Поэтому преимущества применения технадзора за строительством очевидны:

будут выполнены все работы и в полном объеме, что указано в проектной документации и найдет подтверждение в исполнительной документации;

применение дешевых строительных материалов, не подтвержденных расчетами, проектными и другими решениями исключается;

стоимость работ не будет завышена.

В итоге получается, что технический надзор за строительством является актуальной, выгодной и правильной мерой для предотвращения недобросовестного завышения бюджета инвестиционного проекта.

Контроль целевого использования инвестиций

Вложения, в особенности в строительство, всегда имеют риски. Причем даже самый успешный инвестиционный проект в теории на практике может стать провальным. В итоге инвестор может потерять часть или все свои вложения безвозвратно и без дальнейших перспектив на дивиденды.

К сожалению, защитить свои вложения полностью практически невозможно, но риски можно свести к минимуму, что даст большую уверенность в инвестиционной деятельности.

Один из способов защиты вложений — контроль целевого использования инвестиций.

Расшифровка понятия

Специальная организация, аудиторская компания, производит четкий контроль использования вложенных средств. При этом она проверяет каждый этап строительства, от проектирования до сдачи готового объекта.

Инвестиционный проект будет успешным в том случае, если на этапах перед инвестициями, разрабатывая смету, компания будет максимально критично подходить к каждому пункту затрат.

Отсюда можно сделать вывод: цель аудиторской компании — провести ряд мероприятий для достижения максимальной рентабельности проекта. А для этого контроль использования инвестиций является самым важным.

Последствия нецелевого использования средств

Для того чтобы обезопасить свои вложения, необходимо в первую очередь понимать вероятные риски, связанные с бесконтрольным расходом средств.

Непрофессиональный расход, за которым не осуществлялось должного наблюдения, может привести к полному замораживанию строительства на неопределенный срок, как итог — признание объекта банкротом.

В данном случае крайне редко инвестор может получить хотя бы минимальный процент от вложенных средств, и, естественно, шансов на дивиденды не остается.

В лучшем случае могут пострадать только сроки, и инвестор сможет получить должную прибыль, но со значительной затяжкой во времени. Поэтому обратиться к профессионалам — наиболее правильное решение.

Возможные срывы инвестиционного проекта

Моменты, когда успешный инвестиционный проект становится убыточным, к сожалению, на практике далеко не редкость. Рассмотрим наиболее частые причины, среди которых, конечно, есть нецелевой расход средств.

Экономическая ситуация в стране. В случае дефолта, девальвации, резкой инфляции, инвестиционный проект может существенно пострадать. Поэтому еще раз стоит подчеркнуть необходимость обращения в аналитические компании, которые просчитывают данные вероятности наперед.

Изменение в законодательстве и нормативно-правовой документации.

Срывы поставок оборудования и материалов по вине подрядчика.

Изменение договорных отношений участников инвестиционного проекта.

Форс-мажорные ситуации и аварии на производстве.

Нецелевое использование вложенных средств.

Почему средства расходуются неправильно?

На этот вопрос однозначного ответа нет. Но есть целый ряд моментов, ведущих к данному результату. Чаще всего, подрядчики в стремлении быстрее выполнить работы, быстрее сдать объект и быстрее получить прибыль забывают о главном — качестве и разумном расходе финансов. В итоге получается сверхлимитные затраты на те манипуляции или материалы, которые за более длительный срок можно было выполнить по ранее запланированной стоимости.

Есть еще и другая сторона медали — недобросовестное выполнение работ. И данные случаи встречаются не реже, чем первые, а может и чаще. Сюда можно внести и хищение части средств, и заведомо ложные отчеты, а также закупки материалов, не соответствующих техническим требованиям и

качествам. Вот почему контроль данной части строительства наиболее важен, и проводится он должен независимой организацией.

Обезопасить свой бизнес — вот цель любого инвестора и предпринимателя, при этом далеко не каждый талантливый коммерсант имеет время и возможности следить самостоятельно за своими средствами. Именно поэтому перед принятием решения вкладывать инвестиции в крупные инвестиционные проекты стоит позаботиться о поиске организации, которая сможет эти инвестиции грамотно распределить и проконтролировать их движение, для получения наилучших результатов и наибольшей итоговой прибыли.

Контроль документации инвестиционного проекта

Процесс контроля качества строительства включает в себя контроль документации инвестиционного проекта, который начинается с ее анализа. Необходимо отследить правильность проектных решений, сопоставить их с техническим заданием на проектирование, с законодательством о градостроительной деятельности, градостроительными планами, нормативными и правовыми документами.

Сметная документация, в свете соответствия проектным решениям и нормативно-правовым документам, устанавливает, насколько правомерно применены расценки и соответствующие коэффициенты, при этом необходимо обратить внимание на соответствие объемов строительных и специальных работ проектным решениям.

Такие действия предотвращают манипуляции с ценами на стройматериалы или различные виды работ, что позволяет составить смету для заказчика-застройщика с реальной стоимостью, как этапов строительства, так и объекта в целом.

Исходно-разрешительная и правоустанавливающая документации должны быть проанализированы на полноту и корректность, проверены все

требуемые согласования согласно действующему законодательству, уведомительные и разрешительные документы на строительство.

При анализе договорной документации уделяют внимание следующим вопросам:

корректности договоров по инвестиционному проекту,
условиям договоров участников инвестиционного проекта,
порядку взаиморасчетов,
учет условиями договоров разработанных графиков выполнения строительных и специальных работ и движения денежных средств, выделенных на реализацию инвестиционного проекта,

анализ зон ответственности каждого участника инвестиционного проекта.

При контроле ведения исполнительной документации рассматриваются объемы произведенных работ, согласно требованиям инвестиционного проекта, сравниваются стоимости работ, предусмотренные инвестиционным проектом, и реальные затраты, анализируется правильность оформления исполнительной документации.

Как правило, завершением обязательств договора подряда по подготовке проектной документации является входной контроль проектной документации. Заказчику предъявляется полный комплект проектной документации. По его замечаниям и пожеланиям могут быть внесены исправления. Процедура входного контроля проектной документации, является одним из критериев, который в последствие способствует качественному выполнению строительно-монтажных работ и сокращает сроки строительства объекта.

Критерии входного контроля:

полный комплект документации;

соблюдение действующего законодательства, нормативных требований в проектных решениях и других документах;

соблюдение определенных требований исполнения технологии, а также требований заказчика-застройщика по вопросам решения архитектуры;

перечень материалов и изделий современного технического уровня;

список работ и конструкций для определения качества во время их выполнения;

предельные значения и допуски по контролируемым параметрам;

список методов контроля и измерений со ссылками на нормативные документы.

Контроль документации инвестиционного проекта позволит скорректировать качество и сроки выполнения строительно-монтажных работ, при необходимости перераспределить трудовые ресурсы или производственное оборудование, пересмотреть план выполнения работ, задать иные параметры для поддержания темпа производства, позволяющего сдать качественно исполненный объект в намеченные сроки.

Эффективность контроля проектной документации поддерживают четко составленные планы, продуманная система отчетности по состоянию инвестиционного проекта, для которой введены определенные подходы и критерии. Прогнозирование своевременного выполнения тех или иных видов строительных работ избавит от излишних затрат ресурсов или же позволит предусмотреть возможные изменения и поправки, связанные с временными и стоимостными показателями. По результатам отчетности проводятся совещания для анализа отклонений от планов и графиков и обсуждения возможных последствий, а также для выработки и принятия стратегии ведения работ, в соответствие с приоритетами текущего момента.

1.4. Управление стоимостью проектов

Управление проектом строительства следует рассматривать как совокупность действий направленных на организацию строительно-монтажных работ, путем организации строительного производства и

обеспечения стройки трудовыми ресурсами и материалами, т.е. действий, носящих инженерно-организационный характер, который включает оперативную деятельность, начиная от выполнения задач, связанных с принятием решения о необходимости строительства, включая выбор площадки строительства, обеспечения выполнения хозяйственно-распорядительных функций при заключении договоров, контроле за исполнением договорных обязательств по комплексу вопросов застройки, а также строительства объектов капитального строительства и заканчивая обеспечением полного освоения проектных мощностей, независимо от источников финансирования этих работ и объединяет ряд задач, призванных организовать производственные процессы и контролировать ресурсы, необходимые для реконструкции, возведения или ремонтных работ конкретного объекта капитального строительства (далее - проект).

Управлять проектом в строительстве необходимо с самого начала его создания, последовательно охватывая все этапы его реализации. Это поможет просчитать возможные риски и грамотно провести строительство объекта капитального строительства.

Управление проектом в строительстве гарантирует:

целевое использование инвестиций;
успешное завершение проекта в назначенный срок, в полном соответствии с нормами продолжительности строительства;
высокий уровень качества строительства;
снижение рисков проекта за счет улучшения планирования, проектирования и организации строительного производства;
четкое вписывание проекта в бюджетные рамки.

Управление проектом на любой фазе его жизненного цикла состоит из нескольких шагов:

1. определение инвестиционных возможностей;

2. анализ альтернативных проектов и их вариантов и предварительный выбор проектов;

3. планирование (составление укрупненных сетевых моделей и календарных планов);

4. контроль;

5. регулирование.

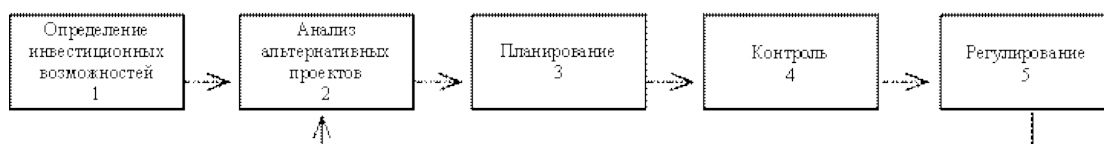


Рис.2. Цикл управления проектом

Схематично цикл управления проектом предоставлен на рис.2.

Управление проектами - это приложение знаний, опыта, средств и практических подходов к работам проекта для определения и достижения целей проекта.

Функциональная структура управления проектами представлена на Рис.

3.

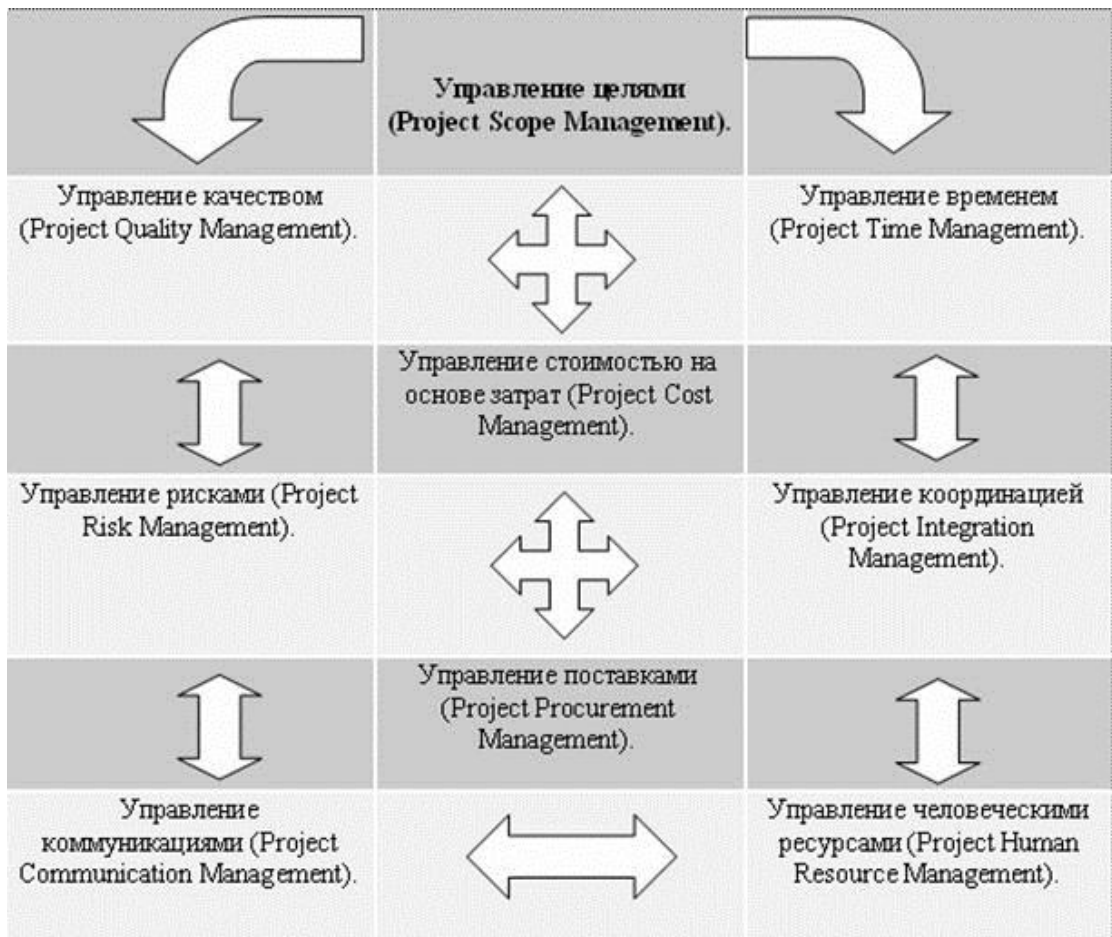


Рис. 3. Функциональная структура управления проектами

Функциональная структура управления проектами включает в себя девять разделов:

1. Управление координацией (Project Integration Management).
2. Управление целями (Project Scope Management).
3. Управление временем (Project Time Management).
4. Управление стоимостью на основе затрат (Project Cost Management).
5. Управление качеством (Project Quality Management).
6. Управление человеческими ресурсами (Project Human Resource Management).
7. Управление коммуникациями (Project Communication Management).
8. Управление рисками (Project Risk Management).
9. Управление поставками (Project Procurement Management).

Все эти функции тесно связаны между собой.

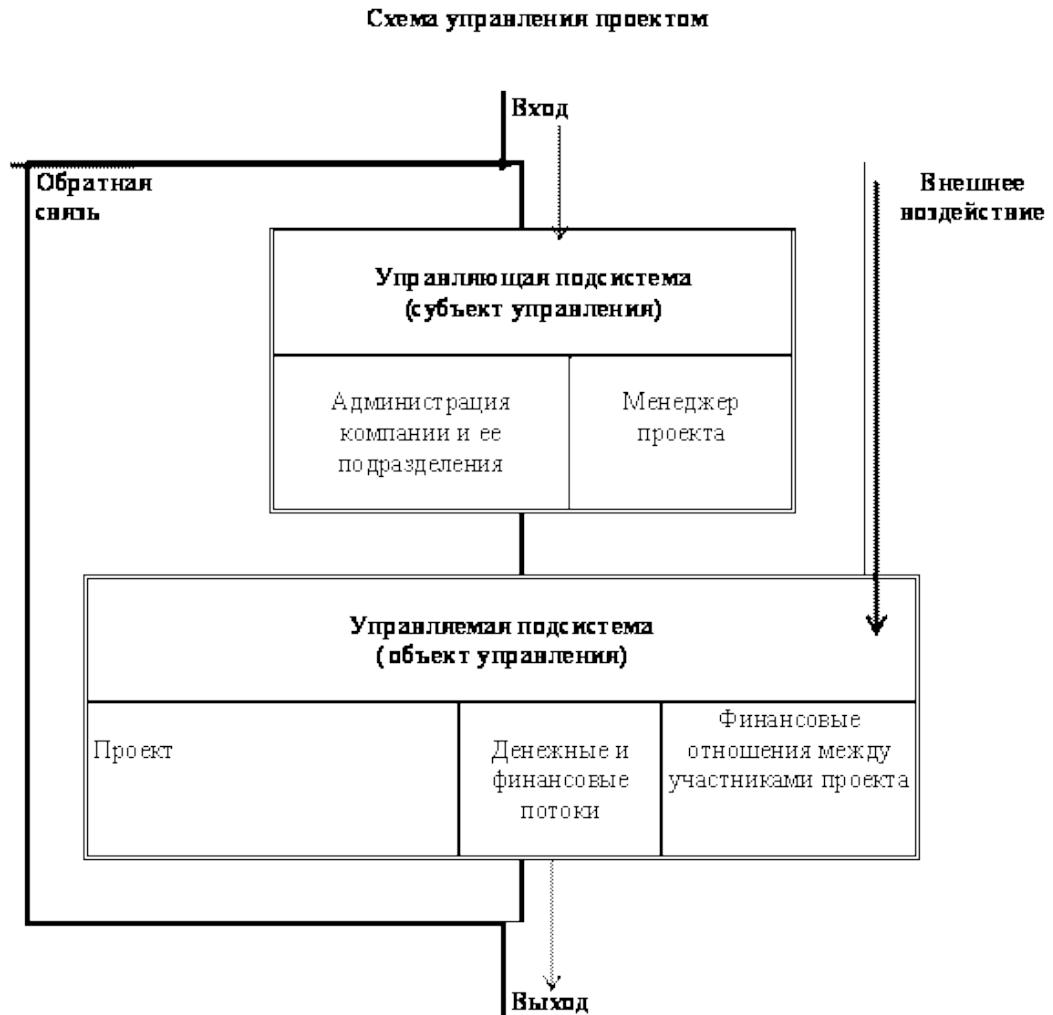


Рис. 4. Общая схема Управления проектом

В каждом проекте обязательно присутствуют пять групп процессов:

1. Процессы инициации.
2. Процессы планирования.
3. Процессы исполнения.
4. Процессы управления.
5. Процессы завершения.

На рисунке 5. изображена последовательность процессов проекта с описание отдельных групп процессов.

Процессы инициации (Initiating Processes)	принятие решения о начале проекта или его фазы
↓	
Процессы планирования (Planning Processes)	определение рабочих схем достижения целей проекта.
↓	
Процессы исполнения (Executing Processes)	координация людей и других ресурсов во время выполнения проекта.
↓	
Процессы управления (Controlling Processes)	наблюдение и измерение результатов выполнения проекта и внесение необходимых коррективов.
↓	
Процессы завершения (Closing Processes)	оформление завершения проекта или его фазы

Рис. 5. Группы процессов в проекте

При этом основными инструментами управления проекта являются:

➤ *Планирование целей (Scope Planing)*. Разработка документа, в котором определены цели проекта. Отправной точкой служат описание продукта, обоснование проекта, общие ограничения, информация об уже выполненных аналогичных проектах. Анализируются альтернативные пути реализации проекта, определяются критерии успешности. Этот документ в дальнейшем служит основой для всех проектных решений и единого понимания целей проекта всеми его участниками.

➤ *Декомпозиция целей (Scope Definition)*. Последовательное деление основных результатов проекта на более мелкие элементы, вплоть до пакетов

работ, хорошо поддающихся управлению. В итоге получается иерархическая структура (дерево) работ проекта (Work Breakdown Structure - WBS).

➤ *Определение операций (Activity Definition)*. Определение перечня элементарных операций, которые должны быть выполнены для достижения результатов, описанных в иерархической структуре работ проекта (WBS).

➤ *Планирование ресурсов (Resource Planning)*. Определение того, какие именно ресурсы (люди, оборудование, материалы) и в каком количестве потребуются для выполнения запланированных работ. Учитываются ограничения, связанные с политикой компании по кадровым вопросам, уровнем запасов, использованием оборудования и т. д., а также (обязательно) оценочные данные о стоимости использования ресурсов.

➤ *Определение взаимосвязи операций (Activity Sequencing)*. Определение последовательности проведения работ в проекте с учетом технологических, организационных и других ограничений. Одни работы могут выполняться параллельно, другие же, напротив, могут начаться не раньше, чем завершатся предшествующие. Результатом этого этапа является сетевая диаграмма (project network diagram), которая показывает логическую взаимосвязь между работами в проекте.

➤ *Оценка длительности операций (Activity Duration Estimating)*. Определение количества рабочего времени, которое необходимо для выполнения каждой элементарной операции. Расчет времени производится на основании экспертных оценок и моделирования (метод Монте-Карло). Учитываются ресурсные и другие ограничения.

➤ *Оценка затрат (Cost Estimating)*. Определение стоимости ресурсов, необходимых для выполнения проекта. Рассматриваются различные ценовые альтернативы. В результате разрабатывается план управления стоимостью проекта, для того чтобы она не вышла за рамки ограничений.

➤ *Составление расписания (Schedule Development)*. Определение дат старта и финиша для всех работ проекта. Оцениваются реалистичность

расписания (project schedule), загрузка ресурсов и их влияние на срок выполнения проекта.

➤ *Разработка бюджета (Cost Budgeting)*. Определение базисной линии стоимости проекта, называемой S-кривой из-за ее сходства с латинской буквой S. Базисная линия показывает распределение во времени (нарастающим итогом) расходов на проект и служит для сравнения текущих результатов с плановыми.

➤ *Разработка плана проекта (Project Plan Development)*. Создание итогового структурированного документа на основании данных, полученных на предыдущих этапах планирования. Результатом является план проекта, который служит руководством для исполнения и управления им.

Управление стоимостью проекта на основе затрат связано с одним из трех основных ограничений в проектах - по затратам, срокам и требованиям к предметной области. Соблюдение всех этих ограничений позволяет завершить проект в рамках запланированных сроков и бюджета при полном удовлетворении определенных ранее ожиданий заказчика (то есть при полном достижении всех заранее определенных результатов)

Основная цель управления стоимостью проекта на основе затрат состоит в том, чтобы завершить его в рамках утвержденного бюджета.

Руководитель проекта в первую очередь озабочен управлением прямыми затратами проекта, но современная тенденция в управлении проектами ведет к тому, что его роль в управлении стоимостью проекта будет возрастать за счет все большего включения нетрадиционных областей управления стоимостью. Можно предположить, что в будущем все больше руководителей проектов будут иметь дело с управлением косвенными затратами и расходами по проектам.

Идея о том, чтобы руководитель проекта нес больше ответственности за стоимость проекта, исходит из аналогии с ответственностью руководителя или владельца предприятия малого бизнеса. Для осуществления этого руководитель проекта должен знать множество аспектов ведения бизнеса, в

том числе и как управлять стоимостью проекта. Компетентность руководителя проекта в этой области может быть даже более важна, чем владение им теми или иными техническими умениями и навыками. Обычно в каждом проекте участвует большое число технических специалистов, но не хватает людей, уделяющих внимание деловым аспектам выполнения проекта.

При этом независимо от того, за что конкретно отвечает руководитель проекта, критически важно, чтобы его работа оценивалась по тем и только тем показателям, за которые он несет ответственность. Например, если руководитель проекта не отвечает за стоимость материалов в проекте, то нет никакого смысла оценивать его работу по этому показателю.

Для учета затрат также весьма важно установить соответствующий временной порядок сбора фактических данных по затратам. Бюджет проекта должен быть синхронизирован с процедурой их сбора. Например, если руководитель проекта отвечает за стоимость материалов, то необходимо определить, когда в бюджете должен быть показан расход. Должно ли это происходить при принятии руководителем проекта решения о покупке, или при поставке купленного? А может быть, следует фиксировать расход после завершения приемки купленного, или в момент, когда покупка оплачивается? Подобные проблемы могут превратить управление стоимостью проекта в кошмар.

Таким образом, если в проекте не осуществляется соответствующее управление стоимостью на основе затрат, то он обязательно выйдет из-под контроля, и для его завершения будет истрачено больше денег, чем предполагалось. Управление стоимостью проекта нацелено именно на предотвращение такой ситуации.

Затраты проекта определяется совокупностью ресурсов проекта, стоимостью и временем выполнения работ проекта. Во многих учебных пособиях по управлению проектами оценка всех затрат по проекту принимается эквивалентной оценке общей стоимости проекта.

Однако управление стоимостью проекта понятие более широкое, чем управление затратами проекта. Управление стоимостью проекта включает в себя не только процессы, необходимые для обеспечения и гарантии того, что проект будет выполнен в рамках утвержденного бюджета. В понятие управление стоимостью проекта входит также и принятие решений на основании увеличения доходной части проекта.

Поэтому в рамках данного учебного пособия, сначала рассмотрим управление стоимостью проекта на основе затрат (Project CostManagement), а затем управление стоимостью проекта в рамках концепции VBM (value based management – управление, основанное на стоимости или управление стоимостью).

2. Проект строительства мостов компанией «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting Co. »

2.1. Краткая характеристика компании

«Чжэнчжоу новый век дорог и мостов инженерно-консультационная компания» («Новый век») была основана в апреле 1997 года. Сейчас она уже стала группой предприятия. У нее есть 6 главные дочерняя компания («Хэнань новый век дорог и мостов инженерно-консультационная компания», «Хэнань век Инвестиции и развитию Лтд», «Хэнань новый век Строительство дорог и мостов Лтд», «Чжэнчжоу Новый Век Геотехническая инженерно-консультационная компания», «Чжэнчжоу новый век реклама и информация компания») и 13 Заккрытие бизнеса. Главная корпорация в городе Чжэнчжоу национального экономического и технологического развития зоны, дочерняя компания в городе Урумчи, Сямэнь, Пекине т.п.

Ресурсы компании: «Новый век» - известная дорог и мостов инженерно-консультационная компания в Китае, у нее есть хороший корпоративный имидж и конкурентоспособность. Общие активы компании более трехсот миллионов китайской юаней (50 миллионы доллар США). У компании более 400 сотрудники, включает 6 высококвалифицированные эксперты, более 100 кандидаты, степень магистры, старшие инженеры.

Известная проекты компании «Новый век»: Китайская государственная дорога 217 (часть Буркин - Карамай - Душаньцзы, Второстепенные дороги и шоссе, 464 км), второстепенные дороги Утоблак - Алашанькоу (425 км), Таохуаюй Чжэнчжоу Хуанхэ автодорожный мост (7.7км). Иньчуань - Гуйаоцзи шоссе (78 км), Шанцю - Чжоукоу шоссе (140 км) и т.д.

2.2. Описание проекта

Таохуаюй Чжэнчжоу Хуанхэ автодорожный мост. (Taohuayu Yellow River Bridge, *английский*,)

Таохуаюй мост находится в узел города Синяни и Учжи города ЦзаоЦзо. Это мост является мегапроект, который характеризуются высокой стоимостью (3.8 миллиард китайский юань), Ему является четвертый автодорожный мост у города Чжэнчжоу в реке Хуанхэ, тоже является важная часть шоссе между Чжэнчжоу и Юйньтай гора. Протяженность дорог 28.6 км, двусторонний, шесть полос. Длина моста 7691.5 м, двусторонний, шесть полос (технические стандарты автомобильных дорог). Конструкционная скорость 100км/ч, ширина покрытие моста - 31 м, ширина земляное полотно 33.5 м. Главный пролет 406м, является Самый длинный пролет моста подвески трехпролетные стальной балке башни в мире.

Общий инвестиционный бюджет проекта более 4 млрд китайский юаней, начало в марте 2010 года, законченный в апреле 2013 года по плану.



Рис. 5. 3Д график Таохуаюй мост.

Идеи дизайна моста.

1. Главный мост

Главный мост должен характеризуются основные функции (транспортировка, крест, безопасность, долговечность и т.д.) и дополнительные возможности (передовая технология, техническое содержание). В добавлении, реализуемость технологии строительства, разумность структуры, доступность по цене, объективные природные условия должны рассматриваться.

2. Заместитель моста

Заместитель моста должен характеризуются основные функции (транспортировка, крест, безопасность, долговечность и т.д.) и дополнительные возможности (передовая технология, техническое содержание).

3. Северный дайковый мост

Северный дайковый мост – портал главного моста, должен характеризуются основные функции (транспортировка, крест, безопасность, долговечность и т.д.) и дополнительные возможности (передовая технология, техническое содержание). В добавлении, стиль северного дайкового моста, должен унифицированный с главным мостом.

4. Вспомогательные дороги моста

Вспомогательные дороги моста характеризуются основные функции (транспортировка, крест, безопасность, долговечность и т.д.) и дополнительные возможности (передовая технология, техническое содержание). В добавлении, стиль вспомогательные дороги моста, должен унифицированный с главным мостом. Экономика, технология, функция тоже является важные факторы.

Таблица.1. Тротуарная структура(Шоссе)

Номер	уровень	Материал структурного слоя	толщина (см)
1	Верхний слой	асфальтовая мастика (SMA-13)	4
2	Поверхностный слой	Среднезернистый асфальтобетон (АС-20С)	6
3	подстилающего слоя	Плотные асфальтовая Макадам (АТВ-25)	12
4	Под покровный слой	Цемент, стабилизированный Макадам	
5	на базе	Цемент, стабилизированный Макадам	18
6	Массовый футбол	Цемент, стабилизированный Макадам	18
7	база подводных лодок	Цемент, стабилизированный Макадам	18
8	Общая толщина		76

Схема мостового типа главного моста

Комбинированная система моста: Башни-близнецы арочно-разводной висячий мост С самостоятельной организацией на якоре.

Пролет моста – 160м + 410м +160м =730м (Главный пролет 410м, южная пролет 160м, северная сторона 160м), переправился через поверхностной вода река. Высота пилонов на мосте – 80м. Арочно-разводной Башни-близнецы мост увеличит емкость нагрузки висячий мост.

Особенность схема

1). Уникальная форма, передовая технология, структура моста в мире.

2). Достоинства висячих мостов - основной пролёт можно сделать очень длинным при минимальном количестве материала. Использование висячих технология конструкции очень эффективно

при строительстве мостов через водные преграды.

3). Стоимость очень высокая. Расходы на техническое обслуживание тоже высокие.

Система сооружения

Частично-плавающая система, в башня моста стоит амортизатору для ограничения места, непрерывные три Пролеты

Главная балка

Используется закрытая стальная балка коробчатого сечения, потому что у ее легкий вес, и без проблемы как растрескивание балки коробчатого сечения бетона. И технология уже очень идеальная.

Пилон моста

Используется система типы двери.

Таки используется 40 штоки 1.8м диаметра бетон, 2 раза заливке.

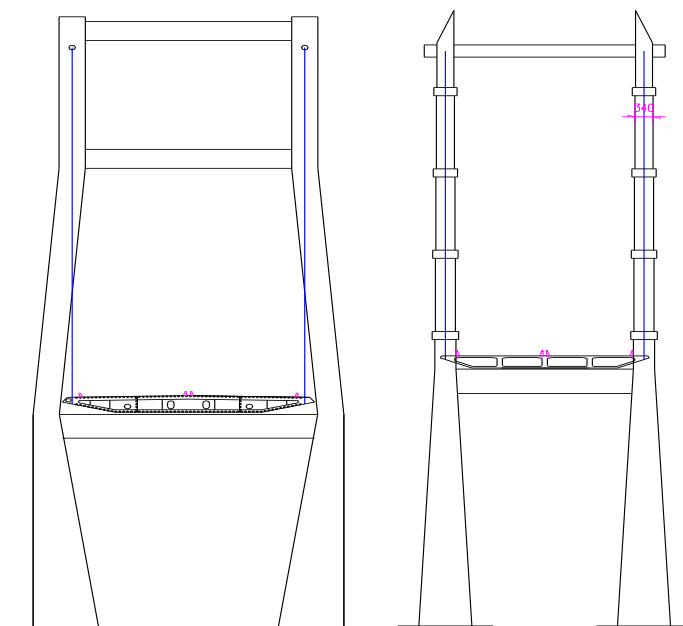


Рис.6. Диаграмма пилон моста

Кабель

Главный кабель используется кабель стальной параллельной линии.

Строп

Строп - Параллельный проводной строп. Двойной РЕ антикоррозионные, цвет внутреннего РЕ черный, цвет внешнего изменить в соответствии с реальной ситуацией.

Ребро арки моста

Высота ребро арки – 3.5м, широка – 5м, Жесткая каркас с бетоном.

Схема Строительство

Сооружение фундаментов используется временный мост и строительство в пирсе. Строительство свайного фундамента используется метод с обратной циркуляцией, ставить стальной каркас, заливке бетона, несущие платформа используется шпунтовая свая.

В несущие платформа используется один из самых хороших методы, скалолазание литье, для обеспечения качества.

Ребро арки используется пилон моста для висения.

Стальная балка готовить используется ребро арки готовить, потом ставить кабель и строп, в конце концов, строить палуба моста.

2.3. Производственный план проекта

Таохуаюй Чжэнчжоу Хуанхэ автодорожный мост. (Таохуаюй мост) название важный проект. Компания «Новый век» разработала уникальную программу по его особенности для его.

Ранние работы проекта.

Строительные условия и характеристики

Южный проект начинается через гору Ман до равнины. геоморфология в южном берегу реки Хуанхэ это лёссовое ландшафтах. Плотность оврагов 1-

2км/км². Северный проект в Лёссовый холмистый регион, высота его 200-250м, крутизна равно 7-10 градус, и Лёссовое толщина об 100 м.

Средняя температура зоны строительства 14.2-14.6°C. Безморозный период 183-235 сутки. Среднегодовое количество осадков 563мм- 699мм. Поэтому проект сможет ежегодное строительство. Ресурсы и транспорт в районе строительства очень богатство и удобство.

Понимание строительства дорог и мостов в провинция Хэнань

(таблица 2.) единица измерения: км

год	пробег нового мостов и шоссе	уровень дороги			В дождя может трафик		Продвинутый и Продвинутый второстепенной дороги	
		шоссе	индикатор ы уровня	Вторичны е показате ли	длина	процент дороги и мостов(%)	лина	процен т дороги и мостов (%)
1985	38840	0	0	38840	23811	61.3	16626	42.8
1990	43150	0	78	43072	29793	69.0	20991	48.6
1999	60330	465	78	59787	52052	86.3	43205	71.6
2000	64453	505	38.5	63909.5	55769	86.52	46917	72.8
2001	69041	1077	38.5	67925.5	63135	91.45	49902	72.3
2002	71741	1231	38.5	70471.5	65835	91.77	52602	73.3
2003	73831	1418	44	72369	68415	92.66	56100	75.98
2004	75719	1759	84	73876	70469	93.07	59207	78.19
2005	79506	2678	106	76722	74194	93.32	63474	79.84
2006	236351	3439	83	232829	154456	65.35	123925	52.43
2007	238676	4556	541	233579	146471	61.37	142165	59.56

Измерение трафика

По причину строительства Таохуаюй мост, мы измерили трафика и использование дороги других 2 шоссе перед его строение, и следующая таблица.

(таблица 3.) единица измерения: сутки

год	микроавтобус	Большой грузовой автомобиль	Маленькая машина	средний грузовой автомобиль	большой грузовой автомобиль	Контейнеровозы	Абсолютное количество	В пересчете на Маленькая машина
1998	4747	1160	486	2227	5091	474	14184	24096
1999	4598	1165	811	1851	3993	442	12860	21564
2000	4689	1125	798	1765	3457	507	12341	22314
2001	4602	1052	753	1482	3349	662	11900	19860
2002	4847	1036	722	1802	3956	607	12970	21700
2003	5055	1196	798	2036	4470	929	14485	22428
2004	6297	1261	990	2301	4963	1421	17232	26818
2005	8024	1313	1190	2485	5462	2316	20789	32782
2006	8871	1389	1168	2662	5758	3080	22927	36872
2007	9416	1491	1222	2069	5672	3253	23122	37080
Средние темпы роста (%)								
1998-2002	0.42	-2.24	8.24	-4.15	-4.92	5.07	-1.77	-2.07
2003-2007	13.24	4.51	8.88	6.83	4.88	28.49	10.52	11.25
1998-2007	7.09	2.54	9.66	2.44	1.09	21.24	5.35	4.72

(таблица 4.) единица измерения: сутки

год	микроавтобус	Большой грузовой автомобиль	Маленькая машина	средний грузовой автомобиль	большой грузовой автомобиль	Контейнеровозы	Абсолютное количество	В пересчете на Маленькая машина
1998	3557	1077	434	1779	4472	366	11686	18317
1999	3746	998	647	1384	3746	386	10907	16616
2000	4002	1023	521	1254	3412	421	10633	16026
2001	3522	963	499	1153	3006	567	9710	14908
2002	3733	1000	550	1353	3675	502	10813	16669
2003	4629	1130	622	1529	4153	853	12915	20104
2004	5694	1277	702	1728	4693	1280	15373	24128
2005	6445	1443	794	1952	6710	2176	19520	32281
2006	7109	1630	897	2206	6912	2742	21496	35810
2007	7520	1665	900	2360	6725	3537	22708	38520

Средние темпы роста (%)								
1998-2002	0.97	-1.47	4.85	-5.33	-3.85	6.52	-1.54	-1.87
2003-2007	10.19	8.06	7.69	9.07	10.12	32.89	11.95	13.89
1998-2007	7.77	4.45	7.57	2.87	4.16	25.46	6.87	7.72

После измерения трафика, получим вывод, что строительство этого моста имеет хорошее воздействие для текущей ситуации трафика.

Прогресс проекта

(таблица 5.) Схема строительства график прогресса

год	месяц	главный проект моста	Вспомогательная дорога	замечание
2009.3~2009.8	6	Предварительный проект, строительное проектирование и конструирование, контроль тендера, фонды		
2009.9~2010.9	11	Временный мост возведен Мост Подводный Инжиниринг	дорожное полотно земляные работы	
2010.3~2010.12	10	Нижняя часть проекта моста завершена	Малая структура завершена	
2010.5~2011.06	13	Северный берег Земляные работы Лечение Инжиниринг	Размерный транспортный мост	
2011.07~2012.06	12	надстройки монтаж кабеля	Структура по всем направлениям мостовая откосов Зона обслуживания	
2011.07~2012.8	13	мостовой настил Система установлена на палубе Временный мост снос	Средства безопасности дорожного движения Зона обслуживания	
2012.9		Завершение, доставка		

2.4. Финансовый план проекта

Основа подготовки

1. Китайская Министерство транспорта, [1996] «Оценочные учреждение средства строительной техники для инвестирования».
2. Китайская Министерство транспорта, [1996] «Сметная стоимость строительства Инжиниринг, составление бюджета».
3. Китайская Министерство транспорта, [1996] «Шоссе Руководство инженерных оценок».
4. Китайская Министерство транспорта, [1992], «Шоссе квота Бюджета».
5. Министерство транспорта провинции Хэнань, [1996] «Оценочные учреждение средства строительной техники для инвестирования», «Сметная стоимость строительства Инжиниринг, составление бюджета», «Шоссе Руководство инженерных оценок», «Шоссе квота Бюджета».
6. Министерство транспорта провинции Хэнань, [1999] «Менеджмент резервного фонда».
7. «Китайский закон управления земельными ресурсами»

Стандартные расходы на оплату труда, материального затраты, сборы

1. Расходы на оплату труда
Министерство транспорта провинции Хэнань, [1996] документ № 441, расходы на оплату труда по стандарт 16.84 юань/сутки.
2. Цена материалы
По данным местных источников материалов и транспортных условий, определить цену материалы после расчета.
3. Прочие прямые затраты, расходы, косвенные расходы

По данным «Шоссе Бюджет оценки показателей», другие материалы, затраты на амортизацию оборудования, механические лицензионные платежи, по 5% от уровня инфляции цен с поправкой на 3-х лет.

4. Строительные технологии и затраты на оборудование, план по прибыли, налоги

Строительные технологии и затраты на оборудование – 3%, план по прибыли – 4%, налоги-3.41%.

5. Оборудование, инструменты, приспособления и расходы на мебель на покупку

затраты на приобретение производства канцелярских, по «бюджет проекта капитального строительства». Для главного моста – 49000 юань, для второстепенных дороги – 17500 юань/км.

6. Комиссия за управление

По Китайской Министерство транспорта, [2007] «бюджет проекта капитального строительства», документ № 33. Комиссия за управление проектами -2.5%, Дизайн плата за обзорный документ – 0.1%, Заключительный тест моста – 100000 юань, дороги - 18 000 юаней / км.

7. Процентная во время строительства

Банковские кредиты будет 2.376 млрд юаней, годовая процентная ставка 5,94%, срок строительства составляет 3 года.

8. непредвиденные расходы

Длина(км)		сметная сумма			
Главный мост	0.73	затраты на строительство (тысяч)	660365.2	сметная сумма (тысяч)	3880242.4
Заместитель моста	0.725		196997.5		
Желтая река дамба	0.295		67979.5		
Второстепенный мост	5.989		927131.6		
Второстепенные дороги	19.801		870524.2		

(таблица 6.)

По Китайской Министерство транспорта, [2007] «бюджет проекта капитального строительства», по 9% общего объема инвестиции.

Финансирование

Ответственное лицо финансировании проекта Таохуаюй моста является юридическое лицо проекта. Юридическое лицо проекта должно готовить финансирование проекта и инвестиций, после завершения проекта, пользователь платить денег юридическому лицу проекта в 20 лет.

Общий объем инвестиций проекта – 3.88 миллиард, есть два главные источники:

1. Юридическое лицо проекта (35%).
2. Кредит (65%).

Структура финансирования

1. Доля капиталы и кредиты.

Капиталы в общий объем инвестиций – 35%, долга -65%, это разумная пропорция, есть хорошая способность противостоят рискам.

2. Структура долга

Все источники долги из кредитов, структура долга простой.

3. Затраты на финансирование

- 1) фонды из юридического лица проекта

Компания юридического лица проекта в хорошие условия эксплуатации.

Риск юридического лица проекта очень мало.

- 2) Риск процентной ставки

Правительство изменить Ставки по кредитам по текущем экономические условия, есть аффект, но не силенный.

- 3) Риск валюта

Не иностранные инвестиции.

План финансирования

Таблица 7. Главный количества проекта (BOQ)

проект	единица измерения	количество				
		Северные дороги моста	моста	Южные дороги моста	общий	
Ориентиры	—	K20+010-K29+036	K29+036-K36+775	K36+775-K47+550	K20+010-K47+550	
длина маршрута	км	9.026	7.739	10.775	27.54	
Приусадебный оккупации	мю				3845	
снос домов	м ²	75422	—	12251	87673	
дорожное полотно	Заполните пункт	к м ³	1008.497	—	847.326	1855.823
	земляные работы	к м ³	—	—	724.924	724.924
Неблагоприятные геологические	км	0.448	—	0.27	0.718	
Земляное полотно АНД	к м ³	16.234	—	18.192	34.426 88.90	
мостовая	к м ³	241.663	—	288.615	530.278	
Супер мост	м/шт	—	7.739	—	7.739	
Большой мост	м/шт		—	390/3	390/3	
средний мост	м/шт	130/2	—	—	130/2	
кульверт	шт.	18	—	7	25	
тоннель	м/шт	—	—	385/1	385/1	
Транспортные развязки	шт.	2	—	2	4	
Раздельные Транспортные развязки	м/шт	130.08/2	—	—	130.08/2	
канал	шт.	7	—	9	16	
Рамп платных стоп	шт.	1	—	1	2	
зона стоянки	шт	—	—	1	1	

	шт	—	—	1	1
Пункт обзора	шт	—	—	1	1

Продолжительность проекта Таохуаюй моста 36 месяц. Сумма инвестиций по каждому году в следующая таблице.

Таблица 8. Сумма инвестиций по год

Номер	проект	Первый год	Второй год	Третий год	источники финансирования
1	Общий объем инвестиций	116407.27	155209.69	116407.27	
2	капитал	40742.54	54323.39	40742.54	Компания (юридическое лицо проекта)
3	кредит	75664.73	100886.30	75664.73	кредит
4	проценты	2247.24	7624.29	13328.74	

2.5. Контроль качества проекта

Управление проектами

Проект «Таохуаюй Чжэнчжоу Хуанхэ автодорожный мост (Таохуаюй мост)» является одна из самых важных проектов в китайский «план одиннадцатой пятилетке». Используется Международной норма – FIDIC (Международная федерация инженеров-консультантов), для их менеджмента.

FIDIC (от фр. Fédération Internationale Des Ingénieurs-Conseils, англ. International Federation of Consulting Engineers) — международная федерация инженеров-консультантов. Название организации на французском свидетельствует, что страны, основавшие её в 1913 году, были полностью или частично франкоязычными. Членами-основателями ФИДИК были Бельгия, Франция и Швейцария.

Федерация учреждена в 1913 году и изначально занималась созданием международной методологической базы для деятельности инженеров-консультантов. Сейчас основная деятельность — разработка типовых

условий контрактов для регулирования отношений участников международной инвестиционно-строительной деятельности.

Первый контракт был разработан по требованию Всемирного банка в 1947 году. Типовые контракты ФИДИК широко применяются в строительной деятельности, унифицированы и, в то же самое время, подлежат изменению (отдельные части контракта могут быть изменены, либо вовсе удалены), что делает их удобными в применении. Особенно часто контракты используются, если один из участников строительного проекта — международная организация.

Контрактные документы ФИДИК

Контракты, созданные до 1999 года:

«Условия контракта на сооружение объектов гражданского строительства» («Красная» книга)

«Условия субдоговора на сооружение объектов гражданского строительства»

«Типовой договор между заказчиком и консультантом на оказание услуг» («Белая» книга)

«Условия контракта на электромонтажные работы и работы по монтажу механического оборудования» («Желтая» книга)

«Условия контракта на проектирование, строительство и сдачу объектов „под ключ“» («Оранжевая» книга)

Контракты, созданные в 1999 году: (они частично дублируют старые)

«Условия контракта на строительство» («Новая красная» книга)

«Условия контракта на поставку оборудования, проектирование и строительство» («Новая желтая» книга)

«Условия контракта для проектирования типа ИПС и проектов, выполненных „под ключ“» («Серебряная» книга)

«Краткая форма контракта» («Зеленая» книга)

Контракты, созданные после 1999 года:

«Условия контракта на строительство, приведенные в соответствии с требованием МБР»

«Контракт на дноуглубительные работы»

Обучение персонала

Проект «Гаохуаюй Чжэнчжоу Хуанхэ автодорожный мост» используется способ «управление подрядчиком проекта, РМС». У компании «Новый век» есть хорошая и профессиональная группа геодезии, строительства, контроля, наша компания держала специальное обучение для этого проекта.

Построение решений

Из-за плохие геологические условия, после консультации экспертов, мы выбрали следующий дизайн проекта.

Главный пролет моста – 410м, башни-близнецы арочно-разводной сочетание мост. Пролет моста 150м+410м+160м=730м.

поверх палуба моста высота башни 80м. Структура силы оптимизация увеличит пролет моста.

Основные технические стандарты

(таблица 9.) Основные технические стандарты

Номер	Имя		единица измерения	индекс
1	местность		—	В равнинной местности
2	длина дорог и	длина	km	27.54
		длина моста	km	7.74
3	уровень дороги		—	шассе
4	расчетная скорость		km/h	100
5	полоса		штоки	6
6	ширина Палуба		m	2×15.50
7	ширина Земляное полотно		m	33.50
8	ширина Лейн		m	2×(3×3.75)
9	барьерный		m	2
10	бордюрный камень		m	2×0.75
11	Тип покрытия		—	асфальтовая мастика

12	Оценка нагрузки Дизайн моста (мост)	—	дороги- I уровень (дороги- I ×1.3)
13	Частота наводнений Дизайн моста	—	1/300
14	Подключения дорожное полотно частота конструкции наводнения	—	1/100
15	Подключения мост частоты конструкции наводнения	—	1/100
16	Уровень переход моста	—	V (3)
17	ускорение пика заземления	—	0.15g (Эквивалент сейсмической интенсивности VII)

2.6. Управление затратами проект

Основа подготовки

1. Китайская Министерство транспорта, [1996] «Оценочные учреждение средства строительной техники для инвестирования».
2. Китайская Министерство транспорта, [1996] «Сметная стоимость строительства Инжиниринг, составление бюджета».
3. Китайская Министерство транспорта, [1996] «Шоссе Руководство инженерных оценок».
4. Китайская Министерство транспорта, [1992], «Шоссе квота Бюджета».
5. Министерство транспорта провинции Хэнань, [1996] «Оценочные учреждение средства строительной техники для инвестирования», «Сметная стоимость строительства Инжиниринг, составление бюджета», «Шоссе Руководство инженерных оценок», «Шоссе квота Бюджета».
6. Министерство транспорта провинции Хэнань, [1999] «Менеджмент резервного фонда».
7. «Китайский закон управления земельными ресурсами»

Затраты на оплату труда, материальные затраты

1. Затраты на рабочую силу

По Китай Министерство транспорта [1996] № 441 текст правил, стоимость проекта по трудовым 16,84 юаней кол / человеко-дней.

2. Цена материалы

По данным местных источников материалов и транспортных условий, определения материала цены за единицу товара после анализа и расчета.

3. Прочие прямые затраты, косвенные затраты, общей нормы

По «Оценка показателей дорожной техники», другие материалы, затраты на амортизацию оборудования, механические лицензионные платежи -5% уточненный темп роста 3-х лет.

4. Строительные технологии и затраты на оборудование, плановая прибыль, расчет налога

Строительные технологии и затраты на оборудование, план прибыли для индексации прямых затрат по проекту и косвенных расходов на сумму основания, соответственно 3% и 4% ставки. Налоги прямые затраты по проекту, косвенные затраты и прибыль и план по базовой процентной ставки путем расчета 3,41%.

5. Оборудование, инструменты, приспособления и расходы на покупку мебели

По «Шоссе капитальных проектов оценивается инвестиционный метод развития», ссылки Хэнань другое шоссе проекты, затраты на оборудование связи подсчета трафика инженерные колонки, мониторинг, питание, сборки и другие объекты. Канцелярские принадлежности и расходы на приобретение по «Шоссе капитальных проектов оценивается инвестиционный метод развития», главный мост 49000 юаней, 17500 юаней за километр для проводки.

6. Приобретение земли и плата за переселение компенсацию

Что касается города Чжэнчжоу стандарты компенсации сноса и связанные с ними правила и метод расчета площади постоянной, временной компенсации земли и расходы на переезд и другие расходы земляной насыпью.

7. Плата за управление строительством

Она включает в себя строительные платы управления блок и плата за управление проектами, дизайн плата за обзорный документ и заключительный тест прием на плату обнаружения. Этот проект является внутренним тендерные проекты, по Китай Министерство транспорта [2007] № 33 документ «Магистраль бюджет капитального строительства, составление бюджета», в общем объеме строительно-монтажных затрат как основа, прогрессивный подход для расчета строительных конструкций (владельцах) платы управления; 2,5% от сборов ставки технического надзора; 0,1% за курс, рассчитанный плату обзорный документ дизайна процента; июнь тест плата (пост) работники Приемка независимый мост 100 000 юаней / терминальный блок 18 000 юаней / км шоссе.

8. Научно-исследовательские и испытательные сборы, изыскательские и проектные сборы

Подсчета ссылок колонке других дорожных проекты в провинции Хэнань.

9. Затраты на электроэнергию

По Госплан, Государственная экономическая и торговая комиссия [2000] № 744, стоп коллекция энергетика сборы с 2001 году.

10. Проценты по займу срока строительства

В рамках проекта банковские кредиты 2,376 млрд юаней, около 65% инвестиций проекта, в соответствии с различными инвестиционными рассчитайте годовой период строительства проценты по кредитам, годовая процентная ставка 5,94%, срок строительства составляет 3 года.

11. резервные фонды непредвиденных обстоятельства

По «Шоссе капитальных проектов оценивается инвестиционный метод развития», первый, второй, третий и часть расходов (за исключением крупных специальных машин и приобретение оборудования затрат, основных средств инвестиционного направления налоговой корректировки, процентные кредиты на строительство) на 9% вычисленной.

Изменение расходов

Старый технический стандарт: Дорога (1 уровень), Шести полосных.

Новый технический стандарт: шоссе, Шести полосных.

Расходы увеличится 1.49 миллиард китайский юань.

Таблица 10. Изменение расходов

проект	дата	длина дороги (км)	длина моста (км)	затраты на строительство и монтаж (миллиард)	Общий объем инвестиций (миллиард)
Старый технический стандарт	2004.4	26	6.7	1.83	2.39
Новый технический стандарт	2009.4	27.54	7.739	2.749	3.880

Факторы

1) Политические факторы

(1) В 2005 году в провинции Хэнэнь Китая, компилироваться новый стандарт, расхода дизайна ориентиры увеличится.

(2) В 2005 году в провинции Хэнэнь Китая, компилироваться новый стандарт, расхода менеджмента увеличится.

(3) Ставки по кредитам увеличится с 5.76% до 5.94%.

2) Технические стандарты и размер проекта

Стандарт изменить. Старый дизайн — это дорога (1 уровень), Шести полосных. Новый технический стандарт — это шоссе, Шести полосных.

Длина дороги и моста увеличится, структура дорожного покрытия изменяется.

3) Фактор цены на материалы

Изменившихся обстоятельств на проекте

1) Вспомогательные дороги

Земляные работы увеличатся, и длина транспорт земляные работы увеличатся. Толщина дорожного покрытия увеличится, материал изменяется. Шкала Путепровода увеличится.

2) Главный мост

Структура мост изменяется, новая структура моста является система сочетания висячих и арочных, главный пролет увеличиться до 410 м.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту

Группа	ФИО
ЗАМ4Б	Чжан Иньинь

Институт	ИСГТ	Кафедра	ИП
Уровень образования	магистрант	Направление / специальность	38.04.02 Менеджмент

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»

1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения:

- вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующие излучения)
- опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы)
- негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу)
- чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера)

Глобальные вызовы, стоящие перед мировым сообществом в настоящее время:

- Изменение климата.*
- Старение населения и проблемы здравоохранения.*
- Продовольственная безопасность в глобальном масштабе.*
- Терроризм, угроза ядерной катастрофы.*
- Загрязнение окружающей среды.*

2. Список законодательных и нормативных документов по теме

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке

1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности:

- принципы корпоративной культуры исследуемой организации;
- системы организации труда и его безопасности;
- развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации;
- системы социальных гарантий организации;
- оказание помощи работникам в критических ситуациях.

Проанализировать внутреннюю политику компании

2. Анализ факторов внешней социальной ответственности:

Проанализировать внешнюю политику компании

<ul style="list-style-type: none"> - содействие охране окружающей среды; - взаимодействие с местным сообществом и местной властью; - спонсорство и корпоративная благотворительность; - ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров); - готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д. 	
<p>3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ правовых норм трудового законодательства; - анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов; - анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности. 	Проанализировать правовые и организационные вопросы
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
-------------------------------------------------------------	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Н.В. Черепанова	доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3АМ4Б	Чжан Иньинь		

3. Социальная ответственность компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.»

Важнейшей частью деятельности в области корпоративной социальной ответственности является поддержка строительства центральной района Китая и поддержка строительства провинции Хэнань компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.». Наша компания обеспечивает устойчивую занятость (более 300 мест) Услуги в дизайн, надзор проекта строительства дороги и мостов.

Компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.» последовательно интегрирует принципы устойчивого развития и социальной ответственности в стратегию бизнеса в Китае. Следование этим принципам «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.» рассматривает как один из ключевых факторов долгосрочной устойчивости и конкурентоспособности.

При разработке и реализации своей бизнес-стратегии компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.» ориентируется на системное, экологическими, политиками, социальными аспектами деятельности, науками и технологиями. «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.» Обеспечить услуги в дизайн, надзор проекта строительства дороги и мостов, в то же время, максимизировать защита окружающей среды.

Компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.» последовательно выстраивает комплексный подход к управлению своим воздействием на социально-экономические и экологические системы, внедряет современные, соответствующие международным стандартам системы экологического и социального менеджмента.

Компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.» регулярно анализирует воздействие своей деятельности на окружающую среду и общество, внимательно оценивает воздействие трафика,

потенциальное социальное, экологическое воздействие новых строительных проектов. Компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.» поддерживает активный диалог со всеми заинтересованными сторонами и стремится учитывать их ожидания при принятии управленческих решений.

Компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.» строил много моста и дороги в центральном Китае, и участвовала во всех этапах этих проектов (Таблица 11.).

Основные строительные проекты компании «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co. »		
Имя проекта	Типа проекта	Роль компания
Таохуаюй Чжэнчжоу Хуанхэ автомобильный мост	автомобильный мост	дизайн, надзор проекта строительства
Китайская государственная дорога 217 (часть Буркин - Карамай - Душаньцзы)	второстепенные дороги	дизайн, надзор проекта строительства
Утоблак - Алашанькоу	шоссе	дизайн, надзор проекта строительства
Иньчуань - Гуйаоцзи	шоссе	дизайн, надзор проекта строительства
Шанцю - Чжоукоу	шоссе	дизайн, надзор проекта строительства

Таблица 11. Основные строительные проекты компании

Определение стейкхолдеров предприятия.

Структура стейкхолдеров компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.» представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Стейкхолдеры предприятия компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.»

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
1 Инвесторы	1 Население регионов присутствия компании
2 Гражданин	2 Благотворительные организации

3 Менеджеры высшего звена компании	3 Экологические организации
4 Прочие сотрудники компании	4. Школа
5 Поставщики	5. Детский сад

Прямые стейкхолдеры

1 Инвесторы

Прямые коммерческие связи с компаниями. Мы делаем высококачественные проекты и даем хорошая цена ним.

2 Гражданин

Наиболее проекты у нас являются инфраструктуры города как дороги, мосты и здание. Наши проекты дают возможность высокой качества жизни.

3 Менеджеры высшего звена компании

Мы даем возможностей для трудоустройств, и покупаем медицинское страхование, страхование по безработице, пенсионное страхование, страхование от травм, родильное страхование и фонд ЖКХ для каждого менеджеры высшего звена компании.

4 Прочие сотрудники компании

Мы даем возможностей для трудоустройства для их, и покупаем медицинское страхование, страхование по безработице, пенсионное страхование, страхование от травм, родильное страхование и фонд ЖКХ для каждого прочие сотрудники компании.

В Компании «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting со.» действует Фонд взаимопомощи «Наш Новый Век», работа Фонда строится на принципах со финансирования со стороны сотрудников и Компании. Этот созданный для оказания материальной и организационной помощи членам коллектива и их близким, оказавшимся в сложных жизненных ситуациях.

5 Поставщики

Мы покупаем материалы из поставщиков, и состоим стабильное деловое сотрудничество, это гарантирует их выживание.

Косвенные стейкхолдеры

1 Население регионов присутствия компании

Мы даем возможностей для трудоустройства для их, и покупаем медицинское страхование, страхование по безработице, пенсионное страхование, страхование от травм, родильное страхование и фонд ЖКХ для каждого сотрудника компании. Это гарантирует их выживание семьи. Мы откроем столовую компании, и обеспечим рабочих мест для члена семьи сотрудника.

2 Благотворительные организации

Каждый год мы даем часть прибыль компании как пожертвования благотворительном организацию. (в Таблица 3)

3 Экологические организации

Мы делаем подробный анализ об ОВОС, и отчет по ОВОС для каждого проекта компании.

4. Школа

У нас есть сотрудничества в области образования с школой. (в Таблица 3)

5. Детский сад

У нас есть сотрудничества в области образования с детскими садом, и обеспечим места для детского сада.

Определение структуры программы КСО

Компания стремится к взаимовыгодному сотрудничеству с предприятиями в активность КСО. Компания участвует в активность КСО по различном виде. В следующей таблицу показание несколько активность КСО из самых главных активность КСО Компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.».

Таблица 13 – Структура программы КСО компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.»

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации и программы	Ожидаемый результат
1 Строительство площади «Новый Век»	Региональное развитие	Жители городов присутствия компании	2004 год	повышение качества жизни в городах присутствия компании, расширение доступа их жителей к современной городской среде, культуре.
2 Зеленый план «наш родной город»	Защита и реабилитация земель, поверхностных и подземных вод Охрана атмосферного воздуха Другие направления деятельности в области охраны окружающей среды	Экологические организации, общество	2000-2016	Увеличить ставка экологизации города, и всеобщее образование охраны окружающей среды
3 Охрана труда и политика правительства	Региональное развитие	Менеджеры высшего звена компании Прочие сотрудники компании	1997-2016	Защита качество жизни сотрудников и их семьи. Ответ на вызов правительства, что «Защита качество жизни семьи сотрудников».
4 План поддержки местной строительной	Более использование материалы,	Поставщики, и услуг компании	2013 год	Поддерживать местные технологии

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации и программы	Ожидаемый результат
промышленности	которые изготовлены в Китае, и местные технологии			материалы, сокращает бюджетные затраты проектов.
5 Благотворительность	-	Красный Крест, детские сады, некоммерческие организации, благотворительные фонды и т.п.	2000-2016	Помогать люди в регион землетрясения. Повышение эффективности благотворительных программ в регионах присутствия
6 Землетрясение в Вэньчуане		Люди, которые жить в зоне стихийного бедствия	2008 год	Помогать люди в регион землетрясения.
7. Социальная реклама	Защита окружающей среды, безопасность строительство, вежливость	Экологические организации, общество, строительные рабочие	2004 год	
8. Сотрудничества в области образования	Практика и технология	Школа, ВУЗ, Университет	1997-2016	Обеспечить места практики для студентов. Старшие инженеры компании дают помочь за работой.
9. Начальная школа «Надежда»		дети школьного возраста	2010	Помогать детям школьного возраста в бедных районах. Увеличить уровень начального образования.

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации и программы	Ожидаемый результат
10. Детский сад		Сотрудники и члены их семей	2006-2016	Обеспечить места детского сада для обучения. Защита детей. Обеспечить льгот для сотрудников
11. Фонд взаимопомощи «Наш Новый Век»		Сотрудники и члены их семей	2002 год	созданный для оказания материальной и организационной помощи членам коллектива и их близким, оказавшимся в сложных жизненных ситуациях.

Определение затрат на программы КСО

Компания стремится к взаимовыгодному сотрудничеству с предприятиями в активность КСО. В настоящее время, общая сумма КСО более 100 млн. юань с 1997 года. В следующей таблице показание Затраты на мероприятия КСО из самых главных активностей КСО Компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co. ».

Таблица 14 – Затраты на мероприятия КСО компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co. »

Мероприятия	Стоимость реализации на планируемый период
1 Строительство площади «Новый Век»	3.6 млн. юань.
2 Зеленый план «наш родной город»	2.6 млн. юань.

Мероприятия	Стоимость реализации на планируемый период
3 Охрана труда и политика правительства	19.7 млн. юань.
4 План поддержки местной строительной промышленности	-
5 Благотворительность	4.2 млн. юань.
6 Землетрясение в Вэньчуане	4 млн. юань.
7. Социальная реклама	1.2 млн. юань
8. Сотрудничества в области образования	0.6 млн. юань
9. Начальная школа «Надежда»	2.1 млн. юань
10. Детский сад	1.2 млн. юань
11. Фонд взаимопомощи «Наш Новый Век»	0.8 млн. юань

Описание ситуации КСО Компания

Благотворительность

Хотя благотворительная программа не несёт прямой финансовой прибыли организаторам, но это не значит, что выгода для них в данном случае отсутствует вовсе. Прямые инвестиции в общество, адресная помощь нуждающимся, в широком смысле – это шаг навстречу повышению уровня жизни в стране, что, безусловно, входит в интересы зрелого бизнеса.

Например, в 12 Мая 2008 год, в городе Вэньчуане (провинции Сычуань, Китай) была землетрясение, Компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.». в первый время сразу обеспечить 2000 щитовые дома пластики, денег 2 млн. юань и медицины.

Спонсорство

До сих пор, в Китай еще много дети не сможет вступить к образованию из-за различной причины, например, плохая ситуация транспорта, обнищала. В прошедшее время наша компания строила 3 школа для детей, которых жить в гора, дать их шанс для образования.

Экологические проекты

У нас только один Земли, ущерб окружающей среде вызывать много плохой ситуации и проблемы жизни людей. Защитим природу является ответственность каждого человека.

Предприятие активно вкладывает средства в проекты по строительстве без загрязнения окружающей среды. Мы используем экологически чистые материалы по максимальном возможном.

Компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.» активно вкладывает в проект Зеленый план «наш родной город», и делать социальная реклама об теме защита окружающей среды, энергосбережение, во избежание эрозии почвы, и т.д.

План КСО в 2016-2020 Компании

В следующей таблицу показание План активность КСО Компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.» в следующее 3 года. (с 2016 до 2020)

Таблица 15 – План КСО Компания «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.»

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации и программы	Ожидаемый результат
1 Строительство сад «Зеленый Новый Век»	Региональное развитие	Жители городов присутствия компании	2018 год	повышение качества жизни в городах присутствия

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации и программы	Ожидаемый результат
				компания, расширение доступа их жителей к современной городской среде, культуре.
2 Лесополосы	Защита и реабилитация земель, поверхностных и подземных вод Охрана атмосферного воздуха Другие направления деятельности в области охраны окружающей среды	Экологические организации, общество	2016-2020	Увеличить ставка экологизации города, и всеобщее образование охраны окружающей среды
9. Библиотека для начальной школы в деревне		дети школьного возраста	2020	Помогать детям школьного возраста в бедных районах. Увеличить уровень начального образования.
5 Благотворительность	-	Красный Крест, детские сады, благотворительные фонды	2017	Повышение эффективности

Оценка эффективности программ и выработка рекомендаций

Принципы социальной ответственности, отраслевые стандарты надзора Китая:

- подотчетность;
- прозрачность;
- этичное поведение;
- уважение интересов заинтересованных сторон;
- соблюдение верховенства закона;
- соблюдение международных норм поведения;
- соблюдение прав человека.

Стратегические приоритеты компании «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.»:

- организация безопасного производства;
- повышение эффективности управления бизнесом, развитие кадрового потенциала;
- повышение энергоэффективности и оптимизация использования энергоресурсов;
- повышение эффективности работы;
- укрепление производственной безопасности;
- поддержка местных сообществ регионов присутствия;
- минимизация воздействия на окружающую среду;
- последовательное снижение показателей производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварийности и негативного воздействия на окружающую среду;
- Технологичность процесса;
- Прозрачность процедур и отчетности;
- Возможность выбора наиболее эффективного решения;
- Новые идеи благотворительности;
- Наиболее эффективное использование финансовых ресурсов;
- Хороший PR для компании.

Социальная ответственность предприятия – это добровольный, выходящий за рамки законодательного минимума вклад компании в развитие общества, включающий ответственность делового партнера, работодателя,

производителя и участника социальных отношений. Не только наша компания, а каждая компания вольна выбирать способы проявления социальной ответственности, соответствующие её позиции, задачам, возможностям. В Китае нет предоставления по минимуму социальной ответственности, требуемой от каждого предприятия. Но каждая компания может вкладывать дополнительные средства в социальную сферу, для продвижения качества общества.

Заключение

Мост – одна из самой главной части современных трафики. Управление стоимостью проекта по строительству мостов является важная часть строительства мостов. Предприятия ООО «Чжэнчжоу новый век дорог и мостов инженерно-консультационная компания» как хорошая компания по дизайне, управлению проектами и строительстве дороги и мостов. С развитием экономики, технологии и науки Китая, Китайская строительная промышленность получает возможности и испытания. Китайская строительная промышленность требует много талантов дизайна и менеджмента по управление проектами. В Китае есть очень большой маркетинга строительства и управление проектами. Инвестиций в китайская строительная промышленность есть бесконечные возможности.

Список использованных источников

1. Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г., Управление проектами. – М.: "Омега-Л" - 2007.
2. Управление проектами Project management. Толковый англо-русский словарь-справочник. Под ред. В.Д. Шапиро. / М.: «Высшая школа», 2000.
3. Бакалов А.С., Косорукова И.В. Пособие по дисциплине «Оценка стоимости предприятия (бизнеса)» – М. Московская финансово-промышленная академия. 2005.
4. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: Учебно-практическое пособие/ М.: Дело, 2001.
5. Мирзоян Н.В., Управление стоимостью проекта, Москва 2007.
6. Ван Ючжи, Современное управление рисками проекта и их теории и практики, пресс «вод сбережения и гидроэлектроэнергия», Китай, 2009.
7. Highway Engineering Project Management Portable G, Huazhong University of Science and Technology Press.
8. FIDIC History (англ.). Проверено 20 апреля 2013. Архивировано из первоисточника 20 августа 2012
9. Чжан Хуэй, шоссе земляного полотна и строительство моста в контроле качества [J] Управление и технологии: На Xunkan, 2012,03 (09).
10. Тан Вэй Хуан, шоссе Строительство моста Контроль качества [J]. Технология и рынок, 2012,01 (06).
11. Ли Мэй, Строительство Контроль качества дорог и мостов [J]. Китай Новые технологии и новые продукты, 2011,03 (10).
12. Юй Чжаншень, Цзэн Цзингуо инженерного строительства Управление контрактами [J]. Водные ресурсы, гидроэнергетика Стоимость, 2002 (4).
13. Гу Сюэлян, Проект торгов и договор [M] Харбин: Хэйлунцзян Наука и технологии Пресс, 2004.

14. Лю Кепинг, на управление контрактами проекта строительства [J]. Водные ресурсы, гидроэнергетика затрат, 2009 (2).
15. Управление проектами. Полный курс МВА. Полковников Алексей Владимирович/Дубовик Михаил Федорович. 2013.
16. Стоимостные оценки проекта. Майк Ньюэлл. 2015.
17. Под ред. д э.н., проф. А.Н. Асаула. – СПб.: «Гуманистика», 2004.
18. Оценка бизнеса. Учебник. / Под ред. А.Г. Грязновой. — М.: Финансы и статистика, 2006.
19. Никонова И.А., Шамгунов Р.Н. Эффективность проектов: Давайте считать одинаково, одинаково и правильно! // Инвестиции в России. — № 9. — 2003.
20. Микерин Г.И., Козлова О.И. Стоимость корпорации: оценка и управление (о дискуссии по базовым понятиям). — М.: 2007.
21. Смоляк С.А. Оценка инвестиционных проектов в условиях риска и неопределенности. — М.: Наука, 2002.
22. журнале "Директор ИС", 02, 2002 год.
23. Оценка недвижимого имущества. От стоимости к ценности. С. Сейс, Дж. Смит, Р. Купер, П. Венмор-Роуланд. Российское общество оценщиков, 2009.
24. Высоцкая Т.Р. Метод реальных опционов в оценке стоимости инвестиционных проектов. Журнал "Финансовый менеджмент" №2, 2006.
25. Ф. Питер Боер. Практические примеры оценки стоимости технологий. 2007.
26. Kerzner H. Project management: a system approach to planning, scheduling and controlling. 6th ed. 1998.
27. Шеремет В.В. и др. Управление инвестициями. В 2 т. — Т.1. — М.: Высшая школа, 1998.
28. Разу М.Л. и др. Управление программами и проектами. — МЛ: ИНФРА-М, 1999.
29. Управление стоимостью проекта. Мирзоян Н.В. Москва, 2007.

30. Управление проектами. Сайт. <http://club-energy.ru/e.php>.
31. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента. - М.: Финансы и статистика, 1999.
32. Национальный квалификационный экзамен построить книгу (третье издание), руководство строительными проектами, Динг Shizhao, бизнес-Липин, China Building Industry Press, 2011. Китая.
33. Национальный квалификационный экзамен построить книгу (третье издание), строительство экономики, Дин Shizhao, бизнес-Липин, China Building Industry Press, 2011. Китая.
34. Стандарт управления генерального подряда строительного проекта, GB/T 50358 - 2005.
35. Журнал «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.», 2012, №3.
36. Журнал «Zhengzhou new century road and bridge engineering consulting co.», 2015, №7.
37. Пан Шуан, Дороги и технологии Строительство моста Контроль качества [J] богатые мастера, 2013,09 (03).
38. Суй Чунъли, шоссе Строительство моста Контроль качества [J] Связь науки и техники, 2012,04 (08).
39. Моделирование стоимости компании. Стратегическая ответственность советов директоров. И.В. Ивашковская. ИНФРА-М, 2009.