

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«Московский государственный университет путей сообщения»

МГУПС (МИИТ)

На правах рукописи

БОКАЧЕВ РОМАН АЛЕКСЕЕВИЧ

**ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ  
ФОРМ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬСТВА  
ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и  
комплексами - строительство)

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель:

доктор экономических наук, профессор

Мачерет Дмитрий Александрович

Москва – 2015

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ СТРОИТЕЛЬНО-ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВОМ И УЧАСТНИКАМИ ПРОЦЕССА ИНВЕСТИРОВАНИЯ .....	16
1.1. Анализ мирового опыта государственного регулирования экономических процессов .....	16
1.2. Особенности государственного регулирования экономики в России .....	19
1.3. Анализ процесса регулирования государством федеральных строительно-инвестиционных проектов .....	24
Выводы по первой главе .....	34
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ В СТРУКТУРЕ ИНВЕСТИЦИЙ В КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ СМЕТНЫМИ ЦЕНАМИ НА МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ .....	36
2.1. Декомпозиция структуры стоимости строительных объектов в современных условиях её определения и выявление наиболее значимых элементов .....	39
2.2. Декомпозиция структуры сметной стоимости материальных ресурсов и определение последовательности и методики её формирования .....	53
2.3. Определение средневзвешенных отпускных цен материальных ресурсов с учетом действующей системы отбора поставщиков .....	66
2.3.1. Анализ проблем, возникающих при расчете средних региональных цен .....	66
2.3.2. Разработка методики определения средних отпускных цен на основе интеграции принципов отбора поставщиков при закупке ресурсов .....	68
2.4. Сопоставительный анализ учета затрат на логистику в сметной стоимости материальных ресурсов в действующих сметно-нормативных базах на примере нормативов транспортных затрат при перевозке оборудования .....	88
Выводы по второй главе .....	97
ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НОВЫХ ФОРМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ МАТЕРИАЛЬНЫХ	

РЕСУРСОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	99
3.1. Анализ зависимости конкретных статей расходов капитального строительства от структуры и величины элементов прямых затрат на выполнение строительного- монтажных работ.....	99
3.2. Влияние внедрения новых методик определения сметной стоимости материалов на денежные потоки инвестиционных проектов .....	113
3.3. Оценка экономической эффективности внедрения методики использования средних взвешенных цен для группы «критичных» ресурсов в проект реконструкции объекта трубопроводного транспорта.....	121
Выводы по третьей главе.....	125
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	126
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	131
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	146

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** На протяжении последних лет и в настоящее время строительно-инвестиционный комплекс нашей страны вовлечен в процесс создания ряда масштабных инфраструктурных объектов. В их перечень входят: комплекс сооружений зимней Олимпиады в г. Сочи в 2014 г.; космодром «Восточный»; объекты Чемпионата мира по футболу 2018 г. в одиннадцати городах; предполагаемое строительство сети высокоскоростных железнодорожных магистралей, в том числе, транзитных транспортных коридоров, призванных создать новые коммуникации между Европой и Азией; а также международные проекты по созданию сооружений переработки и транспортировки нефтегазовой продукции.

Инвестиции в инфраструктурное и, в частности, транспортное строительство, являются фундаментальным условием экономического роста, как отдельных регионов, так и всей страны в целом, способствуют повышению уровня благосостояния, созданию рабочих мест и снижению транспортных издержек. Учитывая стимулирующее и всеобъемлющее влияние инфраструктурного строительства, государством и коммерческими компаниями ежегодно выделяются значительные средства на реализацию запланированных проектов. Так, реализация стратегически важных проектов по развитию одной только железнодорожной сети потребует, по оценкам экспертов, не менее 50 трлн. руб. на период 2016-2030 годов, что в пересчете на год сравнимо с четвертью годовых расходов федерального бюджета.

С учетом масштаба ежегодных программ капитального строительства в условиях рыночной экономики на первое место выходит вопрос повышения точности оценки планируемых инвестиций. Стоимость строительства должна определяться с использованием системы, учитывающей реалии взаимодействия субъектов инвестиционно-строительной отрасли. Чрезмерно завышенная расчетная стоимость строительства может привести к отказу от реализации проекта, на деле весьма рентабельного. А в случае, если

фактическая смета превысит расчетную величину инвестиций, инвестор рискует оказаться вовлеченным в проект, экономически эффективный «на бумаге», но не соответствующий норме доходности инвестора «на деле». Инвестиции в подобные проекты ведут к риску снижения экономической безопасности страны в целом, лишают экономику возможности инвестировать в инновационные технологии и перспективные, жизненно важные для страны проекты.

Реализацию таких инвестиционных рисков наглядно демонстрирует Бент Фливбьорг в своей работе «Мегапроекты и риски: анатомия амбиций» [115]. Подвергнув статистической обработке ряд транспортных проектов в приведенных ценах, исследователь обнаруживает превышение фактической стоимости строительства над расчетной в большинстве изученных объектов. Это впоследствии приводит к переоценке экономической эффективности, рассчитанной на стадии проектирования объектов, и ставит под сомнение саму необходимость строительства ряда масштабных проектов, включающих в себя всемирно известные Суэцкий и Панамский каналы, туннель под Ла-Маншем, ряд высокоскоростных железнодорожных линий, соединяющих страны Европейского союза.

Таблица 1.1. Перерасход средств в крупнейших инфраструктурных проектах

Проект	Перерасход затрат на строительство (%)
Суэцкий канал	1900
Панамский канал	200
Мост Хамбер, Великобритания	175
Туннель под Ла-Маншем, Великобритания, Франция	80
Метрополитен Балтимора, США	60
Метрополитен Тайн и Уир, Великобритания	55
Метрополитен Портленда, США	55
Метрополитен Буффало, США	50
Метрополитен Майами, США	35
Париж Nord TGV, Франция	25

\* - источник [115]

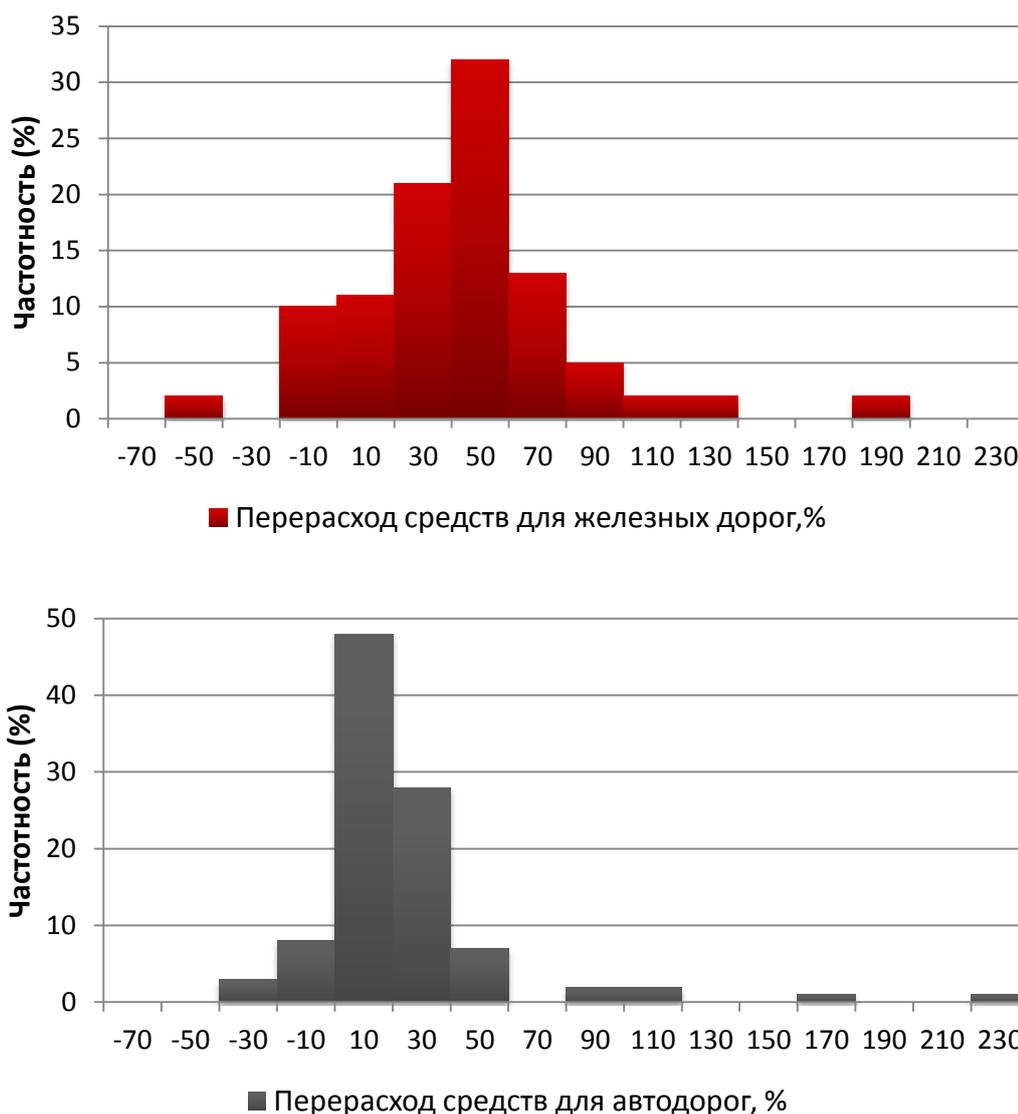


Рисунок 1.1. Перерасход средств в транспортных инвестиционно-строительных проектах стран Европейского союза \*

\* - источник [115, с. 31]

Бент Фливиборг обращает особое внимание на тот факт, что среди инфраструктурных объектов с существенным перерасходом инвестиций встречаются и частные проекты, например, туннель под Ла-Маншем (финансируется и эксплуатируется частной компанией). Исследователь отмечает, что: «...не существует явных свидетельств тому, что перерасход средств в крупных проектах является исключительно феноменом государственного сектора или что перерасхода можно избежать, просто разместив проекты в частном секторе, даже если это может помочь усилить дисциплину и ответственность...» [115, с. 34]. Таким образом, можно

сделать вывод, что проблематичность достоверной оценки крупных и технологически сложных инфраструктурных проектов отмечается в большинстве стран мира, как в частном, так и в государственном секторах экономики.

В качестве примера перерасхода средств на строительство масштабных инфраструктурных проектов можно привести данные об удорожании строительства космодрома Восточный, приводимые Счетной палатой РФ. Аудиторами отмечается, что превышение фактических затрат по объектам строительства космодрома произошло в первую очередь по причинам несовершенств в системе ценообразования в строительстве (таблица 1.2).

Таблица 1.2. Увеличение стоимости строительства космодрома «Восточный» в связи с несовершенствами системы ценообразования

<b>Объект</b>	<b>Стоимость объекта с учетом применения индивидуальных индексов, млн. руб.</b>	<b>Удорожание строительства в сметной документации, млн. руб.</b>	<b>Удорожание строительства, %</b>
<b>Железные дороги</b>	<b>16362,1</b>	<b>3459,8</b>	<b>21,1</b>
<b>Автомобильные дороги</b>	<b>9694,5</b>	<b>1806,3</b>	<b>18,6</b>
ПСЭБ I очередь, I этап	14153,1	2455,2	17,3
Стартовый комплекс	19784,8	2383,1	12,0
Технический комплекс	26564,0	3080,1	11,6
<b>Итого</b>	<b>86758,5</b>	<b>13184,5</b>	<b>15,2</b>

\* - источник: Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации. [Электронный ресурс] – № 4 (208). – 2015. – Режим доступа: <http://audit.gov.ru/activities/bulleten/839/21445/>

Следует отметить, что данные несовершенства косвенно связаны с несовершенством мониторинга текущих стоимостей ресурсов строительства. Кроме того, при анализе реализации федеральных проектов уже на стадии строительного процесса, аудиторами Счетной палаты РФ отмечается превышение стоимости инвестиционных программ в сфере энергетического инфраструктурного строительства в среднем на 28,1 % от расчетной на исследованном временном промежутке с 2011 по 2013 гг.

Вышеперечисленное свидетельствует об актуальности проблематики данного диссертационного исследования, посвященного изучению

возможностей и путей совершенствования методов формирования и управления сметной стоимостью строительных материальных ресурсов, возможности интеграции этих методов в единую совершенную систему, анализу влияния внедрения инноваций в процесс расчета сметной стоимости на показатели экономической эффективности инфраструктурных проектов и конечное решение о целесообразности их реализации.

**Степень научной разработанности проблемы.** Фундаментальные исследования системы норм и правил определения сметной стоимости строительства, их взаимосвязь с рынком строительных материальных ресурсов в целом были наиболее полно и последовательно освещены в трудах таких отечественных ученых и специалистов в области ценообразования и сметного нормирования в строительстве, как: Александров В.Т., Арdziнов В.Д., Арсеньева Г.И., Асаул Н.А., Барановская Н.И., Волков Б.А., Горячкин П.В., Грюнштам В.А., Ермолаев Е.Е., Курочкин А.И., Лев М.Ю., Ленинцев Н.Н., Лобанова Н.С., Мазур И.И., Носенко И.Ю., Резниченко В.С., Силка Д.Н., Симанович В.М., Шапиро В.Д. и др.

Вопросы взаимодействия транспорта со строительной и иными смежными отраслями исследовали в своих трудах Галабурда В.Г., Лapidус Б.М., Левицкая Л.П., Мачерет Д.А., Пехтерев Ф.С, Терёшина Н.П., Шкурина Л.В.

Проблемы оценки экономической эффективности долгосрочных инвестиционно-строительных проектов и взаимосвязь показателей экономической эффективности с расчетной величиной сметной стоимости строительства описаны в работах Брейли Р., Виленского П.Л., Вовка А.А., Лившица В.Н., Фливбьорга Б.

Однако комплексное изучение влияния форм и методов формирования сметной стоимости материальных ресурсов на экономическую эффективность строительно-инвестиционных проектов требует дальнейшей проработки ключевых проблем, анализа существующих методик и интеграции наиболее совершенных решений в единую методику, что и

является фактором, определяющим актуальность и выбор темы диссертационного исследования.

**Цели и задачи диссертационного исследования.** Целью диссертационного исследования является определение влияния стоимости материальных ресурсов инфраструктурных проектов на конечную величину инвестиций в проект путем декомпозиции структуры сметной стоимости.

Для достижения поставленной цели в диссертационном исследовании решены следующие задачи:

- проанализированы методы управления сметной стоимостью строительства со стороны государства в условиях рыночной экономики;
- определена доля материальных затрат, как в структуре капитальных инвестиций в целом, так и в себестоимости строительно-монтажных работ;
- произведена декомпозиция сметной стоимости материальных ресурсов, выявлены её основные элементы;
- предложены подходы к дифференцированному определению средних сметных цен материальных ресурсов в зависимости от принадлежности конкретного ресурса к одной из закупочных групп;
- обоснована целесообразность и необходимость включения элементов отраслевой сметно-нормативной базы железных дорог (в части нормативов транспортных расходов) в федеральную сметно-нормативную базу;
- выявлены факторы влияния материальных затрат на расчетные величины конкретных статей расходов капитального строительства в рамках сводного сметного расчета;
- разработаны подходы к оценке экономической эффективности новых методов определения сметной стоимости материальных ресурсов и дана оценка их влияния на денежные потоки инвестиционных проектов.

**Объект исследования.** Объектом диссертационного исследования является инвестиционно-строительная деятельность инфраструктурных компаний (ПАО «Газпром» и ОАО «РЖД»), а также экономические процессы между участниками реализации инвестиционных проектов.

**Предмет исследования.** Предметом исследования является структура сметной стоимости инфраструктурных объектов строительства, методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.

**Соответствие темы диссертации требованиям Паспорта специальностей ВАК.** Цели и задачи диссертационного исследования соответствуют следующим пунктам паспорта научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами – строительство): 1.3.52. Теоретические и методологические основы развития строительного комплекса; 1.3.56. Методологические и методические подходы к развитию сметного нормирования и рыночных методов ценообразования в строительстве; 1.3.64. Теоретические и методологические основы обеспечения заданных сроков, стоимости, качества, экологичности и конкурентоспособности строительной продукции; 1.3.69. Теоретические и методологические проблемы управления стоимостью объектов недвижимости на различных стадиях жизненного цикла.

**Теоретическая и методологическая основа исследования.** В процессе выполнения диссертационного исследования были использованы труды отечественных и зарубежных ученых и специалистов в области транспортного и инфраструктурного строительства, сметного ценообразования и оценки экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов. В качестве исследовательского инструментария использованы: метод технико-экономических расчетов, сравнение и обобщение, экономический анализ, статистический анализ, историко-ретроспективный анализ, анализ информативно-аналитических материалов,

касающихся поставленных в диссертационном исследовании задач, а также использование табличных и графических приемов исследования и интерпретации данных.

**Информационно-эмпирическая база исследования** сформирована на основе официальных данных об инвестиционной деятельности ОАО «РЖД» и ПАО «Газпром», официально опубликованных данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат), материалах исследований отечественных и зарубежных ученых, периодической печати и сети Интернет.

**Рабочая гипотеза исследования** состоит в предположении, что существует возможность оценивать экономическую целесообразность внедрения инновационных методов определения стоимости инвестиционных проектов путем определения влияния этих методов на конечные показатели экономической эффективности инвестиций. Предполагается, что влияние будет оказано через изменение расчетной величины инвестиций, временного сдвига в этапах реализации проектов, перераспределения во времени и изменение величин разнонаправленных денежных потоков. Кроме того, выдвигается предположение о необходимости тщательной проработки методик определения сметной стоимости материальных ресурсов инвестиционных проектов, как наиболее существенной статьи затрат.

**Основные положения диссертационного исследования, полученные соискателем и выносимые на защиту:**

1) На основании анализа статистической информации строительного сектора экономики за период 1950 – 2014 гг. определена доля затрат на материальные ресурсы строительства в общем объеме капитальных вложений. Сформировано заключение о необходимости рассмотрения материальных затрат как наиболее значимого и наименее трудоемкого рычага управления размером инвестиций в строительство.

2) Путем декомпозиции материальных затраты выявлены наиболее существенные компоненты сметной стоимости материальных ресурсов

строительства. Предложены подходы к формированию средневзвешенных сметных цен на ценообразующие материальные ресурсы на основании многопараметрической модели, позволяющей отразить в средневзвешенной цене процесс определения поставщика материальных ресурсов, характерный для рыночной экономики.

3) Через декомпозицию и процессное отражение последовательности определения полной сметной стоимости строительства выявлены факторы влияния материальных затрат на абсолютную величину изменения инвестиционного и налогового потоков строительного проекта.

4) С использованием модели дисконтированных денежных потоков проекта предложен подход к оценке внедрения новых методов определения сметных (расчетных) материальных затрат с точки зрения изменения конечных показателей экономической эффективности инвестиционных программ.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в выработке автором следующих теоретических выводов:

1) Выявлены рычаги воздействия государства на рынок строительной продукции в условиях свободной рыночной экономики:

- a. путём управления системой нормативно-ценовой документации строительного ценообразования с сохранением элементов, действующих в рамках административно-командной экономики;
- b. путём формирования спроса на строительную продукцию через институт государственного заказа и управление инвестиционными программами компаний с государственным участием в акционерном капитале

2) Выявлена высокая чувствительность результатов оценки экономической эффективности проектов к изменению расчетной стоимости строительства. Сделан вывод о необходимости повышения достоверности сметных расчетов и контроля их соответствия рыночным реалиям для

минимизации риска принятия неверного решения о целесообразности инвестирования в тот или иной проект.

3) Выявлена необходимость дифференцировать процесс определения средних региональных сметных цен по номенклатуре материальных ресурсов инвестиционных программ в зависимости от их удельного веса в общей величине материальных затрат. Предложены многопараметрические модели, позволяющие отражать фактические закупочные процессы и дифференцировать влияние предприятий малого, среднего и крупного бизнеса по закупочным группам материальных ресурсов. Выявлено существенное влияние срока доставки на результат выбора поставщика материальных ресурсов, таким образом, подчеркнута влияние железнодорожного транспорта на строительную отрасль.

4) Произведена оценка эффектов, оказываемых внедрением новых методов управления сметной стоимостью материальных ресурсов на показатели экономической эффективности и распределение денежных потоков инвестиционных проектов.

**Обоснование и достоверность результатов диссертационного исследования** обеспечены использованием официальных данных Федеральной службы статистики, официальных статистических данных о производственной и инвестиционной деятельности отраслевых компаний группы ОАО «РЖД» и ПАО «Газпром», официальных нормативных документов, используемых при проектировании и оценке стоимости строительства объектов инфраструктуры, федеральной законодательной базы, а также использованием фундаментальных положений рыночной экономики, экономики строительства, ценообразования и сметного нормирования, изложенных в трудах отечественных и зарубежных ученых.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в обобщении накопленных статистических данных и исследований отечественных и зарубежных ученых, касающихся оценки степени влияния материальных

ресурсов на параметры и процессы инвестиционно-строительных проектов, что привело к разработке методического инструментария для оценки экономической эффективности внедрения инновационных методик определения сметной стоимости материальных ресурсов инфраструктурных и транспортных инвестиционных проектов.

**Практическая значимость исследования.** Разработанные в настоящем диссертационном исследовании дифференцированные подходы к определению сметной стоимости материальных ресурсов, а также разработанные подходы к оценке влияния внедрения тех или иных методик определения сметной стоимости материалов на прогнозную оценку экономической эффективности проектов могут быть использованы в практической деятельности прямых или косвенных участников инвестиционных проектов в транспортном и инфраструктурном секторах экономики.

**Реализация и апробация диссертационного исследования.** Основные положения работы были обсуждены и получили положительную оценку на Международной научно-практической конференции «Trans-mech-art-chem» (Москва, 2014 г.); научно-практических конференциях «Безопасность движения поездов» (Москва, 2013 и 2015 гг.); научно-практических конференциях «Наука МИИТа – транспорту» (Москва, 2012 и 2013 гг.), научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современное состояние и перспективы развития транспортной системы России» (Иркутск, 2015 г.); заседаниях кафедры «Экономика строительного бизнеса и управление собственностью» МГУПС (МИИТ).

Предложенная методика диверсификации подходов к определению сметной стоимости материалов проекта использована в практической деятельности компании ПАО «Газпром автоматизация» для исключения рисков недостоверной оценки стоимости ценообразующих ресурсов инвестиционных проектов, проектируемых для нужд ПАО «Газпром». Предложенные подходы к определению необходимой и достаточной глубины

детализации учета затрат на материальные ресурсы в сметной стоимости строительства используются для разработки внутренних методических стандартов, регламентирующих работу отдела разработки сметной документации ПАО «Газпром автоматизация».

Результаты теоретических исследований внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВПО МГУПС «МИИТ» при преподавании дисциплин «Проектно-сметное дело», «Ценообразование и сметное дело в транспортном строительстве», «Сметное дело» в бакалавриате, при ведении курсов профессиональной переподготовки по дисциплине «Сметное дело».

**Публикации.** Основные результаты и положения исследований, проведенных в диссертации, опубликованы в 13 научных статьях, объемом 3,82 печатных листа (авторский вклад 3,08 п.л.), в том числе 6 статей объемом 2,84 печатных листа в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией России [7-10; 46; 54].

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений. Основной текст изложен на 142 машинописных страницах и содержит 30 таблиц, 24 рисунка. Библиографический список включает 124 наименования.

## **ГЛАВА 1. АНАЛИЗ РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ СТРОИТЕЛЬНО-ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВОМ И УЧАСТНИКАМИ ПРОЦЕССА ИНВЕСТИРОВАНИЯ**

### **1.1. Анализ мирового опыта государственного регулирования экономических процессов**

Государственное регулирование экономики имеет долгую историю. В различных странах мира наблюдается различная степень влияния на экономические процессы, однако не существует такой экономической системы, которая не регулировалась бы в той или иной степени государством. В частности, степень вмешательства государства зависит от глубины проникновения государства в ту или иную отрасль.

Выделяются три вида регулирования экономики и их различное соотношение [19]:

- 1. Рыночное регулирование.** В условиях рыночного регулирования равновесие между спросом и предложением в рамках экономической системы устанавливается системой прямых (от поставщиков к потребителям) и обратных (от потребителей к поставщикам) связей, действующих через гибкую систему цен. Это так называемый рыночный механизм саморегулирования. Среди его преимуществ выделяют **эффективный и гибкий механизм перераспределения ресурсов**. К недостаткам относят возможность появления нерегулируемого монополизма, который разрушает систему саморегуляции, усиливает неравенство доходов.
- 2. Государственное регулирование** в условиях рыночной экономики используется в интересах всего общества для **активизации всех форм деятельности** и ограничения негативных процессов в экономике [67].
- 3. Смешанное регулирование** характеризуется состоянием, когда экономическая система представляет собой рыночный механизм, а

государственные компании, общественные институты и органы государственной власти всех уровней воздействуют на экономическую систему посредством директив, законодательных актов, финансовых интервенций. Так, например, центральный банк регулирует валютный рынок, осуществляя валютные интервенции, изменяя соотношение спроса и предложения и, таким образом, выравнивает котировки валют, избегая перекосов рынка.

Существует два пограничных типа моделей смешанного регулирования экономики, которые указывают на практические пределы развития смешанной системы управления экономикой:

1. Смешанное регулирование с минимальным участием государства. Такая система характерна для экономики США, в которой 80 % ВВП обеспечивается рыночной системой, а остальная часть – государственными предприятиями.
2. Смешанное регулирование с максимально допустимым участием государства при сохранении рыночной экономики. Такая система характерна по данным работы [19] для Швеции, Австрии, Германии, Японии. В этих странах до 40 % ВВП страны обеспечивается мощностями госсектора.

Таблица 1.3. Государственное регулирование экономик некоторых стран

Государство	США	Страны Западной Европы	Япония
Уровень государственного вмешательства	Низкий (20 % ВВП)	Высокий (40 % ВВП)	
Методы регулирования	Налогово-бюджетные методы	Государственные интервенции в экономику	Взаимодействие с крупнейшими корпорациями
Уровень госсобственности	Незначительный	Значительный (финансовая сфера, инфраструктура)	Незначительный

\* - по данным [19]

Каждая страна имеет собственную модель рыночной экономики, сформировавшуюся под влиянием исторически сложившихся особенностей ее развития. М.Ю. Лев в работе [45] описывает эволюцию развития отношения капитала к государственному вмешательству в следующей исторической последовательности.

В период с XVI века по XVII век в эпоху активного роста торгового капитала возникла концепция меркантилизма. Меркантилизм признавал необходимость сильной государственной власти и протекционизм в государственной политике как средство обеспечения активного торгового баланса.

В XVII – начале XVIII вв. активно развивалась политика протекционизма, направленная на защиту национальных экономик от конкуренции, основным инструментом которой являлись таможенные барьеры. При этом государственное вмешательство в экономику усиливалось пропорционально развитию промышленного производства.

Дальнейшее развитие экономическая наука получила в идее либерализма, являющейся основной в трудах Адама Смита (1723 – 1790). Основная идея либерализма – минимальное вмешательство государства в экономику. «С развитием рыночных отношений набравший силу класс предпринимателей начал рассматривать государственное вмешательство и связанные с этим ограничения как помеху в своей деятельности» [45].

Что касается регулирования цен на строительную продукцию, то его методы и подходы различаются в развитых странах (таблица 1.3). Стоит отметить, что при существенных различиях в подходах к регулированию строительной отрасли – от административно установленных цен до внешнего мягкого стимулирования – государства регулируют, в первую очередь, инфраструктурное строительство.

Так, Китай административно устанавливает цены на сталь, используемую при строительстве верхнего строения пути железных дорог, а Швейцария при предоставлении субсидий отдает прерогативу железнодорожному строительству.

Таблица 1.4. Регулирование цен в строительстве в отдельных странах мирового экономического сообщества\*

Государство	Метод воздействия на цены строительства	Инструмент воздействия
Швейцария	Внешнее воздействие, контроль за уровнем цен для отражения результатов воздействия	Предоставление субсидий, в частности, дорожному и железнодорожному строительству
Ирландия	Внешнее воздействие, контроль за уровнем цен для отражения результатов воздействия	Предоставление субсидий на строительство зданий
Китай	Монопольный государственный контроль строительной отрасли	Административно устанавливаемые цены на строительные машины, энерго-ресурсы, некоторые виды стали и стального проката для строительства железных дорог, устанавливаемые тарифы на перевозку, регулирование нормы прибыли
Япония	Управление инвестиционной активностью в период резкого скачка цен	В рамках Закона о принятии экстренных мер для поддержания стабильности жизни населения № 121 ответственный министр имеет право дать указание застройщикам об отсрочке строительства или части строительства, об отсрочке инвестиций в оборудование на срок до 6 месяцев [44, с. 238]

\* - составлено автором по данным [44]

## 1.2. Особенности государственного регулирования экономики в России

Отечественные экономисты сходятся во мнении, что с учетом особенностей исторического развития и природно-экономических, социальных, национальных особенностей, Россия не может копировать модели государственного регулирования рыночной экономики других стран мира. Одна из причин тому – продлившийся многие десятилетия жесткий командно-административный режим управления [67].

Переход от командно-административного режима управления к рыночным отношениям ознаменовал начало существенных изменений во всей экономике страны. Именно в законодательном регулировании этого перехода, в стимулировании либерализации экономики и заключалась роль государственного регулирования на начальном этапе становления рыночной экономики.

Резкий переход к рыночным формам хозяйствования вызвал «шок» в экономике. Поэтому на втором этапе перехода к рыночной экономике основной задачей государственного регулирования стала выработка комплекса мер по стабилизации экономики [67].

На завершающем этапе перехода основная задача государственного регулирования – **повышение эффективности и стимулирование поступательного развития**. В первую очередь это касается **эффективного использования средств федерального бюджета**, что выражается в выборе направлений государственных инвестиций в сферы экономики, которые оказывают максимальный социально-экономический эффект, и в **максимально точном определении необходимого лимита направляемых бюджетных субсидий**.

Для реализации поставленной задачи государство применяет регуляторы, стабилизаторы, социальные компенсации [67]. Государство и подконтрольные ему отрасли экономики не только управляют экономикой, но и контролируют ее через систему разнообразных отраслевых стандартов, **нормирование цен**, тарифную политику. Различные методы государственного участия в экономике страны приведены на рисунке 1.2.

Меры прямого воздействия, такие как субсидирование целевых программ и финансирование пула государственных заказов осуществляются за счет государственного бюджета и в соответствии с бюджетной политикой. В настоящее время стратегические цели бюджетной политики страны регламентированы Программой повышения эффективности управления

общественными (государственными муниципальными) финансами на период до 2018 года, а также в проекте Долгосрочной бюджетной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года [109].



Рисунок 1.2. Методы государственного управления экономикой

В соответствии с этими документами обеспечение устойчивости бюджетной системы должно осуществляться через государственное регулирование экономики путем решения таких задач бюджетной политики, как:

1. совершенствование нормативно-правового регулирования бюджетного процесса;
2. повышение качества государственных программ и расширение их использования в бюджетном планировании;
3. снижение зависимости бюджетов государственных внебюджетных фондов Российской Федерации от трансфертов из федерального бюджета;
4. повышение эффективности финансовых взаимоотношений с бюджетами субъектов Российской Федерации и местными бюджетами;

5. повышение эффективности оказания государственных услуг;
6. оптимизация расходов на оплату труда;
7. снятие ограничений транспортной инфраструктуры;
8. **повышение эффективности расходования бюджетных ассигнований на осуществление капитальных вложений;**
9. повышение эффективности управления государственным долгом и государственными финансовыми активами.

В рамках данного исследования особое внимание следует уделить пунктам государственной бюджетной политики, связанным с осуществлением бюджетных инвестиций в основные фонды.

Одним из основных направлений государственного регулирования экономики через осуществление инвестиций в основные фонды является государственная программа развития транспортной инфраструктуры страны, заложенная как в Долгосрочную бюджетную стратегию РФ (далее – Бюджетная стратегия), так и в актуализированную Транспортную стратегию РФ на период до 2030 года [66] (далее – Транспортная стратегия). Транспортная стратегия направлена на снятие ограничений транспортной инфраструктуры с учетом приоритета крупных инвестиционных проектов, которые оказывают значительный мультипликативный эффект за счет снижения транспортных издержек и повышения скорости перевозки грузов, что в перспективе придаст дополнительный импульс развития смежным отраслям экономики.

В качестве приоритетных проектов рассматриваются строительство скоростной автомобильной магистрали Москва – Санкт-Петербург, Центральной кольцевой автомобильной дороги, развитие железнодорожной инфраструктуры Московского транспортного узла, Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей.

Особого внимания заслуживает строительство объектов морского порта в районе поселка Сабетта Ямало-Ненецкого автономного округа и

железнодорожной магистрали «Северный широтный ход» общей протяженностью 707 км, соединяющей города Салехард, Надым, Пангоды, стыкующейся с железнодорожными путями ПАО «Газпром» и имеющей перспективы развития до строящегося порта. Данный проект является наглядным примером стимулирования смежных отраслей экономики через развитие мультимодального транспортного сообщения. Строительство мостовых переходов и установление железнодорожного сообщения в комплексе с возведением морского порта позволяет расширить географию поставок природного газа с крупнейших отечественных газовых месторождений (Бованенковское, Харасавэйское, Малыгинское и проч.), в том числе и с шельфовых буровых платформ. В то же время строительство завода по производству сжиженного природного газа, как одного из объектов комплекса портовых сооружений, позволяет использовать железнодорожный и морской транспорт для снижения нагрузки на магистральные газовые трубопроводы.

Общие затраты на реализацию актуализированной Транспортной стратегии, необходимые для достижения запланированного мультипликативного эффекта, оцениваются в сумме до 106,5 трлн. руб. Доля суммарных капитальных вложений на реализацию Транспортной стратегии в ВВП составит в среднем 3,6% [66]. Это – очень значительная величина. Двух-трехпроцентное отклонение от прогнозных значений означало бы триллионы дополнительных затрат. Для железнодорожного транспорта, на развитие которого прогнозируется направить до 29,5 трлн. руб., подобное отклонение превысило бы нынешнюю годовую инвестиционную программу.

Поэтому при реализации Транспортной стратегии, а также для целей выполнения Бюджетной стратегии чрезвычайно важно обеспечить достоверность оценки прогнозируемых инвестиций в строительство инфраструктурных объектов, а также контроль над соблюдением сметной стоимости.

### **1.3. Анализ процесса регулирования государством федеральных строительно-инвестиционных проектов**

Государственное регулирование ценообразования в строительной отрасли имеет долгую историю. В связи с высокой потребностью в инфраструктуре, обусловленной географическими особенностями нашей страны, а также по причине участия государства в акционерном капитале инфраструктурных компаний федеральный бюджет является основным источником инвестиций в строительство.

Так, по данным Росстата, в 2013 году 19 % всех инвестиций в основной капитал были профинансированы напрямую из бюджетов различных уровней [73]. В течение последнего десятилетия бюджет инвестировал более 5,86 трлн. руб. в фактически действовавших ценах. Уровень инвестиций в строительство оценивается специалистами ценообразования отрасли на уровне 80 %, а что касается вложений в создание инфраструктуры, то здесь эксперты сообщают о государственной доле в 95 % в структуре инвестиций [95].

Поэтому большинство ученых не подвергают сомнению необходимость выполнения государством определенных регулирующих функций в строительной отрасли национальной экономики. М.Ю. Лев отмечает, что «древнейшая из известных нам правовая система – законник царя Хаммурапи (Древний Вавилон), относящаяся к XVIII в. до н.э., уже содержит положения, свидетельствующие о стремлении государственной власти воздействовать на уровень цен. Согласно законнику «если строитель построит человеку дом и завершит его ему, то тот должен дать ему в подарок 2 сикля серебра за каждый сар площади дома» [45, с. 12].

В настоящее время инвестиционные программы государства и крупнейших инфраструктурных компаний страны требуют непрерывного контроля и управления распределением инвестиций по запланированным проектам. Учитывая высокую долю участия бюджетов в финансировании

строительства, **государство и инфраструктурные компании с государственным участием** в акционерном капитале **становятся ведущими заказчиками строительства, а значит, получают возможность значимо воздействовать на уровень цен в строительстве.** При этом следует отметить, что цены в строительстве не устанавливаются в обязательном порядке для поставщиков строительной продукции.

Однако, всесторонне регламентируя процесс инвестирования в строительство, проводя мониторинг рынка и создавая методические рекомендации, описывающие действия органов власти при реализации строительных проектов, государство создает базу нормативно-правовых актов, позволяющих определить экономически обоснованные лимиты капитальных вложений в конкретный объект, выше которых строительная продукция приобретаться не будет. Учитывая глубокую проработанность и непрерывное совершенствование системы нормативно-методической документации в строительстве, её использование взято на вооружение большинством компаний строительной отрасли. Таким образом, **создаются условия для косвенного регулирования цен в строительстве государством.**

На государственном уровне нормативно-правовым и методическим обеспечением строительно-инвестиционных проектов в рамках своей компетенции занимаются одновременно несколько министерств. Для отражения взаимодействия министерств и распределения ответственности за ту или иную сторону нормирования строительно-инвестиционного процесса на основании анализа законодательной базы в данном исследовании составлена сводная таблица функций органов исполнительной власти федерального уровня (таблица 1.5).

Таблица 1.5. Анализ влияния государства на ценообразование в строительстве через возложенные на федеральные министерства функции\*

Министерство, федеральное агентство	Функции в области управления капитальными вложениями	Результат выполнения функций
Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ	1) Нормативно-правовое регулирование в сфере строительства и промышленности строительных материалов;	Разработка проектных решений в соответствии с действующими нормами и правилами, как результат – изменение затрат на строительство и производство
	2) Регулирование ценообразования в строительстве, в том числе управление сметно-нормативной базой;	Наличие федеральной и территориальной сметно-нормативных баз, лежащих в основе определения сметной стоимости строительной продукции
	3) Управление государственным имуществом и жилищно-коммунальным хозяйством страны;	Разработка нормативной базы затрат на техническое обслуживание и содержание недвижимого имущества, в том числе жилья и инфраструктуры
Министерство финансов РФ	1) Путем анализа теоретических и эмпирических подходов к исследованию эффективности бюджетных расходов определяет методологические и методические подходы к оценке эффективности бюджетных расходов, как в целом, так и в разрезе отдельных направлений бюджетного финансирования; 2) Разрабатывает предложения по оптимизации бюджетных расходов, по совершенствованию процедур принятия бюджетных решений; 3) Осуществляет экспертизу и подготовку заключений на проекты государственных программ РФ, документов стратегического планирования;	Наличие методических рекомендаций по оценке и отбору для финансирования инвестиционных проектов, методики оценки эффективности инвестиций, осуществляемых в форме капитальных вложений
	4) Регулирование принципов налогообложения и контроль над деятельностью Федеральной налоговой службы	Наличие законодательной базы по налогообложению отношений, возникающих между участниками строительного инвестиционного процесса

Министерство, федеральное агентство	Функции в области управления капитальными вложениями	Результат выполнения функций
Министерство финансов РФ (продолжение)	5) Управляет средствами Резервного фонда и Фонда национального благосостояния; 6) Осуществляет составление проекта федерального бюджета;	Решение о государственном финансировании/отказе от финансирования тех или иных проектов капитального строительства, в т.ч. инфраструктуры, в т.ч. проекты государственных корпораций и акционерных обществ с государственным участием
	7) Принимает участие в подготовке предложений и заключений к прогнозу социально-экономического развития РФ;	Наличие официально установленных дефляторов, позволяющих прогнозировать изменение стоимости строительства по годам реализации строительных проектов
Министерство экономического развития РФ	1) Формирует прогноз социально-экономического развития РФ; 2) Формирует коэффициенты-дефляторы, соответствующие индексам изменения потребительских цен по группа товаров (работ услуг) в РФ;	Наличие методологической и нормативной базы, позволяющей определить лимит средств на подготовительные и изыскательские работы в строительстве, связанные с отводом и оформлением земельных участков под строительством
	3) Регулирование деятельности кадастровых инженеров, формирование норм времени выполнения кадастровых работ, форма и требования к подготовке кадастровых документов; 4) Формирование норм и правил выполнения геодезических работ; 5) Регулирует иную деятельность в части землепользования;	Наличие методологической и нормативной базы, позволяющей определить лимит средств на подготовительные и изыскательские работы в строительстве, связанные с отводом и оформлением земельных участков под строительством
Министерство экономического развития РФ	6) Является уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области регулирования оценочной деятельности; 7) Определяет методологию оценки стоимости аренды объектов недвижимости, находящихся в государственной собственности;	Наличие нормативной базы в области оценки стоимости недвижимости: объектов капитального строительства, земельных участков, в т.ч. недвижимости, арендуемой у гос.собственника на период строительства

Министерство, федеральное агентство	Функции в области управления капитальными вложениями	Результат выполнения функций
<p>кроме того, Федеральная служба государственной статистики РФ</p>	<p>1) Предоставляет в установленном порядке официальную статистическую информацию органам государственной власти, в том числе:</p> <p>а. индекс потребительских цен, индекс цен на приобретенные строительными организациями основные материалы, детали и конструкции,</p> <p>б. индексы цен приобретения машин и оборудования инвестиционного назначения,</p> <p>с. данные о среднемесячной заработной плате работников в целом по экономике страны, по субъектам и отраслям экономики</p>	<p>Наличие сводной и детализированной статистической информации, необходимой для формирования коэффициентов-дефляторов, в т.ч. по виду экономической деятельности «Капитальные вложения»</p>

\* – составлено автором по данным [64; 65; 77; 78; 80; 81; 83; 92; 104; 112]

Синергия результатов осуществления исполнительными органами власти своих функций позволяет обеспечить всесторонний контроль над выполнением отдельно взятого строительного-инвестиционного проекта. В то же время методическое обеспечение экономических и инвестиционных процессов обеспечено, с той или иной глубиной проработки, на всех этапах проекта, от момента принятия решения о выделении бюджетных средств, до их преобразования в строящийся объект недвижимости.

В рамках данного исследования, на основе изучения функций министерств и ведомств, а также в результате декомпозиции строительного-инвестиционного проекта на этапы реализации, был сформирован сводный перечень методической и нормативно-правовой документации, используемой на различных стадиях реализации проекта.

Проведенный анализ позволяет наглядно отобразить степень влияния результатов деятельности того или иного исполнительного органа власти на процесс ценообразования и принятия решения о выделении инвестиций в процессе капитальных вложений. Таким образом, появляется возможность

обобщенно проследить каналы влияния государства на экономические процессы, протекающие в строительной отрасли (таблица 1.6).

Таблица 1.6. Участие федеральных органов исполнительной власти в процессе контроля над реализацией строительно-инвестиционных проектов\*

<b>Этапы инвестиционно-строительного процесса</b>	<b>Стадии инвестиционно-строительного процесса</b>	<b>Используемая методическая и нормативная документация</b>	<b>Министерство</b>
Подготовительный этап	Разработка бизнес-идеи, разработка концепции наиболее эффективного использования объекта инвестирования	Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования; укрупненные нормативы цены строительства; федеральные стандарты оценки	Министерство финансов, Министерство строительства и ЖКХ, Министерство экономического развития.
Предпроектный этап	Формирование декларации о намерениях, обоснование инвестиций	Принятие решения о финансировании проекта на основе показателей эффективности бюджетных инвестиций	Министерство финансов
Этап проектирования	Разработка проектной и рабочей документации	Технические нормы и стандарты, нормативы цены конструкторских решений, единичные расценки и сметные нормы; нормы, регламентирующие процесс оформления прав собственности на земельные участки, изыскательские и геодезические работы	Министерство строительства и ЖКХ, Министерство экономического развития
Этап строительства	Подготовка и согласование договора подряда (тендерная документация); Выполнение строительно-монтажных работ; Сдача объекта в эксплуатацию	Коэффициенты-дефляторы по видам экономической деятельности (для формирования договорной цены на строительство); Методическая и законодательная база, регулирующая отношения участников строительно-инвестиционного процесса в период выполнения работ (ГК РФ, положение о заказчике-застройщике и пр.)	Министерство строительства и ЖКХ, Министерство экономического развития

Этапы инвестиционно-строительного процесса	Стадии инвестиционно-строительного процесса	Используемая методическая и нормативная документация	Министерство
Этап эксплуатации	Освоение, эксплуатация, в т.ч. текущее содержание и капитальный ремонт объекта недвижимости	Нормативная база определения затрат на техническое обслуживание и содержание недвижимого имущества, в том числе жилого фонда и инфраструктуры	Министерство строительства и ЖКХ
Реверсия	Продажа объекта на вторичном рынке	Федеральные стандарты оценки, кроме того рыночная информация, объекты аналоги, укрупненные показатели стоимости строительства	Министерство экономического развития, в меньшей степени – Минстрой и ЖКХ <sup>1</sup>

\* – составлено автором с использованием [1, с. 17-18]

1 – зачастую терминальная стоимость объекта определяется доходным или сравнительным подходом к оценке недвижимости. По результатам изучения ряда отчетов о проведенной оценке было выявлено крайне редкое применение затратного подхода, предполагающего использование сметно-нормативной базы, формируемой подведомственными организациями Министерства строительства РФ.

Результаты анализа ожидаемо указывают на значительную степень влияния Министерства строительства и ЖКХ, нормативно-правовые акты которого регулируют строительно-инвестиционный процесс практически на всех его этапах. В частности, элементы сметно-нормативной базы, разрабатываемой Минстроем РФ и подведомственными организациями, используются при укрупненной оценке стоимости строительства, что необходимо для оценки эффективности инвестирования и принятия решения о работе над проектом еще на стадии инвестиционного замысла. Деятельность данного Министерства, в частности работа по формированию и поддержанию сметно-нормативной базы, является основополагающим элементом системы контроля государства над расходованием средств, направляемых на капитальное строительство. Структура Министерства приведена на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3. Структурная схема управления системой ценообразования в строительстве на уровне Министерства строительства и ЖКХ\*

\* – составлено автором с использованием [64]

Непосредственно в рамках конкретного строительного проекта определение величины инвестиций, управление ими и контроль над их расходованием осуществляют сами участники инвестиционной деятельности: инвестор, заказчик, проектировщик и подрядчик. Представим схему их деятельности на рисунке 1.4., составленном на основе [1, с. 16; 2; 3], однако дополненным с учетом последовательности взаимодействия участников строительного-инвестиционного процесса.

Исследование системы взаимоотношений позволяет определить, что значительная часть строительного-инвестиционного процесса направлена на детальное планирование технических и финансовых сторон проекта в рамках предпроектных и проектных проработок. На основании результатов

разработки технических этапов проекта формируется сметная стоимость строительства - сумма денежных средств, необходимых для осуществления строительства в соответствии с проектными материалами.

Сметная стоимость является основой для определения размера капитальных вложений, финансирования строительства, формирования договорных цен на строительную продукцию, расчетов за выполненные подрядные (строительно-монтажные, ремонтно-строительные и др.) работы, оплаты расходов по приобретению оборудования и доставке его на стройки, а также возмещения других затрат за счет средств, предусмотренных сводным сметным расчетом [56].

При этом рассчитанная сметная стоимость с учетом планируемого графика финансирования строительства представляет собой общую величину инвестиций, учитываемую при моделировании движения денежных потоков в проекте [14; 111]. Следовательно, от степени достоверности оценки сметной стоимости строительства напрямую зависит качество оценки показателей экономической эффективности проекта.

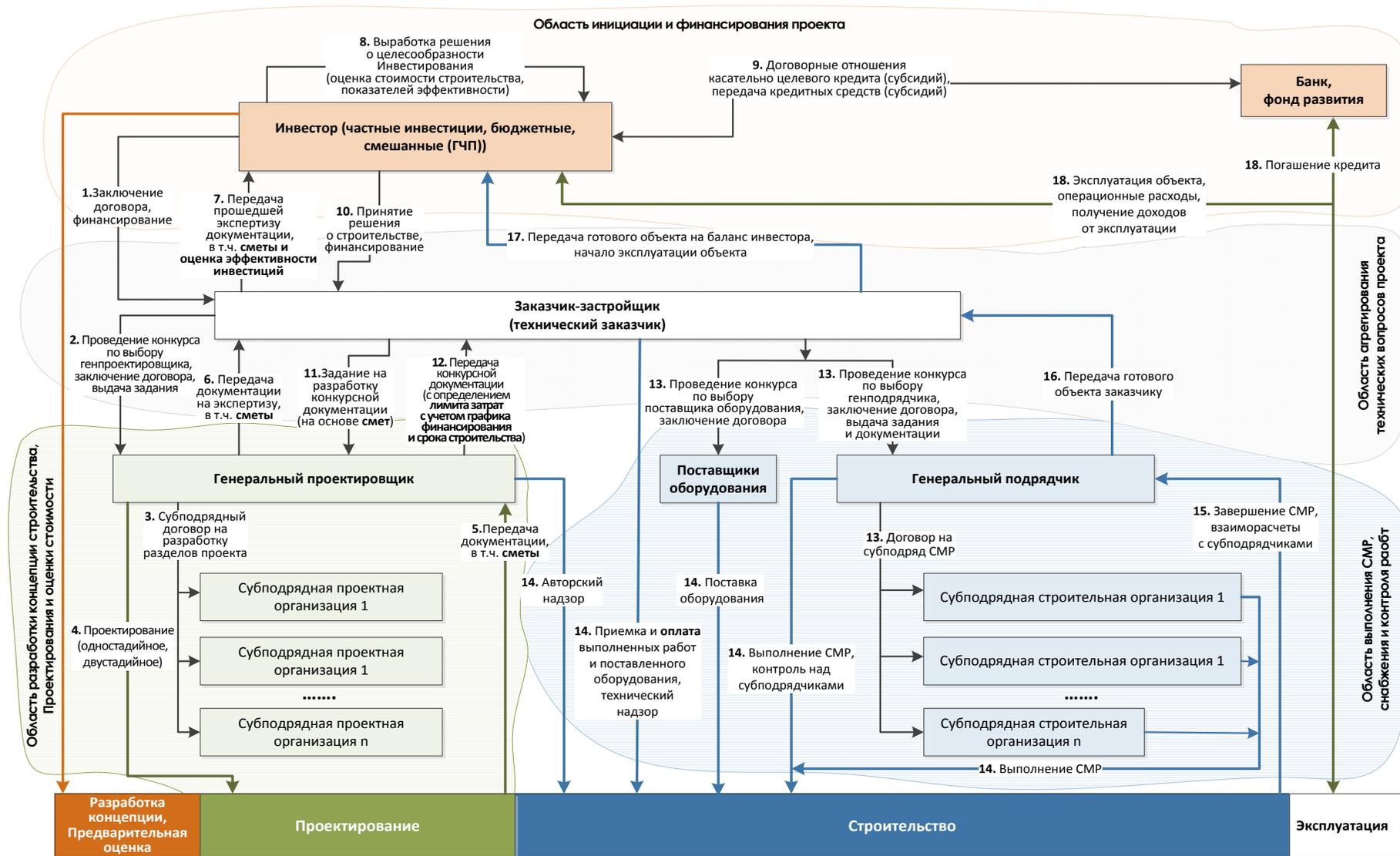


Рисунок 1.4. Схема взаимодействия участников в процессе инвестирования в строительство

\* - составлено автором с использованием [1, с. 16; 2; 3; 47; 58; 75; 76; 110]

## **Выводы по первой главе**

**Государство является крупнейшим заказчиком строительной продукции** на территории нашей страны, так как совокупность инвестиций государства и инфраструктурных корпораций с государственным участием занимает существенную часть рынка, в частности, 95 % от всего объема вложений в сооружение инфраструктуры.

Это позволяет государству **встраиваться в систему рыночного управления экономикой строительной отрасли** и воздействовать, в том числе, и на систему ценообразования в строительстве. При этом **воздействие оказывается не методом административно устанавливаемых цен на строительную продукцию, а через систему нормативно-методической документации, охватывающей весь инвестиционно-строительный процесс.** Усиление воздействия обеспечивается использованием частными организациями строительной отрасли методов и подходов, принятых в государственных компаниях и компаниях с участием государства в акционерном капитале.

Участие в разработке комплекса нормативно-методической документации принимает ряд крупных министерств. Разработанная и поддерживаемая в актуальном виде совокупность документации определяет границы, в рамках которых оценивается стоимость строительства, выбираются исполнители строительства, регламентируются отношения между участниками проекта, оценивается эффективность и экономическая обоснованность инвестиций в проект и принимается само решение о целесообразности капитальных вложений. Основной акцент нормативной документацией делается на процесс определения сметной стоимости строительства и прогнозирование изменения сметной стоимости в течение производства работ на объекте.

Данный вывод подтверждается проведенным анализом ряда строительно-инвестиционных проектов, технико-экономические обоснования которых рассматривали величину инвестиций (сметную стоимость с учетом графика финансирования) как один из параметров, к изменению которого особо чувствителен финансовый результат проекта.

При этом наибольшее влияние на инвестиционно-строительный процесс оказывает Министерство строительства и ЖКХ, которое, через подведомственные организации, является оператором системы ценообразования в строительстве и регламентирует допустимые подходы к оценке стоимости строительства.

На основании анализа процессов, происходящих между участниками строительно-инвестиционного процесса (рисунок 1.4), делается вывод об особом внимании участников к процессу формирования договорной цены на строительную продукцию. Значительная роль в данном процессе отводится проектной организации, разрабатывающей сметную документацию, органам экспертизы технического заказчика и инвестора строительства. Качество определения сметной стоимости и степень контроля над конечными результатами расчетов напрямую зависит от качества проработки принятой к использованию сметно-нормативной базы.

Детальный анализ действующей системы ценообразования, выявление наиболее значимого элемента и изучение подходов к его определению является основной целью второй главы настоящего диссертационного исследования.

## **ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ В СТРУКТУРЕ ИНВЕСТИЦИЙ В КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ СМЕТНЫМИ ЦЕНАМИ НА МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ**

Основным методом ценообразования в нашей стране является затратный метод, предполагающий формирование цены продукции на базе её себестоимости [21, с. 60]. Строительная отрасль не является исключением.

Исторически, регулирование ценообразования в строительной отрасли в России привело к формированию разветвленной системы нормативов, использование которых предопределяет величину бюджетных инвестиций в транспортные инфраструктурные проекты. Принципы системы ценообразования в строительстве определились в середине 50-х годов XX века, когда в составе Строительных норм и правил появились сметные нормы и правила СНИП IV [4, с. 23; 98]. Несмотря на переход экономической системы на свободные рыночные условия и систему свободных (договорных) цен, строительной отрасли необходимо было сохранить единый подход к определению стоимости строительства, с заменой отдельных элементов структуры, позволяющих обеспечить связь нормативных показателей с рыночными, в том числе инфляционными и конъюнктурными процессами.

Каким образом определяется и регулируется лимит средств на строительство отдельно взятого объекта в настоящее время? Основной документ в данной области - Методика определения стоимости строительной продукции на территории РФ [56] (далее по тексту – Методика). Согласно Методике, в качестве обоснования сметной стоимости строительно-монтажных работ следует использовать сметные нормы, расценки и цены.

Сметные нормы являются совокупностью строительных ресурсов, необходимых для выполнения единицы строительно-монтажных работ (далее

– СМР) в нормальных условиях, не осложненных внешними факторами. При наличии специфических условий предусмотрено применение установленных поправочных коэффициентов [56].

Следовательно, первым элементом ценообразования для конкретного строительного объекта является совокупность сметных норм, устанавливающих нормативное количество строительных ресурсов: затрат труда рабочих, номенклатуру и количество машино-часов работы строительных машин, номенклатуру и количество строительных материалов. А выбор конкретных используемых сметных норм зависит от решений, приняты в проекте организации строительства (далее – ПОС) [46; 70]. Таким образом, еще до разработки сметной документации, на стадии проектирования, закладывается фундамент для оценки стоимости будущего строительства.

Данные о стоимости строительных ресурсов вносятся в смету двумя методами: базисно-индексным или ресурсным. Базисно-индексный метод предполагает расценку ресурсов в условном «базисном» уровне по состоянию на 01.01.2000 г., т.е. в момент разработки действующей сметно-нормативной базы (далее – СНБ) [18; 71]. Далее базисный уровень цен в целом по стройке индексируется в текущий уровень цен. В этом случае управление стоимостными показателями производится при помощи индексации базовой стоимости единичных расценок в текущий уровень цен.

Второй метод интеграции ценовых показателей называется «ресурсным». Он предполагает одноэтапную расценку ресурсов элементных сметных норм в текущем уровне цен на основе периодического мониторинга выборки поставщиков строительных ресурсов. Таким образом, два основных метода и их вариации принципиально различаются лишь рычагами управления ценами на ресурсы и затратами на содержание системы мониторинга цен в промышленности строительных материалов.

При этом смежные элементы системы ценообразования оказывают взаимное влияние друг на друга. Их применение в совокупности с использованием методических положений должно обеспечивать справедливое распределение денежных потоков между участниками строительно-инвестиционного процесса:

- 1) Инвестор строительства должен понести затраты, определенные в рамках затратного подхода к ценообразованию, т.е. оплатить стоимость работ, необходимых к выполнению для создания запроектированного объекта.
- 2) Заказчик-застройщик, являющийся официальным представителем инвестора, должен получить за оказанные услуги сумму, покрывающие его расходы и приносящие плановую величину прибыли;
- 3) Подрядчик и субподрядчики строительства должны получить сумму, покрывающие затраты на выполнение строительно-монтажных работ и оказание иных услуг, указанных в проекте строительства, а кроме того, получить плановую величину прибыли, необходимую для расширенного воспроизводства.

В случае, если используемая Методика имеет значимые несовершенства, происходит недостоверное определение лимита инвестиций и, как следствие, несправедливое перераспределение денежных потоков между участниками строительства. Таким образом, является обязательным выявление наиболее значимых элементов структуры сметной стоимости для выработки методик определения стоимости значимых элементов с учетом текущей рыночной ситуации. В этом заключается цель данной главы диссертационного исследования.

## **2.1. Декомпозиция структуры стоимости строительных объектов в современных условиях её определения и выявление наиболее значимых элементов**

Во всем мире не существует двух инфраструктурных проектов, имеющих абсолютно одинаковую стоимость. При этом абсолютно неважно, насколько они похожи. Вне зависимости от степени идентичности проектных решений, на стоимость инфраструктуры влияют как внешние, так и внутренние факторы, непосредственно связанные с особенностями строительной продукции.

Отличительными особенностями строительной продукции являются ее зависимость от места размещения, времени и продолжительности строительных работ. Строительство консервативно, слабо восприимчиво к достижениям науки и техники, однако высоко зависимо от поставщиков строительных ресурсов, сильно дифференцированных по отраслям народного хозяйства. Строительная продукция отличается также такими неотъемлемыми характеристиками, как высокая стоимость и большая сложность.

Перечисленные особенности обуславливают выбор затратного подхода к ценообразованию в строительстве и появление разветвленной системы сметных нормативов, нормирующих расход и стоимость ресурсов. При этом, если расход ресурсов обуславливается параметрами оптимальной организации процесса выполнения работ на объекте, то стоимостные показатели зависят от рыночных факторов и текущей конъюнктуры в регионе строительства, технических условий заказчика строительства и многих иных параметров.

Понимание, выделение и определение влияния ценообразующих факторов позволяет проводить достоверную оценку капитала, который направляется на инфраструктурные проекты. Как было показано в первой

главе настоящего диссертационного исследования, процесс создания инфраструктуры, начинаясь с разработки технического задания, завершается передачей готовой строительной продукции инвестору, проходя при этом через двухстадийное проектирование (проектная (эскизная) документация и рабочая (детальная) документация) и процесс выкупа земельных участков.

По данным как российских, так и европейских исследователей, наибольшая доля стоимости проекта приходится непосредственно на стоимость строительства. В процессе строительства поглощаются **три базовых вида ресурсов строительства**, которые вызывают появление трех источников прямых затрат:

1. Затраты на оплату труда рабочим-строителям;
2. Затраты на эксплуатацию машин и механизмов;
3. Затраты на приобретение материальных ресурсов, в том числе и оборудования.



Рисунок 2.1. Структура затрат в процессе реализации строительного инвестиционного проекта\*

\* - составлено автором на основании данных исследования [124]

Достигая более 90 % от общей стоимости проекта, процесс строительства наиболее чувствителен к решениям, принятым на стадии проектирования, а также к внешним экономическим факторам [124]. Что это за факторы?

Грюнштам В.А. в работе [25] указывает, что на процесс формирования сметной стоимости «...инвестиционного проекта оказывает влияние общая экономическая, кредитная и налоговая политика в стране, текущая и прогнозная инфляция, цены и тарифы (на материальные и трудовые ресурсы, транспорт, энергоносители, работы, услуги) и другие факторы. Управление стоимостью проекта в первую очередь связано со стоимостью ресурсов, требуемых для выполнения работ проекта».

Аналогичную взаимосвязь отмечают Волков Б.А. и Лобанова Н.С. в работе [16]. Так, авторы указывают на то, что «результаты деятельности подрядных организаций в значительной степени зависят от точности расчета стоимости израсходованных материалов, изделий и конструкций, так как их удельный вес в себестоимости строительных работ, как правило, более 60 %» [16, с. 174].

Ардзиновым В.Д. и Александровым В.Т. в работе [1] доля затрат на материалы в стоимости СМР оценивается в размере 50 % - 70 % в зависимости от вида строительства и проектно-технологических и конструктивных решений.

В то же время, по данным Национальной ассоциации сметного ценообразования и стоимостного инжиниринга стоимость материальных ресурсов составляет 62 % - 82 % от стоимости строительно-монтажных работ для объектов непроизводственного назначения. В среднем по отчетам субъектов РФ для объектов непроизводственного назначения стоимость строительных материалов составляет 35,6 % - 41,6 % от общей стоимости

объекта, с учетом всех сопутствующих строительному процессу затрат [32].  
С учетом стоимости оборудования доля материальных ресурсов строительства достигает 70,6 % от полной величины инвестиций.

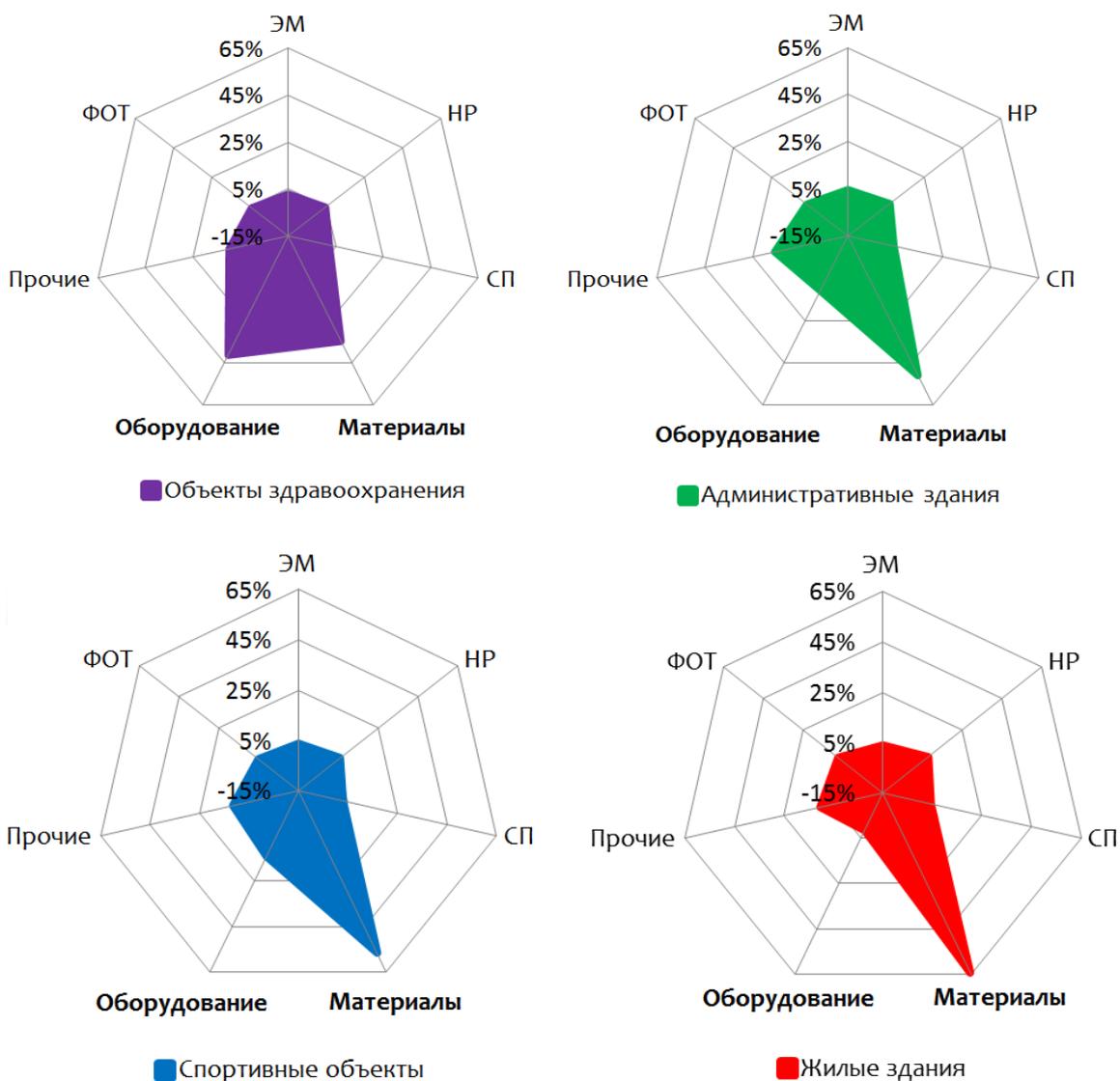


Рисунок 2.2. Структура стоимости непроизводственных объектов\*

\* - составлено автором на основании данных исследования [32]

Барановская Н.И. и Котов А.А. в работе [4, с. 26] на основе анализа сводных сметных расчетов строек различного назначения указывают на распределение капитальных вложений в пропорциях, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Оценка структуры сметной стоимости строительства объектов по видам строительства, %\*

№	Виды строительства	Элементы сметной стоимости			
		Строительные работы	Монтажные работы	Оборудование, мебель и инвентарь	Прочие затраты
1	Жилищное	81,0	2,5	3,5	13,0
2	Культурно-бытовое	78,0	2,5	5,5	14,0
3	Промышленное	29,9	8,5	45,2	16,4

\* - источник [4]

Наглядно отражается резкое изменение структуры затрат при переходе от непромышленных к промышленным объектам вследствие существенного повышения доли стоимости оборудования. При этом, очевидно, сохраняется общий удельный вес материальных ресурсов относительно общей стоимости строительства.

К сожалению, авторы данной работы не дают оценку структуре стоимости СМР. Однако, в ней приводятся отдельные сведения о величине затрат в структуре сметной стоимости материалов. Так, указывается средняя величина затрат на транспорт в размере 13 % от оптовой цены [4, с. 73]. Данный показатель уточнен Указаниями по применению федеральных единичных расценок МДС 81-36.2004, где говорится, что сметные цены на материалы включают «...транспортные затраты в размере до 13 % от отпускных цен, учитывающих доставку от франко-склада изготовителя до франко-приобъектного склада строительства объекта, включая заготовительно-складские расходы и расходы посредников в сфере обращения» [28; 57, п.1.7; 70, с. 149].

Наблюдения Мазуриной Г.И. за объектами, строившимися на протяжении 1966 – 1977 гг., позволили выявить долю стоимости материалов в размере 52,6 % в стоимости строительно-монтажных работ [48].

Голоскоков В.Г. в своей работе [20] определяет удельный вес строительных материалов в стоимости строительно-монтажных работ в размере 40 – 75 %, особо отмечая высокую долю стоимости материалов в структуре затрат на жилищно-гражданское строительство.

Развернутые статистические данные о структуре себестоимости СМР в их историческом контексте представлены в сборнике статей Солина А.А. [99].

Таблица 2.2. Структура себестоимости СМР в целом по строительному комплексу в период 1950 – 1997 гг., % \*

Год	Себестоимость СМР			
	Прямые затраты			Накладные расходы (НР)
	Материалы (Мат)	Заработная плата основных рабочих (ЗП)	Эксплуатация строительных машин (ЭМ)	
1950	53,6	20,5	3,1	22,8
1960	56,3	18,9	6,2	18,6
1970	55,6	15,2	9,5	19,7
1980	52,7	14,1	11,4	21,8
1990	50,3	13,7	15,9	20,1
1997	42,7	14,4	13,9	29,0

\* - по данным [99]

Данные о структуре затрат на СМР второй половины XX века можно обнаружить в работе д.э.н. Хайкина Г.М. [117]. Изучая статистическую отчетность об объемах капитальных вложений на периоде 1976 – 1989 гг., он определяет долю строительно-монтажных работ в общем объеме инвестиций в пределах 49 % – 57 %, оборудования – 34 % - 37 %, проектно-изыскательских работ – 2 %, прочих вложений – от 7 % до 15 %.

Выделяя из общей величины капитальных вложений инвестиции в объекты производственного назначения, автор указывает на снижение стоимости СМР до 33 % - 46 %, рост доли затрат на оборудование до 43 % - 47 %. Усредненная структура стоимости строительно-монтажных работ за исследованный период по данным исследования [117] приведена в таблице 2.3.

Таблица 2.3. Усредненная структура сметной стоимости СМР в период 1976 – 1989 гг., % \*

	Стоимость СМР				
	Себестоимость СМР				Сметная прибыль (СП)
	Прямые затраты			Накладные расходы (НР)	
	Материалы (Мат)	Зарботная плата основных рабочих (ЗП)	Эксплуатация строительных машин (ЭМ)		
	55 (50-60)	13,5 (10-17)	7,5 (5-10)	16 (12-20)	8
Всего	55	68,5	76	92	100

\* - по данным [117]

Особенно интересными для анализа, проводимого в данном диссертационном исследовании, являются труды графа Н.И. де-Рошефора, создавшего первую всестороннюю систему сметных нормативов в России в начале XIX века [104]. Первый текст работы, названной «Урочное положение» был издан Н.И. де-Рошефором в 1811 году, и в дальнейшем, уже после смерти автора, был многократно переиздан с учетом появившихся дополнений.

«Урочное положение» представляет собой свод сборников сметных норм расхода ресурсов для выполнения строительных работ, дополненный положением о методе учета затрат на доставку строительных материалов на объект.

«Урочное положение. Отделение XIX» позволяет определить массу строительных материалов, которые необходимо доставить на строительный объект. Для этого в первой главе данного сборника приводятся таблицы соответствия между количеством (объемом) ресурса и его массой. Вторая глава и третья главы положения определяют методы перевозки строительных ресурсов: лошадьми и волами, на тачках или тележках людьми. Четвертая глава нормирует затраты труда при переноске материалов в пределах строительной площадки; пятая глава определяет нормативное количество затрат труда и необходимых судов при перевозке материалов по воде.

Сборник насчитывает 712 параграфов, которые детально и всесторонне характеризуют требуемое количество затрат рабочей и животной силы на перемещение строительных ресурсов к месту производства работ. Подобная детализация позволяла с максимально высокой точностью определять величину затрат, однако требовала значительных затрат труда на производство расчетов, что усугублялось полным отсутствием средств автоматизации расчетов. Следует отметить, что ценовая информация практически не представлена в сборниках ввиду невозможности организации сплошного мониторинга цен на территории страны в рассматриваемый временной период. Таким образом, невозможно произвести анализ весов логистических затрат и отпускной цены в составе сметных цен на материалы. Однако, без упоминания «Урочного положения» анализ исторического развития подходов к определению сметной стоимости материальных ресурсов нельзя считать полным.

Для обобщения вышеприведенных данных в рамках настоящего исследования необходимо определить долю затрат на материальные ресурсы в сметной себестоимости СМР. Для этого была сформирована сводная таблица на основании данных Росстата РФ (таблица 2.4). Стоит особо отметить, что представление структуры, принятое в официальной статистике, несколько отличается от структуры затрат, принятой в системе ценообразования в строительстве.

Так, например, страховые взносы в государственные внебюджетные фонды (ранее – единый социальный налог) входят в рамках сметных нормативов в статью затрат «Накладные расходы». Амортизация основных средств относится к двум статьям сметных затрат: амортизация строительных машин и механизмов является составной частью статьи «Затраты на эксплуатацию строительных машин», амортизация зданий и сооружений, принадлежащих подрядной организации, относится к статье затрат «Накладные расходы». «Прочие затраты», отраженные в

государственной статистике, могут относиться как к статье «Эксплуатация машин», так и к статье «Накладные расходы».

Однако данные государственной статистики могут служить надежным источником информации о доле материальных ресурсов в себестоимости СМР. Для наглядной иллюстрации динамики доли стоимости материалов в себестоимости СМР была сформирована диаграмма, на основе которой построен линейный тренд (рисунок 2.3). Направление линии тренда указывает на незначительный рост веса стоимости материальных ресурсов в себестоимости строительства.

С учетом обобщения данных ретроспективного анализа себестоимости СМР (1950 – 1990 гг., данные таблицы 2.5.) и государственной статистики за период 1990 – 2013 гг. появляются основания утверждать о средней доле стоимости материальных ресурсов в себестоимости СМР не менее 54,98 % - 55,10 % (в среднем - 55,04 %). В структуре сметной стоимости СМР доля материальных ресурсов составляет 51,38 % - 51,50 % (в среднем - 51,44 %) с учетом среднеотраслевого норматива средней прибыли.

Таким образом, с учетом данных о доле СМР в сметной стоимости промышленных объектов [4], удельный вес сметной стоимости материалов составит 19,74 % в общей величине затрат по объекту. Для жилищного строительства, при доле СМР в размере 83,5 %, удельный вес сметной стоимости материалов составит 42,92 %. Расчетная структура затрат на капитальное строительство, сформированная в данной главе диссертационного исследования, приведена на рисунке 2.4.

Стоит особо отметить, что данная оценка является консервативной, так как некоторые исследователи сообщают о более значительной доле стоимости материалов в структуре затрат на строительство, в частности, при рассмотрении непроектируемых объектов [32]. Однако в данном исследовании будет использован показатель, полученный в результате

проведенных измерений. Это позволит оценивать влияние внедрения новых методик определения сметной стоимости материалов на строительско-инвестиционную отрасль в целом.

Таблица 2.4. Структура себестоимости СМР за период 1990 – 2013 гг. с выделением доли материальных ресурсов \*

Год	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Все затраты	100	100	100	100	100	100	100	100
в том числе по элементам:								
материальные затраты	52,7	49,9	47,6	47,2	46,8	52	52,3	53,6
затраты на оплату труда	26,9	28,6	29,3	29,9	27,3	23,8	23	23
ЕСН**	4	7,7	10,4	10,7	10,2	9	8,7	8,7
амортизация основных средств	6,6	2,7	2,6	0,9	3,9	3,8	5,4	4,7
прочие затраты	9,8	11,1	10,1	11,3	11,8	11,4	10,6	10
Год	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Все затраты	100	100	100	100	100	100	100	100
в том числе по элементам:								
материальные затраты	55,2	57,9	59,3	57,5	55,9	58	59,9	57,4
затраты на оплату труда	21,9	20,8	20,3	22,5	23,7	22,6	21,3	21,1
ЕСН**	8,2	7,7	7,8	8,1	7,5	6,8	6,2	5
амортизация основных средств	4,2	2,9	2,1	2	2,4	2,3	2,4	2,4
прочие затраты	10,5	10,7	10,5	9,9	10,5	10,3	10,2	14,1
Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Все затраты	100	100	100	100	100	100	100	100
в том числе по элементам:								
материальные затраты	58,7	59,7	59,4	56,9	56,3	57,4	55,2	55,5
затраты на оплату труда	20,4	19,6	19,6	19,2	20,2	19,1	18,8	18,5
ЕСН**	4,6	4,3	4,1	4	4,2	5	4,8	4,7
амортизация основных средств	2,5	2	2,1	2,7	2,9	2,6	2,8	2,7
прочие затраты	13,8	14,4	14,8	17,2	16,4	15,9	18,4	18,6

\* - составлено автором с использованием данных [99], Росстата РФ

\*\* ЕСН – единый социальный налог - с 2010 г. – страховые взносы в Пенсионный фонд и внебюджетные фонды РФ

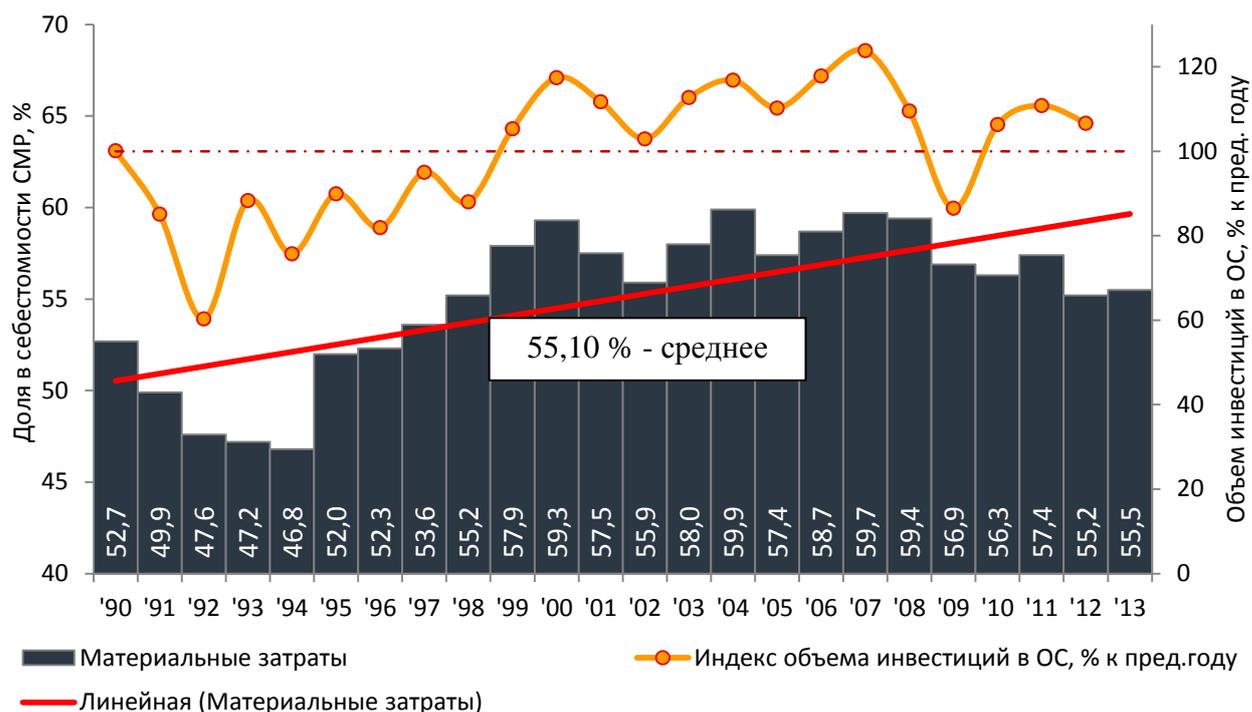


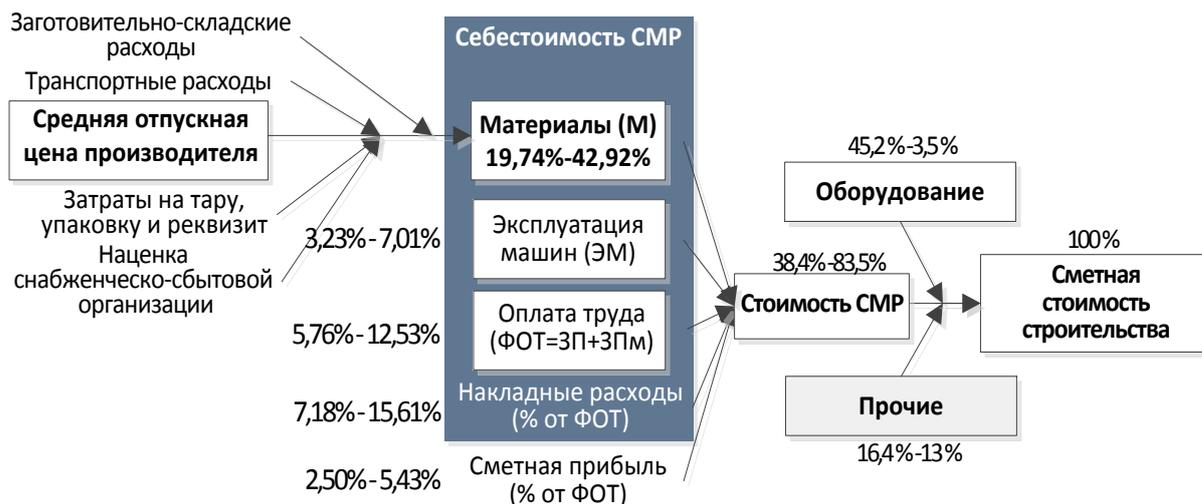
Рисунок 2.3. Диаграмма изменения доли материальных затрат в себестоимости СМР, % \*

\* - составлено автором

Таблица 2.5. Структура себестоимости СМР за период 1950 – 1990 гг. с выделением доли материальных ресурсов \*

Период	Себестоимость СМР				Источник
	Прямые затраты			Накладные расходы (НР)	
	Материалы (Мат)	Зарплата основных рабочих (ЗП)	Эксплуатация строительных машин (ЭМ)		
1950	53,60	20,50	3,10	22,80	[99]
1960	56,30	18,90	6,20	18,60	[99]
1966	56,56	--	--	--	[48]
1970	55,60	15,20	9,50	19,70	[99]
1976	59,78	14,67	8,15	17,40	[117]
1980	52,70	14,10	11,40	21,80	[99]
1990	50,30	13,70	15,90	20,10	[99]
Сумма значений	384,84	97,07	54,25	120,40	
Количество источников	7	6	6	6	Всего
<b>Среднее</b>	<b>54,98</b>	<b>16,09</b>	<b>8,95</b>	<b>19,98</b>	<b>100</b>

\* - составлено автором



Процентные соотношения приведены в форме:

«Данные для производственного строительства» - «Данные для непромышленного строительства»

Рисунок 2.4. Структура капитальных вложений в строительные объекты с детализацией весов до элементов прямых затрат \*

\* - составлено автором

Стоит особо отметить, что вышеприведенная доля затрат на материальные ресурсы строительства достаточно стабильна. Так, в результате обработки данных Росстата РФ не было обнаружено снижения удельного веса материальных ресурсов ниже 46,8 % вне зависимости от динамики строительной отрасли. При этом, графический анализ данных о динамике инвестиций в основные средства и гистограммы доли материальных затрат в себестоимости СМР позволяет сделать вывод о чувствительности материальных затрат к динамике объемов инвестиций в ОС.

С другой стороны, цены на материальные ресурсы чутко реагируют на объемы СМР, выполняемых в отчетном периоде. В рамках данного диссертационного исследования была изучена корреляция между числом зданий и сооружений, находящихся в незавершенном строительстве, и индексами цен на приобретенные строительными организациями материалы (рисунок 2.5). Отметим, что Росстатом РФ подробно приводится информация по материалам, составляющим основу ресурсно-технологической модели жилых зданий. Количество незавершенных строительством объектов было скорректировано на количество тех зданий, которые находились в

незавершенной стадии в связи с их консервацией и приостановкой строительства (СМР на которых фактически не выполнялись).

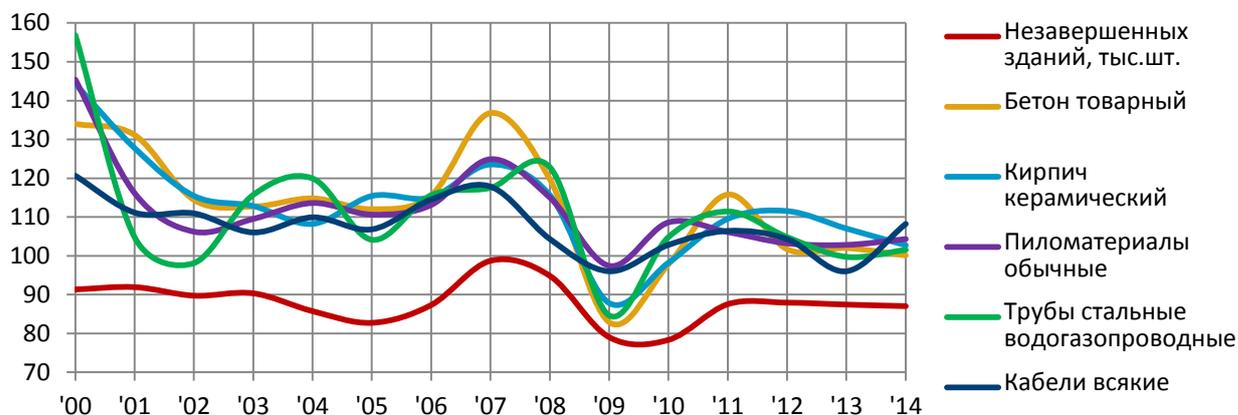


Рисунок 2.5. Динамика изменения цен на основные материальные ресурсы строительства, % к предыдущему году \*

\* - по данным Росстата РФ

Между рядом строительных материалов и объемом зданий, по которым выполнялись СМР в отчетных периодах, были определены коэффициенты корреляции (приложение 1). Результаты анализа показали, что между объемами строительства и динамикой цен на строительные материалы имеется в ряде случаев сильная связь, а в ряде случаев заметная средняя по шкале Чеддока (таблица 2.6). Следовательно, подтверждается чувствительность цен на материалы к изменению объемов СМР.

Таблица 2.6. Оценка статистической взаимосвязи между объемом СМР и ценами на основные строительные материалы

Наименование показателя	Коэффициент корреляции	Оценка тесноты связи по шкале Чеддока
Бетон товарный	0,803	Высокая
Кирпич керамический	0,692	Заметная
Пиломатериалы обычные	0,672	Заметная
Трубы стальные водогазопроводные	0,581	Заметная
Кабели всякие	0,572	Заметная

Учитывая значительный удельный вес сметной стоимости материальных ресурсов, как в составе себестоимости СМР в среднем по отрасли, так и в целом по полной величине капитальных затрат на

строительство, а также с учетом динамики с постепенному увеличению этого веса, является актуальным изучение вопроса повышения достоверности оценки сметной стоимости материалов.

При этом, Иващенко Т.А. указывает, что для этой статьи прямых затрат ценовая информация публична и доступна по изготовителям, в то время, как мониторинг данных о стоимости эксплуатации машин и труда рабочих встречает на своем пути ряд барьеров [72].

Составляющие прямых затрат (стоимость материалов, фонд оплаты труда рабочих, затраты на эксплуатацию машин) характеризуются следующими степенями сложности получения достоверной ценовой информации:

- Данные о стоимости строительных материалов – информация во многих случаях публична и находится в свободном доступе. В случае, если компания-поставщик не публикует цены, их легко получить, оформив запрос коммерческого предложения на требуемые товары.
- Стоимость эксплуатации строительных машин и оборудования – данные о фактической стоимости строительных машин часто закрыты, информация в свободных источниках в большинстве случаев ошибочна. При этом, отпускная стоимость машины имеет существенное влияние на стоимость машино-часа через амортизационные отчисления и стоимость ремонта.
- Самым сложным представляется сбор информации о размерах заработной платы рабочих. Наиболее доступны в данном случае источники корпораций с государственным участием. Каждая из подобных организаций (ОАО «РЖД», ПАО «Газпром» и прочие) распространяет единую методику расчета ставок оплаты труда на все предприятия, входящие в структуру корпорации. Однако и такие расчеты не всегда соответствуют реальному положению вещей. Что касается мониторинга данных о величине заработной платы рабочих, то ее фактический размер искажается недостоверными бухгалтерскими и

налоговыми отчетами строительных организаций, которые «грешат выплатой зарплаты черным налом» [31, с. 50].

Таким образом, **наиболее весомая группа ресурсов – материалы - является одновременно и самым подходящим элементом для анализа изменения во времени сметной стоимости строительства в целом.** С учетом данных обстоятельств особый интерес для исследователя представляет анализ методики определения сметной цены материальных ресурсов.

## **2.2. Декомпозиция структуры сметной стоимости материальных ресурсов и определение последовательности и методики её формирования**

Сметная стоимость материальных ресурсов представляет собой сумму издержек подрядчика или заказчика-застройщика на приобретение, доставку, хранение и обработку приобретенных материальных ресурсов. В общем виде сметная стоимость материальных ресурсов франко-строительная площадка может быть выражена следующей формулой:

$$CC_{\text{МАТ}} = (C_{\text{отп}} + Z_{\text{снаб}} + Z_{\text{тар}} + Z_{\text{тр}}) * K_{\text{зс}} \quad (2.1)$$

где:

$CC_{\text{МАТ}}$  – сметная цена материальных ресурсов франко-строительная площадка (франко-приобъектный склад строительной площадки);

$C_{\text{отп}}$  – отпускная цена поставщика;

$Z_{\text{снаб}}$  – коэффициент, учитывающий наценку снабженческо-сбытовых и посреднических организаций (при их наличии);

$Z_{\text{тар}}$  – стоимость тары, упаковки и реквизита;

$Z_{\text{тр}}$  – транспортные расходы;

$K_{\text{зс}}$  – заготовительно-складские расходы строительно-монтажных организаций.

Следует сделать несколько уточнений. В-первую очередь следует упомянуть о том, что наибольшую долю в сметной цене материала

составляет отпускная цена поставщика. Отпускная цена поставщика, или иначе **оптовая цена предприятия** – это цена изготовителя продукции, по которой предприятие реализует произведенную продукцию оптово-сбытовым организациям или другим предприятиям [91, с. 9-10].

Она же в большинстве случаев является базой для определения затрат, в частности, для определения наценки снабженческо-сбытовых организаций. Оптовая отпускная цена предприятия с учетом надбавки снабженческо-сбытовой организации именуется **оптовой ценой промышленности**.

Затраты на тару, упаковку и реквизит, как правило, закладываются в отпускную стоимость материалов и в современных условиях редко учитываются дополнительно. Так, в коммерческих предложениях и прайс-листах, изученных в процессе формирования данного исследования, не было встречено упоминания о необходимости дополнительной оплаты упаковки материальных ресурсов.

Затраты на транспортные расходы являются вторым наиболее значимым и подверженным изменению элементом сметной цены на материальные ресурсы. В зависимости от дальности перевозки и сложности транспортировки груза (класса груза) стоимость доставки может существенно варьироваться.

Хайкиным Г.М. определена структура сметной стоимости материалов на исследованном временном промежутке. Анализ статистических данных позволил определить следующую структуру:

- 1) Затраты на приобретение материалов – 72 %;
- 2) Наценки снабженческих и сбытовых организаций – 1 %;
- 3) Затраты на тару и реквизит – 4 %;
- 4) Расходы по доставке материалов до строек – 21 %;
- 5) Заготовительно-складские расходы – 2 %.

Статистические выводы Хайкина Г.М. подтверждаются ранее изданной работой Фокина В.И. [116], в которой автор приводит следующую структуру сметной стоимости материалов:

- 1) Затраты на приобретение материалов – 73 %;
- 2) Наценки снабженческих и сбытовых организаций – 1 %;
- 3) Затраты на тару и реквизит – 4 %;
- 4) Расходы по доставке материалов до строек – 20 %;
- 5) Заготовительно-складские расходы – 2 %.

Аналогичная структура сметной цены материального ресурса приведена в работе Комаровского П.Е. [34]. Автор отмечает, что в составе сметных цен на привозные материалы транспортные расходы достигают 10 - 15 % от отпускной цены, в то время как для местных материалов данные затраты могут достигать 25 - 50 %. В ряде случаев Комаровским П.Е. отмечается существенное превышение транспортных расходов над отпускной ценой, что характерно для нерудных материалов.

Ардзиновым В.Д. и Александровым В.Т. в работе [1] среднеотраслевая структура затрат, связанных с материально-техническими ресурсами, приведена в виде, сопоставимом с вышеприведенными исследованиями:

- 1) Затраты на приобретение материалов – 73 %;
- 2) Наценки сбытовых и снабженческих организаций – 1 %;
- 3) Затраты на тару и реквизит – 3 %;
- 4) Расходы по доставке материалов до строек – 21 %;
- 5) Заготовительно-складские расходы – 2 %.

Следует обратить особое внимание на **статистическую устойчивость величин логистических затрат в структуре сметной стоимости материальных ресурсов**. Так, в рамках данного исследования были изучены результаты научных наблюдений В.Е. Лунева и коллектива авторов [90]. Учеными указываются следующие величины затрат на содержание

заготовительного и складского аппарата: 2,1 % для строительных, санитарно-технических и электротехнических материалов; 1,2 % для оборудования; 0,9 % для металлических конструкций. Сопоставимые величины данных затрат действуют и в настоящее время. Структура капитальных вложений и сметной стоимости СМР в изученном исследовании, к сожалению, не приводится.

Также, данные о величине заготовительно-складских расходов можно обнаружить в издании 1948 года (автор Чернышёв П.Г.) [118]. Автор определяет размер наценки заготовительно-складских расходов в размере 1,2 % от стоимости материалов франко-приобъектный склад. Кроме того, в издании приводится размер заготовительно-складских расходов в размере 2,8 % от стоимости материалов франко-приобъектный склад. Данный показатель несколько превышает действующие в настоящее время лимиты. Допускается предположение, что это связано с актуализацией норм трудноустраняемых потерь ресурсов, оптимизацией логистическо-складских бизнес-процессов. Так, Чернышёвым П.Г. производится декомпозиция указанной величины на три составляющих:

- 1) содержание заготовительного аппарата, утеря и порча в пути – 1,1 %;
- 2) хранение, утеря, порча материалов на прирельсовых складах – 0,5 %;
- 3) хранение, утеря, порча материалов на приобъектовых складах – 1,2 %.

Таблица 2.7. Структура сметной стоимости материальных ресурсов строительства \*

Наименование элемента	Диапазон удельного веса, %
Затраты на приобретение материалов	72 – 73
Расходы по доставке материалов до строек	10 – 24
Затраты на тару и реквизит	3 – 4
Наценки снабженческих и сбытовых организаций	1 – 1
Заготовительно-складские расходы	0,75 – 2,8

\* - составлено автором на основании данных [1, 34, 90, 91, 116, 118]

Базисом же при определении сметной цены материала является его средняя рыночная отпускная цена. Недостоверное или усредненное определение рыночной цены материала приводит, как указывает Грюнштам В.А. в работе [25, с. 332], «...к экономическим убыткам и деформации хозяйственных отношений в инвестиционно-строительной деятельности».

Рыночные отпускные цены материалов зависят исключительно от конъюнктуры рынка, уровня конкуренции производителей в регионе, качественных и количественных характеристик продукции и отдельных характеристик самих производителей и поставщиков. Рассмотрим процесс формирования сметной стоимости отдельно взятого материального ресурса. Экспертами ценообразования в строительстве выделяются четыре этапа определения сметной стоимости:

- 1) Сбор первичных исходных данных. Представляет собой начальное наблюдение за ценами на региональном рынке строительных материалов. Учитываются данные о месте франко, валюте, НДС. Формируется рабочая база данных. Как правило, выполнение данного этапа занимает один месяц [93].
- 2) Второй этап заключается в приведении информации из рабочей базы данных к сопоставимым ценам. На данном этапе корректируется вид франко отпускной цены, исключаются косвенные налоги (НДС), стоимость материалов, указанная в иностранной валюте, пересчитывается в рубли.
- 3) Третий этап заключается в формировании средних отпускных цен в пределах рассматриваемого региона строительства. Следует особо отметить, что в рамках действующей методики, региональные цены определяются как среднее с исключением при расчете грубых промахов и неточностей в исходных данных.
- 4) Четвертый этап заключается в формировании средней сметной стоимости каждого рассматриваемого ресурса. К средней отпускной

цене, определенной на третьем этапе, добавляются транспортные, заготовительно-складские затраты, т.е. так называемая логистическая составляющая. В среднем на выполнение расчетных этапов в процессе разработки региональной базы сметных цен на материалы необходимо еще от семи до четырнадцати дней.

Исходными данными для формирования массива данных о сметной стоимости материалов являются, исходя из приведенного перечня операций, следующие виды информации:

- 1) отпускные цены поставщиков материальных ресурсов в соответствующей территориальной единице, в т.ч.:
  - a. наименование материала;
  - b. отпускная цена (с учетом тары, упаковки и реквизита);
  - c. единица измерения;
  - d. принятый вид «франко»;
- 2) данные о стоимости услуг на перевозку грузов для строительства (могут быть использованы отраслевые или федеральные нормативы транспортных затрат);
- 3) стоимость услуг снабженческих организаций (в т.ч. таможенные пошлины и сборы), товарных бирж, комплектующих организаций;
- 4) данные о величине заготовительно-складских затрат. В качестве складов принимаются:
  - a. для материалов закрытого хранения – склад на территории строительной площадки;
  - b. для материалов открытого хранения – площадка на территории строительства.

На основе указанной информации и в рамках приведенной последовательности может быть получена цена франко-строительная площадка, включающая в себя все затраты подрядчика или заказчика, связанные с обеспечением строительства материальными ресурсами [89].

Стоит отметить, что указанный процесс позволяет сформировать базу данных «нижнего» уровня. Как правило, в рамках разработки сметно-нормативных баз, наблюдение за рыночными ценами в части материальных ресурсов строительства происходит лишь для материалов-представителей той или иной товарной группы материальных ресурсов, обладающих схожими физико-химическими характеристиками и местом применения. При этом производится сплошное исследование рынка по всем компаниям региона. На основе статистического наблюдения за поведением цен ресурсов одной товарной группы формируются коэффициенты пересчета от сметной цены материала-представителя товарной группы к сметной цене материалов-участников товарной группы [31, 55].

Таким образом, к разработанному экспертами перечню этапов можно добавить пятый этап, в рамках которого создается база данных «верхнего» уровня, позволяющая на основе мониторинга ограниченного набора ресурсов формировать достаточно достоверную базу данных с обширной номенклатурой ресурсов, что позволяет интегрировать в сметную документацию цены ресурсов с характеристиками, требуемыми строительным проектом. Полная диаграмма алгоритма разработки сборника сметных цен на материалы приведена на рисунке 2.6.

Обособленного рассмотрения заслуживает третий этап разработки базы сметных цен на материальные ресурсы, а именно процесс определения средней стоимости ресурсов. В исследовании [25] обращается внимание на тот факт, что «оптовые (средние отпускные – прим. авт.) цены отражают **наиболее вероятную среднюю цену** (на единицу измерения) приобретения данного материала на региональном рынке за текущий период». При этом Грюнштам В.А. указывает на необходимость расчета именно **среднеарифметического значения**. По данным [25, с. 436] «**применение средневзвешенных показателей приводит к значительным ошибкам в определении рыночных цен**». В том же исследовании при описании методики

определения оптовых региональных цен на материалы [25, с. 378] автор допускает возможность определения средних оптовых региональных цен на основе расчета средневзвешенных и модальных цен, однако напоминает об искажении полученной средней стоимости. Особо подчеркивается необходимость сбора дополнительных данных, в частности, информации о количестве и объеме совершенных сделок купли-продажи ресурсов.

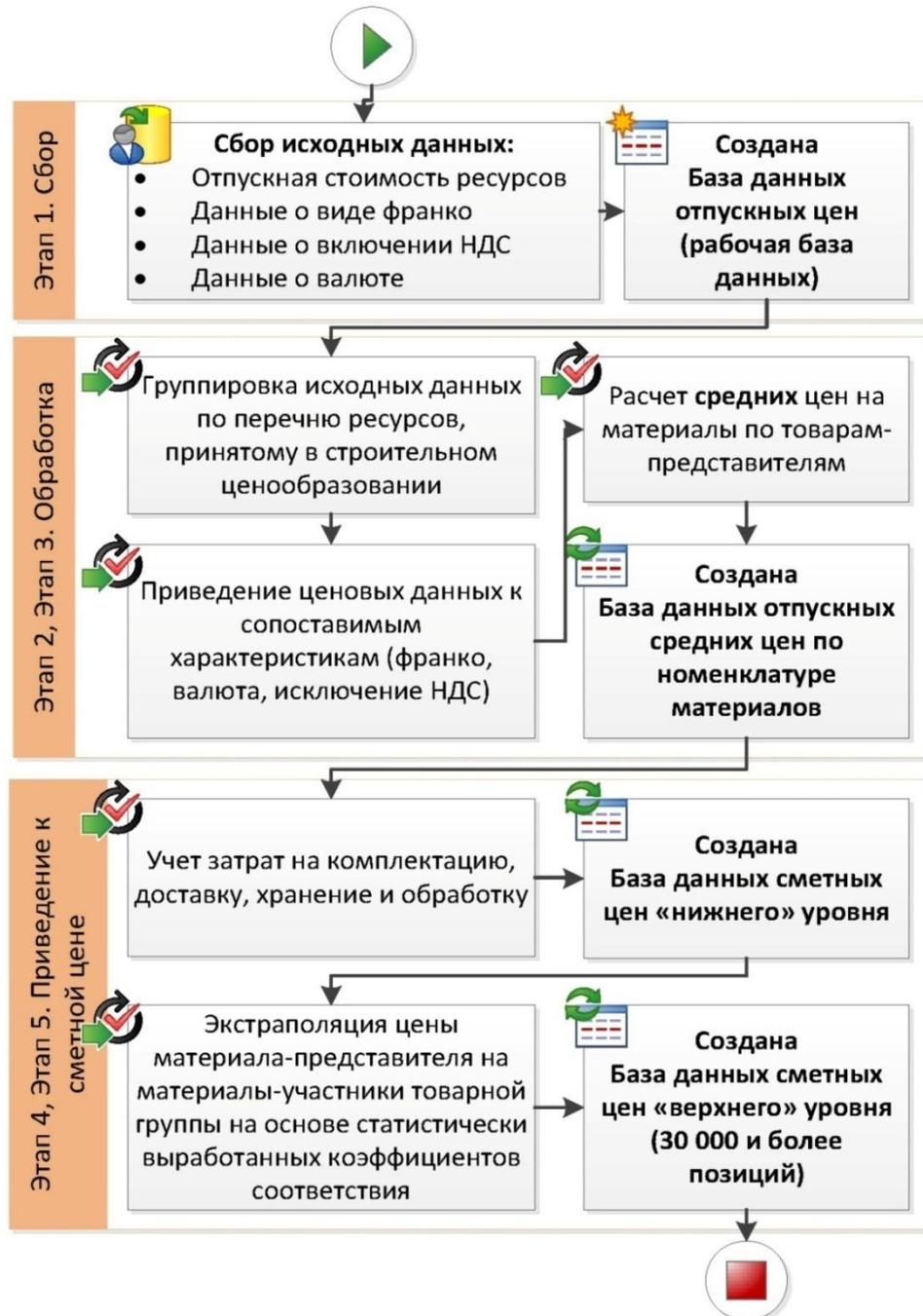


Рисунок 2.6. Алгоритм формирования базы данных сметных цен на материалы ресурсы\*

\* - составлено автором

Применение среднеарифметического показателя и отказ от средневзвешенных обеспечивает равную возможность включения в выборку и равные веса для цен на материалы любого поставщика. Однако, по данным практически наблюдений, такой подход не всегда отражает рыночные реалии и конъюнктуру, сложившуюся на локальном или федеральном рынке.

В качестве иллюстрации противоречия может быть приведены следующие примеры. В ходе работы над определением стоимости линейного объекта инфраструктуры автору данного исследования было необходимо определить стоимость сооружения высоковольтной линии электропередач. Действующие стандарты организации предполагали особо пристальное внимание к техническим характеристикам опор линии электропередач, в частности, подчеркивалась необходимость приобретения комплектных опор (состоящих из укомплектованного набора изоляторов, траверс, стоек и проч.), которые в данном регионе поставлялись только одной организацией. Однако при определении средних сметных цен на опоры в отраслевых сборниках был заложен принцип определения среднеарифметических показателей, что привело к равновесному учету цен всех поставщиков региона. В данном проекте это привело к существенному занижению сметной стоимости и необходимости экстренного пересчета стоимости СМР, выносимых на конкурсные торги.

Двойственная оценка методики определения средней цены в источнике [55] и приведенный пример показывают актуальность детального анализа данного аспекта определения затрат на строительство, а кроме того, необходимость отражения влияния ошибок при определении сметной стоимости материалов на конечных показателях экономической эффективности строительных проектов и инвестиционных программ в целом.

Для отражения позиции по данному вопросу федеральных органов по ценообразованию в строительстве, статистических ведомств и экспертов в

области статистики цен был проведен анализ действующих и ранее действовавших нормативных документов и рекомендаций.

Так в Методических указаниях по разработке сборников сметных цен на материалы изделия, конструкции коротко допускается «...приведение отпускных цен на одноименную продукцию к уровню **средневзвешенных (средних) цен**» [55]. Данное упоминание не дает однозначного ответа о методе расчета среднего значения.

В Методике определения стоимости строительной продукции на территории РФ [56] рекомендуемый метод определения средних сметных цен на материальные ресурсы не упоминается, однако приводятся варианты интеграции стоимости материалов в локальные сметы и подробно раскрывается процесс формирования сметной стоимости ресурсов на основании данных об отпускных ценах производителей.

Таким образом, в исследованной методической документации, действующей на момент формирования данного исследования и учтенной в Федеральном реестре сметных нормативов, отсутствует однозначное и точное определение вида средней цены, применяемой при определении средней отпускной цены на материальные ресурсы.

В рекомендациях и сборниках сметных цен, использовавшихся в ранее действующих нормативных базах, также не удалось найти четкого трактования метода определения средней цены.

Так, СНиП 4.04-91 «Сборник сметных цен на материалы, изделия и конструкции», действующий с 5 октября 1990 г. вплоть до отмены в 2002 г., оперирует понятием «средние сметные цены», но не раскрывает метод определения этого показателя [97].

Аналогично, Сборник сметных цен на материалы, изделия и конструкции СНиП IV-4-82, изданный в 1982 г., **не детализирует** подход к определению понятия «средняя цена» [98].

Кроме того, в данном исследовании были рассмотрены Рекомендации по разработке и применению цен франко-строительная площадка на местные строительные материалы, изделия и конструкции НИИЭС Госстроя РФ [89] 1985 года издания. Рекомендации оперируют понятием «средняя сметная цена франко-строительная площадка» и упоминают о необходимости установки единой цены данного вида для каждого товара из номенклатуры в регионе, однако **не фиксируют** методику определения средней отпускной цены, на основе которой разрабатываются сметные цены на материальные ресурсы.

Однозначное упоминание применяемой формулы определения средней цены встречается в технической части Федерального сборника сметных цен на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве [23]. При разработке данного сборника, входящего в действующую на федеральном уровне сметно-нормативную базу, средние отпускные цены на материалы, изделия и конструкции определены на основании **средневзвешенных** цен поставщиков материальных ресурсов. **В качестве весов используются объемы поставки** ресурсов предприятиями, вошедшими в выборку. Методика начисления логистических затрат для приведения к цене франко-строительная площадка гармонизирована с иными руководящими документами в строительстве.

Схожий подход применяется в Методологических рекомендациях по наблюдению за ценами производителей в строительстве [62], разработанных Федеральной службы государственной статистики.

Росстатом рекомендуется оценивать средневзвешенную по следующей формуле:

$$p_j = \frac{\sum_{i=1}^n p_{ji} q_{ji}}{\sum_{i=1}^n q_{ji}} \quad (2.2)$$

где:

$p_j$  – средневзвешенная цена единицы  $j$ -того материала;

$p_{ji}$   $q_{ji}$  – стоимость материала в  $i$ -й организации;

$q_{ji}$  – количество приобретенного материала (детали и конструкции) в натуральных единицах измерения в  $i$ -й организации;

$n$  – количество обследуемых строительных организаций;

Переход от цены товара-представителя к участникам товарной группы для формирования базы данных «верхнего» уровня производится по формуле:

$$p_{jr} = \frac{P_j}{k} \quad (2.3)$$

где:

$p_{jr}$  – расчетная цена единицы  $r$ -го материала базы данных «верхнего» уровня  $j$ -той группы;

$p_j$  – средневзвешенная цена единицы  $j$ -того материала, определенного по результатам мониторинга рынка;

$k$  – коэффициент приведения по потребительским качествам конкретного материала, детали и конструкции, входящих в соответствующую технологически однородную группу, к материалу-представителю этой группы;

Особо отметим, что в методике Росстата [62] используются цены на материалы с учетом всех дополнительных затрат, в том числе, косвенных налогов, фактически выплаченных подрядными организациями при закупке ресурсов. Однако, в рамках системы сметного ценообразования в сметной цене на материал не учитывается НДС, а транспортные затраты учитываются усреднено процентом от отпускной цены или расчетом на основании усредненной транспортной схемы в регионе. Таким образом, рекомендованная Росстатом [62] формула может использоваться для формирования базы данных сметных цен на материалы лишь с некоторыми уточнениями.

Бурова Н.В. в работе [12] указывает, что для регистрации средних цен на товары и услуги на территории РФ используется метод расчета средней арифметической. В обоснование данного подхода приводятся доводы, совпадающие с позицией Грюнштама В.А., в части преимуществ отражения

ценовых предложений всех участников конкурентной борьбы за поставку ресурсов.

Обобщение изученных подходов к определению средней отпускной цены на материальные ресурсы приведено в таблице 2.8. Особое внимание следует обратить на различия в подходах экспертов, каждый из которых имеет аргументированное обоснование.

Таблица 2.8. Подходы к определению средней отпускной цены материальных ресурсов в нормативно-методической литературе.

№ п.п.	Источник	Метод определения	Примечание
1	[25], Грюнштам В.А., учебно-справочная литература	среднее арифметическое (рекомендация)	Автор обозначает преимущество средней арифметической цены перед средней взвешенной в аспекте сохранения структуры источников информации, а также создании равных условий для участия в формировании ценовой информации для всех участников изучаемой выборки вне зависимости от их производственно-финансовых возможностей.
2	[55,56], Госстрой РФ, методические рекомендации в строительстве, действующие	Средневзвешенные (средние) цены	Отсутствие четкой регламентации методики расчета средней, с одной стороны, приводит к спорным моментам при определении цен, с другой стороны, позволяет разработчикам цен привносить собственные методики и расширяет нормативно установленные границы.
3	[89; 97; 98], Госстрой, ранее действующие	Средние цены	Аналогично п.п.2
4	[22; 23; 62], Минстрой РФ, Росстат РФ, действующие сметные нормативы, действующие рекомендации	Средневзвешенные цены	Используемый метод определения средней цены – средневзвешенное с учетом объема поставок товара в качестве веса. Позволяет приблизить среднюю цену к вероятной цене с учетом того, что товары будут приобретаться у крупнейшего поставщика.
5	[12] Бурова Н.В., учебно-справочная литература	Средние цены	Описание методики определения цен при формировании статистических данных на государственном уровне

\* - составлено автором

Следовательно, актуальным является сопоставление подходов к определению средней отпускной стоимости и выявление метода, являющегося наиболее экономически оправданным с точки зрения влияния его использования на конечные показатели эффективности инвестиционных программ.

### **2.3. Определение средневзвешенных отпускных цен материальных ресурсов с учетом действующей системы отбора поставщиков**

#### **2.3.1. Анализ проблем, возникающих при расчете средних региональных цен**

Основополагающим принципом при формировании методики определения отпускной сметной цены является **максимальное соответствие средней (средневзвешенной) цены наиболее вероятной цене приобретения ресурсов строительной-монтажной организацией**, выступающей в данном случае заказчиком по отношению к потенциальному поставщику [25].

В настоящее время для достижения наиболее вероятной цены при определении средней используется средневзвешенная цена с использованием в качестве весов объема поставок компаний, вошедших в выборку. Однако, по мнению отдельных экспертов, **использование средневзвешенной с учетом в качестве весов объема поставок** при определении средней оптовой отпускной цены на материалы ведет к созданию неравных условий для предприятий-изготовителей региона. Так, компания из сферы малого бизнеса, имеющая возможность поставлять качественный товар по низкой стоимости, но в незначительном в сравнении с крупным заводом объеме не имеет возможности создать существенный вес в средневзвешенной цене, несмотря на все свои преимущества. Таким образом, создаются предпосылки для формирования ориентира средневзвешенной цены не на предприятия – региональные лидеры по совокупности требуемых потребителем характеристик, а на предприятия – лидеры рынка по объему продукции.

Следовательно, данная методика формирования средних создает заведомо выгодные условия для компаний крупного бизнеса и формирует

предпосылки для возможности манипулирования ценой на отдельных временных этапах. Проводя политику демпинга цен, компании-лидеры объема производства имеют возможность существенно ухудшить положение предприятий малого бизнеса, не позволяя им развивать производство.

В то же время, снизив уровень конкуренции и, соответственно, долю малых компаний в общем объеме выпускаемой продукции, предприятия – лидеры рынка по объему производства получают возможность повышать отпускные цены выше общей динамики изменения цен на соответствующую продукцию. Таким образом, в определенных условиях, система определения средних отпускных цен на продукцию промышленности строительных материалов, основанная на формировании средневзвешенной цены с учетом объема поставок, может создавать негативные условия для роста конкуренции и развития сектора малого и среднего бизнеса.

Для самой строительно-инвестиционной отрасли это приведет к повышению расчетной (сметной) и фактической стоимости строительства через неоправданно завышенные цены на материальные ресурсы. Высокая стоимость создания объектов основных средств в свою очередь приведет к негативной оценке социально-экономической эффективности ряда инфраструктурных инвестиционных проектов, которые вследствие продолжительного периода окупаемости и с учетом эффекта дисконтирования весьма чувствительны к изменению величины инвестиций [49; 50]. Следовательно, регион может лишиться положительного влияния экстерналий, связанных с появлением инфраструктуры [52; 53].

С другой стороны, **применение метода средней арифметической** также ведет к некоторому искажению результатов определения средней отпускной цены, ведь каждое предприятие выборки будет иметь одинаковый вес. При этом в выборку войдут компании, существенно отличающиеся по объему поставок. Очевидно, что при необходимости единовременной закупки значительного объема продукции, вероятность приобретения её у

крупного предприятия выше. Можно утверждать, что данный метод имеет право на жизнь при оценке средней отпускной цены товаров, объемы закупки которых невелики. В данном случае закупка может быть совершена и у малого предприятия, при условии, что характеристики приобретаемых материалов соответствуют требованиям закупщика.

Отметим, что **отмеченные недостатки характерны лишь при экстраполяции методов на всю совокупность материальных ресурсов, но могут быть успешно использованы на определенных группах товаров.** Таким образом, методика определения средней цены должна в наибольшей степени соответствовать подходу строительных организаций к обеспечению материально-технического снабжения. В этой связи следует обратить внимание на классификацию материальных ресурсов в соответствии с трудоемкостью их приобретения и степенью влияния на процесс выполнения СМР.

### **2.3.2. Разработка методики определения средних отпускных цен на основе интеграции принципов отбора поставщиков при закупке ресурсов**

В настоящем диссертационном исследовании **выдвигается предположение о рациональности и экономической обоснованности интеграции принципов, применяемых при выборе поставщиков товаров и услуг снабженческими отделами, в методику определения средней оптовой отпускной цены на материалы, изделия и конструкции для целей формирования сметной стоимости данных ресурсов.**

С некоторой конкретизацией предлагаемые принципы могут быть интегрированы как в систему федерального сметного ценообразования, так и в процесс внутрифирменного, ведомственного, отраслевого и построечного планирования затрат на капитальное строительство.

Для обоснования выдвинутой гипотезы необходимо проследить за градацией приобретаемых материалов закупщиками по степени их важности. Для этого составим модель позиционирования поставок. Модель

позиционирования поставок может быть представлена в виде четырех квадрантов, составленных с использованием принципов матрицы БКГ (BCG matrix) (рисунок 2.7). Каждый из квадрантов соответствует категории поставки:

1. Рутинные поставки;
2. Простые поставки;
3. Проблемные поставки;
4. Критичные поставки.

Распределение закупаемых материалов по товарным группам отражает многопараметрическое деление всей приобретаемой номенклатуры. В первую очередь деление происходит по доле затрат в общем лимите вложений в материальные ресурсы (горизонтальная ось).



Рисунок 2.7. Структурирование поставок в строительной-монтажной организации \*

\* - составлено автором с использованием [74]

По вертикальной оси происходит деление по степени влияния ресурсов на безостановочность процесса, на конечное качество строительной продукции. Проблемные и критичные закупки – это материалы, к характеристикам которых предъявляются особые требования. Соответственно, повышается трудоемкость выбора поставщика. К проблемным и критичным группам

закупаемых материалов могут относиться и закупки, осуществляемые у негибких и проблемных поставщиков. Сводные характеристики приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9. Характеристика закупочных групп материальных ресурсов \*

№	Наименование группы	Особенности группы		
		Доля затрат	Кол-во поставщиков и их особенности	Особенности товарной группы
1	Рутинные	Низкая доля затрат, широкая номенклатура	Доступны из множества источников (рынок покупателя), отсутствие требований к поставщикам	Поставки стандартного характера, несущественно влияющие на конечную продукцию
2	Простые	Высокая доля затрат, малая номенклатура продукции при значительном объеме	Множество источников приобретения, гибкость ценовой политики. Характеризуются созданием особых условий отбора для поставщиков в целях выявления наиболее выгодного предложения	Достаточно простые поставки, низкое влияние на безостановочность строительного процесса, качество конечной продукции
3	Проблемные	Низкая доля затрат при относительно широкой номенклатуре узкоспециализированных товаров	Ограниченное количество поставщиков вследствие особых требований к характеристикам приобретаемых товаров	Узкоспециализированные товары, что обуславливает некоторые сложности при закупке, высокая степень влияния на качество строительной продукции
4	Критичные	Высокие затраты, малая номенклатура, высокое влияние на строительный процесс и качество продукции	Малое количество поставщиков, негибкая ценовая политика и условия поставки (рынок поставщика)	Сложные и ответственные поставки, высокое влияние на качество строительной продукции и на безостановочность строительного процесса

\* - составлено автором

Особенности закупочных групп определяют стратегию осуществления закупок, а, следовательно, поведение менеджеров по закупкам строительномонтажных организаций и подход к оценке поставщиков. Так, при закупке товаров из группы «рутинных» оценка поставщиков будет осуществляться лишь на основании ценового предложения, так как к качеству и срокам поставки предъявляются мягкие требования.

В противоположность группе «рутинных» товаров на закупку материалов из ответственной «критичной» группы обращается особое внимание. К поставке будут допущены лишь те поставщики, которые пройдут предварительный квалификационный отбор по таким характеристикам, как: наличие необходимых лицензий и сертификатов, соответствие продукции требованиям отраслевого заказчика, наличию необходимых производственных мощностей и проч.

Вероятно, список таких компаний будет весьма ограничен, однако это будут те компании, закупка у которых обеспечит соответствие строительной продукции требованиям, предъявляемым заказчиком. В таблице 2.10 приведены типовые подходы к оценке поставщиков при закупке материалов из перечисленных закупочных групп.

На государственном уровне принципы закупочных стратегий изложены в законодательстве в сфере государственных закупок товаров и услуг [108; 110]. Конкуренция при осуществлении закупок основывается на добросовестной **ценовой и неценовой конкуренции** между участниками закупок [110]. Кроме того, следует особо отметить на внимание, оказанное законодательством сектору малого предпринимательства. В соответствии со статьей 30 Федерального закона № 44-ФЗ государственные и муниципальные заказчики обязаны «...осуществлять закупки у субъектов малого предпринимательства...в объеме не менее чем пятнадцать процентов совокупного годового объема закупок...» без учета отдельных закупок, например, связанных с обеспечением обороноспособности страны.

Таблица 2.10. Обоснование методов отбора поставщиков при закупке на основании деления по товарным группам \*

№	Наименование группы	Особенности группы		
		Степень влияния по совокупности факторов цена/важность	Задача отдела снабжения	Метод осуществления закупки
1	Рутинные	низкая	Максимальное сокращение накладных расходов при закупке продукции. Выбор поставщика по минимальной цене	Запрос котировок
2	Простые	средняя	Затраты на приобретение высоки при достаточном количестве поставщиков и их высокой заинтересованности в продаже. Основная задача менеджеров – достижение максимально выгодных ценовых предложений.	Конкурсные торги
3	Проблемные	средняя	Низкие затраты, высокие риски и ограниченное количество поставщиков. Основная задача менеджеров – подбор поставщика с наилучшими условиями поставки. Цена играет второстепенную роль.	Запрос коммерческих предложений с предварительной квалификацией
4	Критичные	высокая	Высокие затраты и риски. Менеджерам необходимо добиваться снижения цены и точного соответствия графику поставки и техническим требованиям. Поставщик заинтересован в продаже.	Конкурсные торги с предварительной квалификацией

\* - составлено автором

Обратим внимание на перечень условий, выдвигаемых заказчиками к потенциальным поставщикам. Федеральным законодательством признается целесообразным установка следующих групп критериев:

- 1) цена контракта;
- 2) расходы на эксплуатацию и ремонт товаров, использование результатов работ;

- 3) качественные, функциональные и экологические характеристики объекта закупки;
- 4) квалификация участников закупки, в том числе их обеспеченность финансовыми, трудовыми ресурсами и материально-технической базой.

Заказчик вправе не применять при закупке весь перечень указанных критериев, а также, за редким исключением, устанавливать значимость критериев в свободном порядке, при условии, что это не приводит к необоснованному давлению на свободную конкуренцию. При этом в пункте 6 статьи 32 Федерального закона № 44-ФЗ [110] особо отмечается, что значимость критерия «Цена контракта» «...может быть снижена до нуля процентов суммы величин значимости всех критериев» [110].

Критерии оценки поставщиков позволяют **ранжировать потенциальных поставщиков по степени убывания вероятности заключения договора о поставке**. Кроме того, находящаяся в свободном доступе совокупность данных о критериях оценивания потенциальных поставщиков определенной группы товаров может позволить определить портрет «идеального поставщика» на федеральном, региональном или отраслевом уровне. Проанализируем в данном контексте вышеупомянутые группы поставок.

**Ресурсы группы «рутинных» поставки.** Следуя принципу сокращения накладных расходов при отборе поставщиков по данной товарной группе, а также в связи с малым весом данной товарной группы в общей стоимости материалов и возможностью приобрести данные товары у множества поставщиков, в том числе из сегмента предприятий малого бизнеса, представляется возможным использовать при расчете средних региональных цен метод средней арифметической цены.

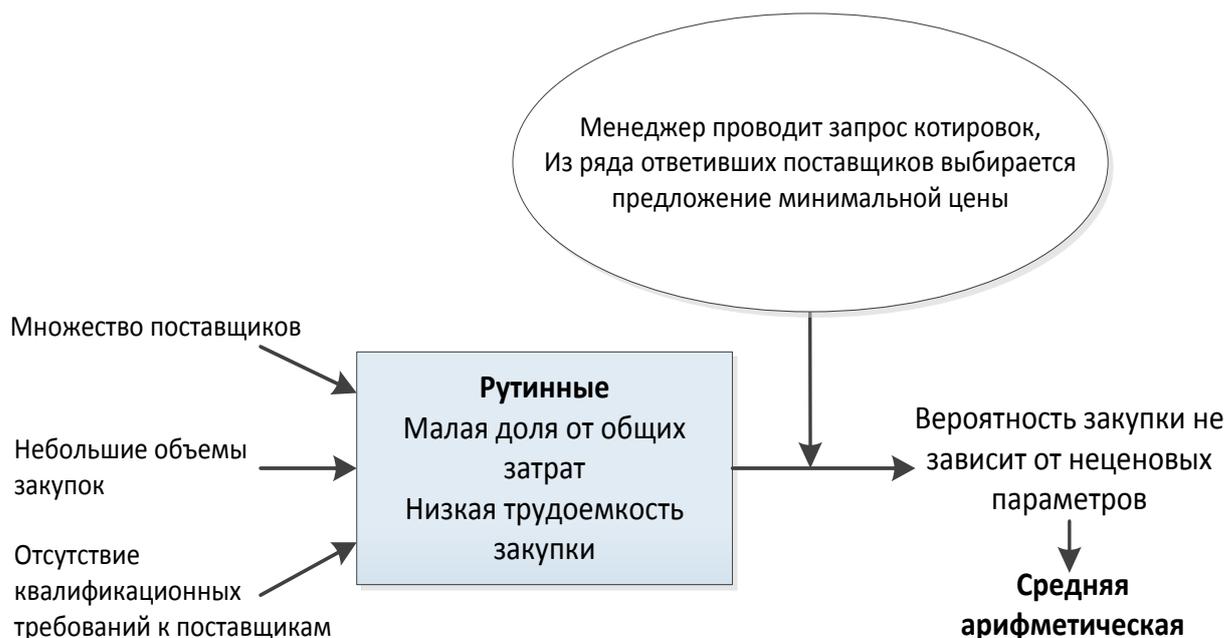


Рисунок 2.8. Подход к определению средних отпускных цен «рутинных» поставок \*

\* - составлено автором

В случае группы «рутинных» закупок это гармонирует с позицией Грюнштама В.А. [25, с. 436] и позволяет учитывать в мониторингах отпускных цен вклад предприятий малого бизнеса в общую картину рынка.

**Ресурсы группы «простых» поставок.** Характеризуются большим количеством поставщиков, готовностью и заинтересованностью продавцов в реализации товара. В то же время, данные товары имеют значительный удельный вес в общих затратах на закупку строительных материалов, поэтому менеджер по закупкам будет настроен на максимальное снижение цен.

Несмотря на то, что основной фактор выбора – ценовой, вероятность приобретения не будет равной для всех поставщиков. Группа «простых» поставок характеризуется не только высокой стоимостью, но и существенным объемом закупаемой продукции. Менеджер будет осуществлять выбор поставщика не только на основе ценовых факторов, но и учитывая возможность поставщика обеспечить снабжение стройки в

должном объеме. В связи с этим, преимущество в данной группе поставок получают продавцы, имеющие значительные производственные мощности или запасы продукции. Они получают возможность участвовать в большем количестве конкурсов на поставку большого объема продукции, снижать цену, благодаря влиянию масштаба бизнеса, имеют высокую вероятность победы на конкурсе.

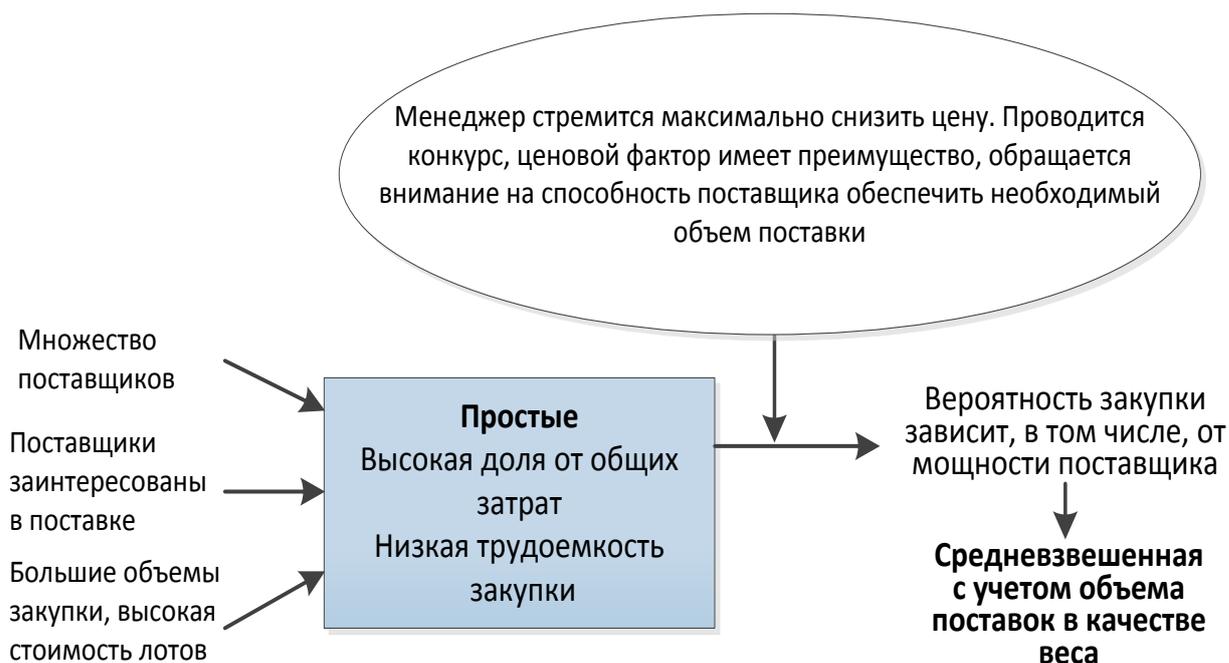


Рисунок 2.9. Подход к определению средних отпускных цен «простых» поставок \*

\* - составлено автором

**Ресурсы группы «проблемных» поставок.** Характеризуются малой долей в общей величине затрат на приобретение материальных ресурсов, однако, в отличие от «рутинных» поставок, товары данной группы поставляются ограниченным количеством производителей. Кроме того, данные товары часто являются узкоспециализированными, требующими соответствия поставщика ряду качественных критериев. Помимо этого, важность данной группы материальных ресурсов оценивается как «высокая» с точки зрения качества строительной продукции и безостановочности производства работ.

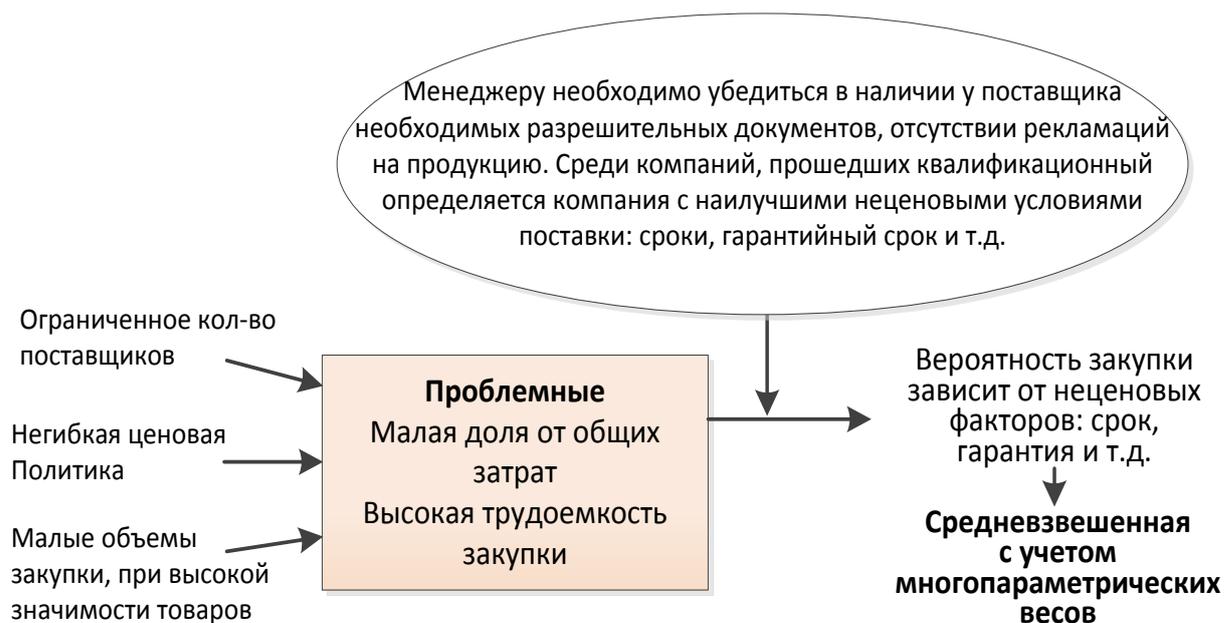


Рисунок 2.10. Подход к определению средних отпускных цен «проблемных» поставок \*

\* - составлено автором

В связи с этим, менеджер по закупкам настроен на выбор поставщика, отвечающего качественным характеристикам и готовым поставить товар в сжатые сроки. Из этого следует, что наиболее важными характеристиками будут являться объем продаж (как следствие наличия производственных мощностей), а также наличие опыта поставок аналогичной продукции. Кроме того, для вхождения в выборку изучаемых предприятий, поставщики должны пройти предварительный отбор на наличие необходимых лицензий и сертификатов, требуемых отраслью.

**Ресурсы группы «критичных» поставок.** Наиболее значимые материалы, как с точки зрения цены, так и с точки зрения качественных характеристик компаний-поставщиков: наличия достаточных мощностей, опыта аналогичных поставок компаниям отрасли, скорости осуществления поставки, наличия лицензий и сертификатов.

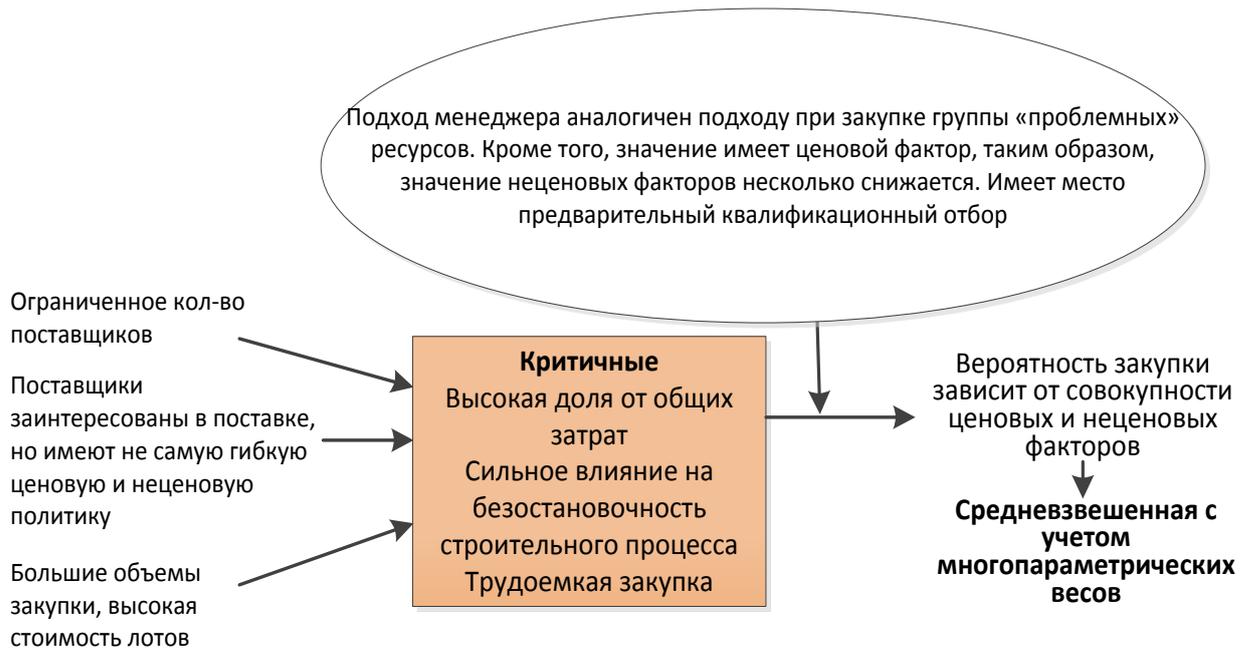


Рисунок 2.11. Подход к определению средних отпускных цен «критичных» поставок \*

\* - составлено автором

Учитывая различный подход к оценке потенциальных поставщиков при снабжении строительства по группам ресурсов, необходимо производить предварительное деление номенклатуры ресурсов при проведении мониторингов цен.

Деление материальных ресурсов на группы должно производиться в соответствии со степенью важности того или иного ресурса и его удельным весом в общей величине затрат по планируемой программе капитальных вложений, в рамках которой будут использоваться результаты мониторинга.

Предлагаемая последовательность определения средних отпускных цен по группам ресурсов приведена в таблицах 2.11 и 2.12 по группам поставок. Для групп поставок «проблемные» и «критичные» предложена многофакторная модель определения веса для расчета средневзвешенной. При этом веса факторов должны определяться индивидуально в соответствии с требованиями, предъявляемыми при закупке конкретного ресурса.

Таблица 2.11. Подход к определению средней отпускной цены по группам ресурсов \*

№	Наименование группы	Рекомендуемый подход	Факторы, определяющие вес поставщика
1	Рутинные	Средняя арифметическая	Отсутствуют
2	Простые	Средневзвешенная	Объем продаж (объем производства)
3	Проблемные	Средневзвешенная	Многофакторная модель определения веса (объем продаж имеет минимальное значение)**
4	Критичные	Средневзвешенная	Многофакторная модель определения веса**

\* - составлено автором

\*\* - веса факторов должны определяться на основании экспертных оценок участников отраслевого строительства

Стоит особо подчеркнуть, что в рамках отдельных договоров на строительный подряд, закупку материалов, относящихся к группам «проблемные» и «критичные» зачастую берет на себя заказчик строительства для обеспечения должного качества продукции, бесперебойного выполнения работ, соблюдения бюджета и максимального снижения стоимости строительства.

Для выявления факторов, определяющих вес потенциальных поставщиков в средневзвешенной отпускной цене ресурсов групп «проблемные» и «критичные», в рамках настоящего диссертационного исследования был проведен анализ закупочной документации на официальном портале государственных закупок.

В результате анализа была выявлена тенденция к плавному понижению значимости ценового предложения по мере увеличения важности и стоимости закупаемой продукции. Так, например, компания ООО «Лукойл-энергосети» при закупке теплоизоляционных материалов в лоте № 31300398450 приводит следующую оценку значимости ценового предложения (таблица 2.13):

Таблица 2.12. Алгоритм формирования средней отпускной цены материальных ресурсов \*

Группа поставок	Рутинные поставки	Простые поставки	Проблемные поставки	Критичные поставки
№ этапа	Действие			
1	Формирование базы данных поставщиков материальных ресурсов. <b>Сбор ценовой информации.</b>	Формирование базы данных поставщиков материальных ресурсов. <b>Сбор ценовой информации.</b> <b>Сбор неценовой информации:</b> данные об объемах продаж (производства)	Формирование базы данных поставщиков материальных ресурсов. <b>Сбор ценовой информации.</b> <b>Сбор неценовой информации:</b> скорость поставки, месторасположение, наличие сертификатов и лицензий, наличие опыта равнозначных поставок, отсутствие рекламаций со стороны заказчиков и проч.	Формирование базы данных поставщиков материальных ресурсов. <b>Сбор ценовой информации.</b> <b>Сбор неценовой информации:</b> данные об объемах продаж (производства), скорость поставки, месторасположение, наличие сертификатов и лицензий, наличие опыта равнозначных поставок, отсутствие рекламаций со стороны заказчиков и проч.
2	Статистическая обработка для исключения ошибок мониторинга: Определение средней арифметической: $p_{cp} = \sum_i^n p_i / n$ (2.4) Определение среднеквадратического отклонения: $\sigma = \sqrt{\sum_i^n (p_i - p_{cp})^2 / n}$ (2.5) Исключение результатов наблюдения, превышающих отклонение в размере $\pm 3\sigma$			
3	Определение средней арифметической по обработанной базе данных $p_{cp} = \frac{\sum_i^m p_i}{m}$ (2.6)	Определение средней взвешенной с использованием в качестве веса объемов продаж $p_{cp} = \frac{\sum_i^m (p_i * v_i)}{\sum_i^m v_i}$ (2.7)	Определение средней взвешенной с использованием в качестве веса объемов $p_{cp} = \frac{\sum_i^m (p_i * f(x_i, \dots, x_k))}{\sum_i^m f(x_i, \dots, x_k)}$ (2.8)	Определение средней взвешенной с использованием в качестве веса объемов $p_{cp} = \frac{\sum_i^m (p_i * f(v_i, x_i, \dots, x_k))}{\sum_i^m f(v_i, x_i, \dots, x_k)}$ (2.9)

\* - составлено автором с использованием [17, с. 14; 25, с. 380]

Таблица 2.13. Пример понижения значимости ценового фактора и повышения роли технического и коммерческого предложения при росте значимости закупки.

Величина пороговой стоимости закупаемого товара	Коэффициенты значимости		
	технической оценки, $KZ_{то}$	коммерческой оценки, $KZ_{ко}$	ценовой оценки, $KZ_{цо}$
до 15 млн. руб.	0,2	0,2	0,6
от 15 до 30 млн. руб.	0,4	0,3	0,3
свыше 30 млн. руб.	0,5	0,3	0,2
Сумма коэффициентов значимости = 1			

При исследовании результатов запроса «строительные материалы» было выявлено, что закупки материалов для производства ремонтных работ стоимостью до 1 млн. руб. производились в форме аукциона или запроса котировок, при которых оценка производится исключительно по ценовым показателям.

В то же время, при закупке строительных материалов на сумму 2,5 млн. руб. для производства строительных работ АО «Якутскэнерго» (лот № 31300366324) регламентировало значимость неценовых параметров заявки в размере 50 %. В перечень принимаемых во внимание неценовых критериев вошли такие показатели как: качество поставляемой продукции, квалификация участника, объем и успешный опыт выполнения аналогичных договоров, деловая репутация, наличие отзывов и рекомендательных писем, срок поставки продукции, условия оплаты заказа.

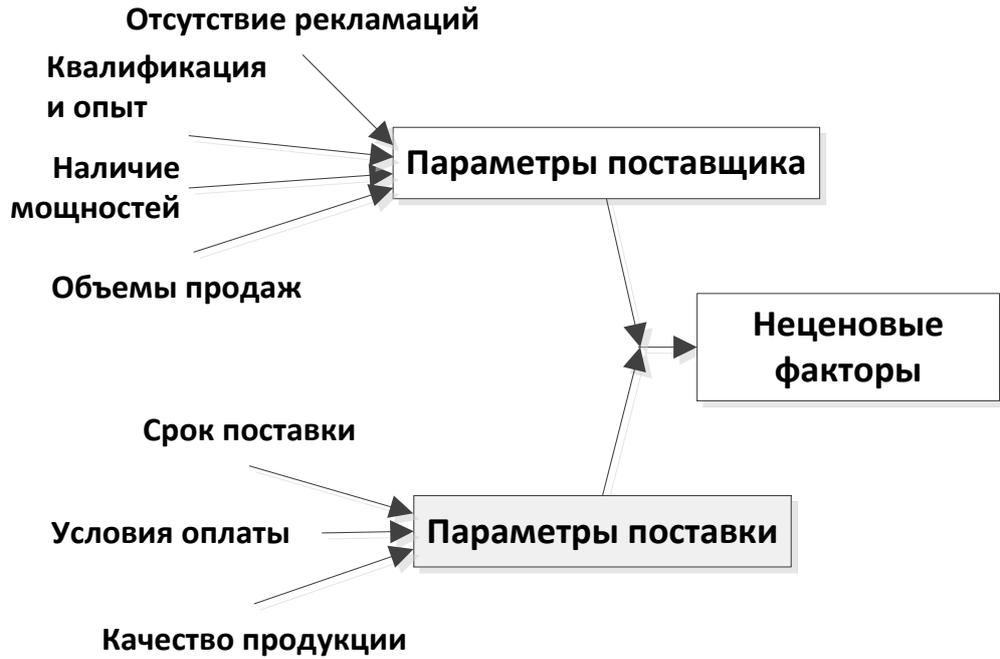


Рисунок 2.12. Перечень возможных неценовых критериев при оценке потенциальных поставщиков

Изучение ряда иных закупочных лотов позволило составить перечень неценовых критериев, рассматриваемых закупщиками при оценке поставщиков (рисунок 2.12), а также инструменты оценивания поставщиков по перечисленным критериям (таблица 2.14).

Таблица 2.14. Методы и инструменты оценивания потенциальных поставщиков

Группа неценовых критериев	Наименование неценового критерия	Источник информации, метод оценки информации
Параметры поставки	Срок поставки	Коммерческое предложение (КП); КП с минимальным сроком поставки считается наилучшим, остальные оцениваются относительно лучшего
	Условия оплаты	Коммерческое предложение; КП с наибольшим кол-вом каналов и сроком оплаты после поставки считается наилучшим, остальные оцениваются относительно него; Высоко оценивается предпосылка (оплата по факту поставки с максимально возможной задержкой оплаты). Высоко оценивается безавансовая схема оплаты.

Группа неценовых критериев	Наименование неценового критерия	Источник информации, метод оценки информации
Параметры поставки (продолжение)	Качество продукции	Сертификаты качества, победы в конкурсах; Компания с максимальным кол-вом наград считается наилучшей, остальные оцениваются относительно неё
Параметры поставщика	Отсутствие рекламаций (деловая репутация)	Результаты судебных решений по спорам о качестве продукции, по которым поставщик выступал ответчиком, бухгалтерская отчетность; Основной показатель – отношение суммы судебных решений не в пользу поставщика за последние 3 года к выручке по данным бухгалтерской отчетности
	Квалификация и опыт	Сведения о ранее выполненных заказах. Компания с максимальным кол-вом выполненных заказов считается наилучшей, остальные оцениваются относительно неё
	Наличие мощностей	Бухгалтерский баланс, размер основных средств. Компания с максимальным размером основных средств считается наилучшей, остальные оцениваются относительно неё
	Объемы продаж	Бухгалтерский баланс, годовая выручка. Компания с максимальной выручкой считается наилучшей, остальные оцениваются относительно неё

\* - составлено автором

Проблема оценивания потенциальных поставщиков по перечисленным критериям заключается в сложности получения достоверной информации, высокой трудоемкости и возможной субъективности оценки тех или иных параметров разработчиками мониторинга цен. Для выбора оптимального набора критериев в рамках данного исследования был проведен опрос группы экспертов с применением дельфийского метода.

Поставленная проблема была разбита на ряд взаимодополняющих вопросов:

1. Оценка важности критерия (оценка производится отдельно для групп «проблемных» и «критичных поставок»);
2. Оценка трудоемкости оценки критерия, вероятности субъективного подхода при оценке и искажения фактической информации.

При оценке использовалась градация, приведенная в таблице 2.15. При этом эксперты должны были ранжировать критерии по степени важности, в порядке её убывания. Оценка трудоемкости дается индивидуально для каждого критерия, т.к. одинаковую трудоемкость могут показать один или более критериев.

Так, например, данные об объеме основных средств и объеме выручки, указанные в бухгалтерской отчетности характеризуются одинаковой степенью сложности и трудоемкостью получения. Результаты голосования экспертов приведены в приложениях 2 – 4.

Таблица 2.15. Градация оценок рассматриваемых критериев.

Оценка важности	Оценка трудоемкости	
Производится балльная оценка критериев по шкале от 7 до 1. Наиболее значащий критерий оценивается как 7. Наименее значимый – как 1.	Высокая трудоемкость, информация часто искажена	4
	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена	3
	Незначительные трудозатраты, информация достоверна	2
	Трудозатраты минимальны, информация достоверна	1

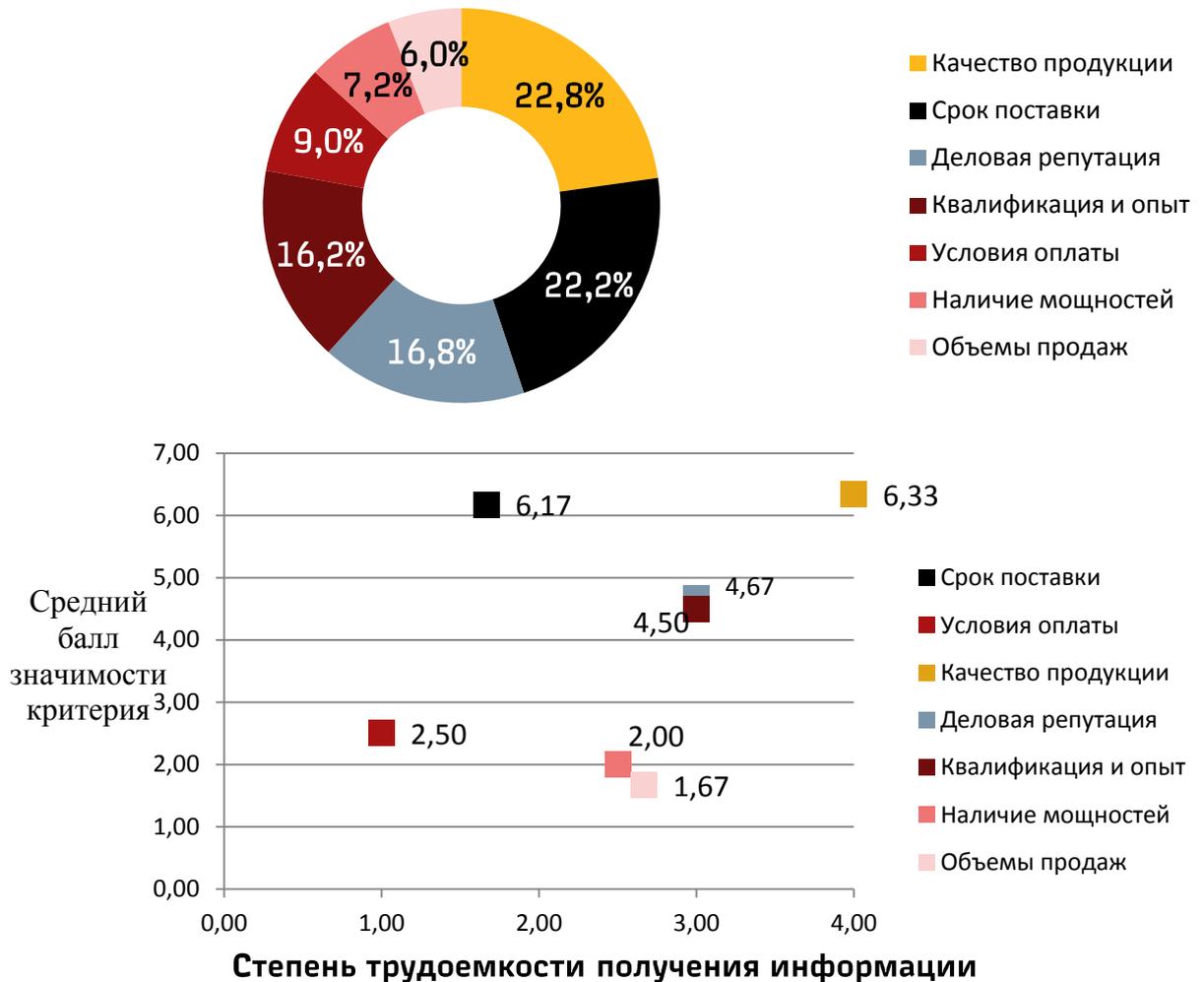


Рисунок 2.13. Значимость критериев при оценке веса потенциальных поставщиков «проблемных» ресурсов

\* - составлено автором на основании обработки данных экспертной оценки

Наиболее значимым параметром по результатам оценки признан критерий «качество продукции». Оценка данного критерия одновременно признана экспертами трудоемким процессом с высокой вероятностью получения недостоверной информации. Кроме того, существует вероятность субъективной оценки поставщиков разработчиками мониторинга рынка.

В случае «проблемных» поставок данный критерий может являться одним из способов предварительного отбора поставщиков, если рассматривать поставщиков на предмет наличия требуемых отраслью лицензий и сертификатов качества. Однако из формулы расчета веса его необходимо исключить.

Критерий «срок поставки» признан вторым по значимости. Трудоемкость его учета незначительна, так как обычно указывается в коммерческом предложении.

Следующие по значимости критерии – «деловая репутация» и «квалификация и опыт». Трудоемкость оценки критериев – выше среднего. Кроме того, для корректного учета данных критериев следует использовать унифицированную методику оценки, не допускающую субъективного мнения разработчиков мониторинга.

Критерии «условия оплаты», «наличие мощностей» и «объем продаж» играют незначительную роль вследствие малой доли затрат на приобретение «проблемных» поставок, отсутствия необходимости приобретения крупных партий продукции и т.д. Из рассмотрения исключены.

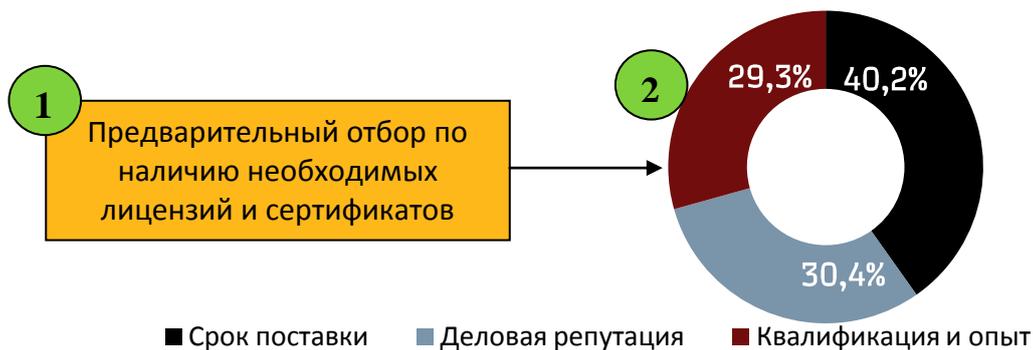


Рисунок 2.14. Окончательный процесс отбора и оценки поставщиков «проблемных» ресурсов

\* - составлено автором

Оценка веса потенциального поставщика «проблемных» ресурсов должна определяться на основе следующей формулы:

$$f = 0,4022 * x_i^{\text{срок}} + 0,3043 * x_i^{\text{реп}} + 0,2935 * x_i^{\text{квалиф}}$$

где:

$x_i^{\text{срок}}$  – оценка критерия «срок поставки» для  $i$ -го поставщика;

$x_i^{\text{реп}}$  – оценка критерия «деловая репутация» для  $i$ -го поставщика;

$x_i^{\text{квалиф}}$  – оценка критерия «квалификация и опыт» для  $i$ -го поставщика;

Формула средневзвешенной средней отпускной цены для группы «проблемных» ресурсов приобретет следующий вид:

$$p_{\text{ср}} = \frac{\sum_i^m (p_i * (0,4022 * x_i^{\text{срок}} + 0,3043 * x_i^{\text{реп}} + 0,2935 * x_i^{\text{квалиф}}))}{\sum_i^m (0,4022 * x_i^{\text{срок}} + 0,3043 * x_i^{\text{реп}} + 0,2935 * x_i^{\text{квалиф}})}$$

Перейдем к обработке данных для группы «критичных» ресурсов. Наиболее значимыми критериями были признаны критерии «срок поставки» и «условия оплаты». Трудоемкость определения этих параметров незначительна, так как условия прописываются в коммерческом предложении.

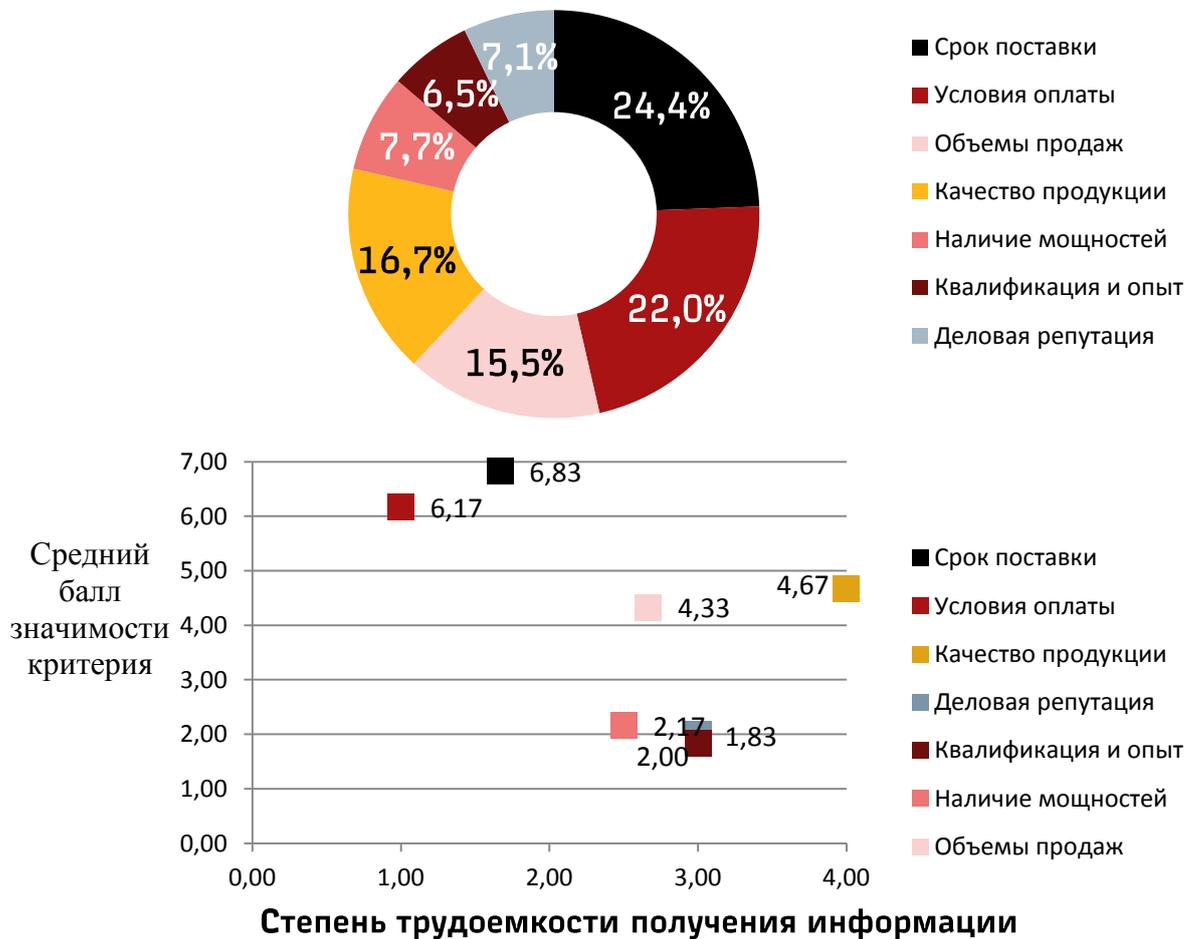


Рисунок 2.15. Значимость критериев при оценке веса потенциальных поставщиков «критичных» ресурсов

\* - составлено автором на основании обработки данных экспертной оценки

Следующий по значимости критерий – «объемы продаж». Определяется на основании данных бухгалтерской отчетности. Критерий «качество продукции» признан экспертами достаточно важным, однако трудоемкость его определения и вероятность субъективного подхода к оценке весьма высоки. С учетом этого, данный критерий должен быть исключен из рассмотрения.

Критерий «наличие мощностей» позволяет определить величину выполнения поставки собственными силами, без привлечения субподрядчиков. Это означает высокую вероятность исполнения обязательств поставщиком «критичных» ресурсов, а значит, данный критерий должен быть учтен при оценке веса. Стоит отметить, что получение информации об объеме основных средств возможно осуществлять на основании бухгалтерской отчетности.

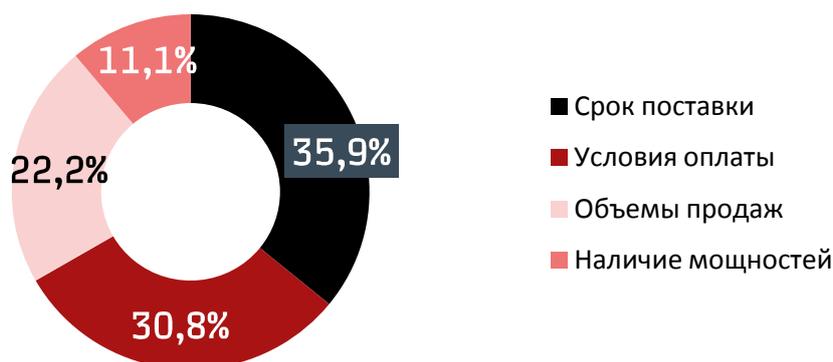


Рисунок 2.16. Окончательный процесс оценки поставщиков «критичных» ресурсов

\* - составлено автором

Оценка веса потенциального поставщика «критичных» ресурсов должна определяться на основе следующей формулы:

$$f = 0,359 * x_i^{\text{срок}} + 0,3077 * x_i^{\text{опл}} + 0,2222 * x_i^{\text{об}} + 0,1111 * x_i^{\text{мощ}} \quad (2.10)$$

где:

$x_i^{\text{срок}}$  – оценка критерия «срок поставки» для  $i$ -го поставщика;

$x_i^{\text{опл}}$  – оценка критерия «условия оплаты» для  $i$ -го поставщика;

$x_i^{\text{об}}$  – оценка критерия «объемы продаж» для  $i$ -го поставщика;

$x_i^{\text{мощ}}$  – оценка критерия «наличие мощностей» для  $i$ -го поставщика;

Формула средневзвешенной средней отпускной цены для группы «критичных» ресурсов приобретет следующий вид:

$$p_{\text{ср}} = \frac{\sum_i^m \left( p_i * (0,359 * x_i^{\text{срок}} + 0,3077 * x_i^{\text{опл}} + 0,2222 * x_i^{\text{об}} + 0,1111 * x_i^{\text{мощ}}) \right)}{\sum_i^m (0,359 * x_i^{\text{срок}} + 0,3077 * x_i^{\text{опл}} + 0,2222 * x_i^{\text{об}} + 0,1111 * x_i^{\text{мощ}})} \quad (2.11)$$

#### **2.4. Сопоставительный анализ учета затрат на логистику в сметной стоимости материальных ресурсов в действующих сметно-нормативных базах на примере нормативов транспортных затрат при перевозке оборудования**

Иващенко Т.А. отмечает, что в нашей стране «...в силу огромной территории уровень цен имеет значительные колебания в зависимости от мест производства ресурсов и транспортных затрат на доставку их на строительные площадки» [31, с. 48]. Географическое положение и территориальная удаленность производственных центров от возможных мест потребления продукции определяют наличие значительной транспортной составляющей в цене любого производимого товара, достигающей 45-50 % от стоимости отдельных видов продукции [42; 51; 101, с. 34].

Транспорт является одной из наиболее фондоемких отраслей народного хозяйства. На него приходится около 20% стоимости основных фондов страны [69; 101, с. 34]. При этом интенсивное развитие транспортной инфраструктуры, внедрение современных систем автоматизации и связи, повышение мощности транспортных артерий является необходимым условием как для эффективного участия во внешнеэкономической деятельности, так и для снижения стоимости и времени доставки грузов внутри страны [37-41, 49; 50; 53; 54; 101].

Стоит особо отметить, что инфраструктура, определяющая долю транспортных затрат в стоимости продукции всех отраслей народного

хозяйства, на стадии строительства сама в высокой степени зависит от стоимости доставки до стройки материальных ресурсов, включая оборудование. Транспортные затраты в составе капитальных вложений определяются в рамках действующих методик определения сметной стоимости строительства. При этом выбор применяемой методики для каждого конкретного проекта является прерогативой инвестора.

Следовательно, степень достоверности оценки затрат на доставку материальных ресурсов зависит именно от этого решения. В связи с важностью этого решения необходимо выявить наиболее прогрессивную методику определения транспортной составляющей. Особое внимание следует уделить вопросу определения затрат по доставке материальных ресурсов до стройки.

Для решения поставленной задачи в данном исследовании проанализированы принципы учета транспортных затрат в составе трех ведущих сметно-нормативных баз, структура и состав которых отличаются в достаточной степени: федеральная сметно-нормативная база, территориальная сметно-нормативная база для г. Москвы, а также отраслевая сметно-нормативная база, используемая при строительстве объектов железнодорожной отрасли.

Стоит заранее сделать два важных замечания. Во-первых, все изученные нормативы транспортных затрат предполагают использование отпускной цены материальных ресурсов как базы для расчетов стоимости доставки, несмотря на то, что действующие тарифы на железнодорожном и автомобильном транспорте рассматривают в качестве базового фактора массу брутто перевозимого груза. Подобное допущение используется в сметном нормировании для упрощения работы сметчика, а также возможной минимизации необходимых исходных данных и становится возможным после статистической обработки документации по завершённым стройкам.

Во-вторых, помимо использования нормативов, каждая из исследованных методик предусматривает возможность определения затрат на транспортировку путем калькуляции транспортных затрат на основе фактических тарифов. На практике же большинство экспертов настаивает на использовании разработанных и утвержденных нормативов, а большинство разработчиков сметной документации поддерживает эту позицию.

Первые стремятся к минимизации рисков неточного определения сметной стоимости путем использования общепризнанных нормативов; вторые стараются избежать излишних трудозатрат в повседневной работе. Таким образом, именно транспортные нормативы в сметно-нормативных базах определяют точность определения затрат на доставку материальных ресурсов для большинства строек и именно их следует проанализировать. Анализ был проведен на условном наборе оборудования, которое необходимо доставить на условную стройку.

В первую очередь изучению была подвергнута наиболее часто используемая **федеральная методика** формирования сметной стоимости. В рамках данной методики транспортные затраты по доставке оборудования следует принимать в размере 3-6 % от отпускной цены оборудования [56]. Точное значение этого норматива определяется заказчиком строительства. В отдельных случаях, при обосновании сложности доставки материальных ресурсов до удаленных труднодоступных объектов, норматив может быть установлен на максимально возможном значении. Однако на практике для большинства строек заказчиком устанавливается минимально возможный норматив в размере 3 %.

**Территориальная сметно-нормативная база** для г. Москвы предусматривает широкое разнообразие нормативов транспортных затрат в рамках определения сметной стоимости материалов. С учетом специфики столичного **строительно-инвестиционного комплекса** методика

предусматривает систему повышающих коэффициентов на стоимость строительных материалов, учтенных в сборнике сметных цен, для строек, расположенных в пределах 100 км от МКАД. Для материалов, не учтенных в территориальном сборнике, определены тарифы на перевозку автомобильным транспортом [102; 103].

Как и другие сметно-нормативные базы, территориальная регламентирует особые правила при расчете затрат на доставку оборудования до приобъектного склада. Так, при участии бюджета Москвы в финансировании конкретной стройки, затраты на доставку оборудования на стройплощадку определяются в качестве лимита в размере 3 % от отпускной стоимости оборудования с дальнейшей оплатой их по фактическим затратам на основе транспортных накладных [103]. Очевидно сходство с федеральной методикой [56], при этом норматив транспортных затрат установлен на минимальной границе. Это вызвано особенностями географического распределения инвестиций столичного бюджета, при которых значительная доля инвестиций и крупных строек тяготеет к административным границам Москвы, а производители оборудования имеют свои представительства в городе, либо же на незначительном удалении от него.

Наконец, **отраслевая сметно-нормативная база** железнодорожной отрасли вполне предсказуемо отличается разветвленной системой нормативов транспортных затрат, а также особыми указаниями для определения стоимости перевозки материалов нижнего и верхнего строения пути. В соответствии с п.3.6.4 отраслевой методики затраты на перевозку оборудования от поставщика на стройку определяются в соответствии с нормативами, дифференцированными как по видам оборудования, так и по дальности перевозки автомобильным и железнодорожным транспортом. Максимальное расстояние перевозки, учтенное нормами таблицы, достигает 3 300 км, из которых 3 000 км отводится под железнодорожные перевозки, а 300 км – автомобильные [86].

При этом в зависимости от принятой транспортной схемы и вида оборудования транспортная надбавка может составлять от 0,01 % (при перевозке оборудования электросвязи на расстояние до 50 км автомобильным транспортом) до 8,5 % (при перевозке трансформаторов на учетное максимальное расстояние при перевозке железнодорожным и автомобильным транспортом) [86]. При изменении вида оборудования и идентичном расстоянии транспортные нормативы могут отличаться в 18 раз, а при неизменном виде оборудования нормативы доставки на максимальное расстояние в среднем почти в 16 раз превышают нормативы затрат перевозки на минимальную дистанцию.

Очевидно, что при сохранении идентичного расстояния транспортные нормативы учитывают различную стоимость видов оборудования в расчете на единицу массы груза, а широкое разнообразие нормативов позволяет учесть индивидуальную схему доставки для каждого из поставщиков. Логично предположить, что при безошибочном определении вида оборудования отраслевая методика будет обеспечивать высокую точность расчетов. Но так ли это? Позволит ли система отраслевых нормативов достичь значительно большей точности, или ее использование только создаст дополнительные затраты рабочего времени как для специалистов-сметчиков, так и для экспертов службы заказчика?

Для эмпирического определения преимуществ той или иной методики, в рамках данного исследования были произведены расчеты затрат на транспортировку оборудования с использованием трех различных методик, а после этого осуществлено сравнение полученных показателей с фактическими транспортными затратами, определенными на основе действующих тарифов. За основу расчетов нами был принят некий усредненный набор оборудования и заводов-изготовителей, определенный путем изучения ряда высокотехнологичных транспортных объектов и приведенный в таблице 2.16.

Таблица 2.16. Усредненная номенклатура оборудования по изученным объектам для целей анализа точности учета транспортных затрат в сметно-нормативных базах

№ п/п	Наименование	Месторасположение изготовителя (расстояние перевозки по ж/д)	Кол-во, шт.	Цена, тыс.руб.	Масса груза, т
1	2	3	4	5	6
1	Блок-контейнер технологический	Саратов (739 км)	2	625,74	3,00
2	Шкаф серверный	Москва (164 км)	3	433,06	0,30
3	Комплект датчиков и извещателей	Москва (164 км)	6	198,91	0,12
4	Источник бесперебойного питания	Москва (164 км)	2	54,31	0,05
5	Трансформаторная подстанция	Санкт-Петербург (1160 км)	2	350,49	0,35
6	Модуль газового пожаротушения	Омск (2563 км)	2	129,18	0,25

Цены на оборудование приняты в базисном уровне на условиях поставки «франко-станция отправления». В качестве пункта доставки нами был выбран проектируемый объект трубопроводного транспорта с приобъектным складом, расположенным в 15 км от грузовой станции Щурово в районе г. Коломна. Данный выбор позволяет с достаточной степенью точности пользоваться территориальной сметно-нормативной базой Москвы, а также оценить возможности применения нормативов отраслевой сметно-нормативной базы для строительства объектов, не принадлежащих к железнодорожной инфраструктуре. Результаты расчетов с применением трех отобранных методик приведены в таблице 2.17.

Полученные результаты расчетов транспортных затрат на основе сметных нормативов показывают двухкратное превышение лимита средств на доставку при использовании федеральной и территориальной сметно-нормативных баз над результатами расчетов с применением отраслевой базы. Можно предположить, что разработчики отраслевой сметно-нормативной

базы формируют собственные нормативы, обладая большей полнотой данных о фактических затратах на транспортировку оборудования.

Таблица 2.17. Определение транспортных затрат на основе нормативов действующих сметно-нормативных баз

№ п/п	Наименование, отпускная цена, количество	Стоимость доставки в уровне цен на 01.01.2014 г., тыс.руб.			
		ТСН-2001 (3%)	ФСНБ-2001 (3% - 6%)	ОСНБЖ-2001	
1	2	3	4	Норматив	5
1	Блок-контейнер технологический (625,74 т.р. х 2 шт.)	37,54	37,54-75,08	1,7%	21,28
2	Шкаф серверный (433,06 т.р. х 3 шт.)	38,98	38,98-77,96	1,1%	14,29
3	Комплект датчиков и извещателей (198,91 т.р. х 6 шт.)	35,81	35,81-71,62	1,1%	13,13
4	Источник бесперебойного питания (54,31 т.р. х 2 шт.)	3,26	3,26-6,52	1,7%	1,85
5	Трансформаторная подстанция (350,49 т.р. х 2 шт.)	21,03	21,03-42,06	2,9%	20,33
6	Модуль газового пожаротушения (129,18 т.р. х 2 шт.)	7,75	7,75-15,5	2,7%	6,98
7	<b>ВСЕГО</b>	<b>144,37</b>	<b>144,37-288,74</b>		<b>77,86</b>

Однако наличие программных средств для расчета транспортных затрат и возможность получения сведений о фактических транспортных затратах у служб федерального и территориального заказчика позволяют поставить под сомнение этот вывод. Таким образом, для выявления методики, позволяющей максимально точно определить лимит средств на транспортировку ресурсов, необходимо произвести расчет затрат на доставку по действующим тарифам (таблица 2.18).

Таблица 2.18. Определение фактических транспортных затрат для рассмотренной номенклатуры

№ п/п	Наименование, масса брутто, количество	Стоимость доставки в уровне цен на 01.01.2014 г., тыс.руб.			
		Расстояние перевозки по ж/д, км	Затраты на перевозку по ж/д, тыс.руб.	Затраты на перевозку на а/т., тыс.руб.	Итого, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6
1	Блок-контейнер технологический (3,00 т х 2 шт.)	739	45,09	4,32	49,41
2	Шкаф серверный (0,30 т х 3 шт.)	164	3,35	0,65	4,00
3	Комплект датчиков и извещателей (0,12 т х 6 шт.)	164	2,68	0,52	2,20
4	Источник бесперебойного питания (0,05 т х 2 шт.)	164	0,38	0,08	0,46
5	Трансформаторная подстанция (0,35 т х 2 шт.)	1160	7,29	0,51	7,80
6	Модуль газового пожаротушения (0,25 т х 2 шт.)	2563	9,77	0,37	10,14
7	<b>ВСЕГО</b>		<b>68,56</b>	<b>6,45</b>	<b>74,01</b>

Результаты расчетов наглядно показывают максимальное приближение лимита транспортных затрат, определенного с использованием отраслевой сметно-нормативной базы, к фактическим затратам на доставку исследуемого комплекта оборудования. В свою очередь, расчеты с использованием федеральных сметных нормативов формируют лимит средств, значительно превышающий фактические расходы. Минимальные затраты на транспортировку с применением федеральной сметно-нормативной базы в рассматриваемом примере на 95,06 % превышают фактические. Фактические транспортные затраты в свою очередь составляют 1,54 % от стоимости исследуемого комплекта оборудования.

Использование федерального норматива транспортных расходов позволяет снизить риски превышения фактических затрат на строительство в целом над плановыми инвестициями. Однако вследствие этого увеличится и сама величина планируемых инвестиций, которые будут зарезервированы в бюджете, что вызовет неверную оценку возможности финансирования иных инвестиционных проектов. Насколько же велика погрешность?

Для оценки данной погрешности мы предположили возможной ситуацию, в которой определение сметной стоимости высокотехнологичных объектов железнодорожного транспорта в объемах, предусмотренных Транспортной стратегией, будет осуществляться с использованием не отраслевых нормативов транспортных затрат, позволяющих максимально точно определить фактическую стоимость доставки, а единого норматива.

При сохранении выявленной доли стоимости оборудования не менее 53 % от общей величины капитальных вложений и инвестиционной программы на железнодорожном транспорте в размере 29 трлн. руб., расходы по доставке оборудования составят 1,59 % от стоимости инфраструктурных объектов или 461 млрд. руб. С учетом почти двухкратного превышения нормативных транспортных расходов над фактическими, погрешность может составить до 230 млрд. руб.

Безусловно, данные средства могли бы быть направлены на строительство иных объектов, необходимых для развития страны. Таким образом, использование отраслевой методики незначительно повысит трудозатраты проектировщиков и специалистов экспертизы, но, в масштабах планируемых инвестиционных программ, высвободит значительные суммы бюджетных средств.

### **Выводы по второй главе**

Сметная стоимость материальных ресурсов является наиболее значимой статьёй затрат в разрезе строительной отрасли, достигая 42,92 % от полной величины инвестиций в проект. На основании данных ретроспективного анализа статистической информации отмечается тренд на постепенное увеличение доли материальных ресурсов в структуре себестоимости строительного-монтажных работ.

По результатам корреляционного анализа статистических данных выявляется высокая чувствительность стоимости материальных ресурсов к объемам строительства на территории страны. Таким образом, в периоды активного строительства роль сметной стоимости материальных ресурсов возрастает в связи с их резким удорожанием.

Наиболее значимую долю в сметной цене материальных ресурсов составляет их отпускная цена. В настоящее время отсутствует единый подход к выбору метода определения средней региональной сметной цены того или иного ресурса. В настоящем диссертационном исследовании предложены подходы к определению средних сметных цен по номенклатуре ресурсов с дифференциацией материалов по группам в зависимости от их удельного веса в общих инвестициях в проект и подходов строительных-монтажных организаций к закупке продукции промышленности строительных материалов. Предложена многопараметрическая модель определения средневзвешенных цен на ценообразующие материальные ресурсы строительства.

Транспортные расходы являются второй весомой статьёй затрат в сметной стоимости материальных ресурсов строительства. Подходы к определению величины транспортных расходов в федеральной и территориальных сметно-нормативных базах не позволяют с высокой степенью точности определить лимит затрат на доставку. В ходе

сопоставления результатов расчета транспортных расходов на основании нормативов федеральной, территориальной и отраслевой сметно-нормативной базы железных дорог делается вывод о целесообразности интеграции системы нормативов транспортных затрат отраслевой сметно-нормативной базы в федеральную.

Следует также отметить, что результаты проведенной экспертной оценки критериев, определяющих выбор поставщика того или иного материального ресурса строительства, позволяют сделать вывод о ведущей роли критерия «срок поставки». Это позволяет сделать вывод о существенном влиянии транспорта, в том числе железнодорожного, оказываемом на строительную отрасль. **Следовательно, снижение стоимости железнодорожной доставки, повышение скоростей перевозки строительных материалов и конструкций позволит расширить зоны экономической деятельности поставщиков, повысит конкуренцию в зонах сосредоточенного строительства и в целом будет способствовать снижению инвестиционных затрат по строительным проектам.**

В следующей главе данного исследования будет предпринята попытка оценить влияние выбора той или иной методики на конечных показателях экономической эффективности инвестиционных проектов.

### **ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НОВЫХ ФОРМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

#### **3.1. Анализ зависимости конкретных статей расходов капитального строительства от структуры и величины элементов прямых затрат на выполнение строительномонтажных работ**

Проанализировав фундаментальные элементы СНБ, перейдем к верхнему уровню процесса ценообразования в строительстве – сводному сметному расчету. Для инвестора сводный сметный расчет (далее по тексту – ССР) является документом, определяющим максимальную величину инвестиций в проект. В ССР обобщаются данные о стоимости СМР, оборудования, а также об иных необходимых отчислениях: затраты на временные здания и сооружения, лимит средств на удорожание работ в зимний период, стоимость разработки проекта, затраты на содержание технического заказчика строительства, командировочные расходы и многое другое [56].

При этом, рассматривая всю структуру определения сметной стоимости строительства в рамках современной методики и в контексте исследуемого вопроса, следует обратить особое внимание на взаимосвязи элементов структуры ССР. Взаимосвязи следует изучать в соответствии с последовательностью агрегирования элементных показателей в сводные, начиная с базиса, трёх основных ресурсов строительства: оплаты труда рабочих, стоимости эксплуатации машин, стоимости материальных ресурсов.

Для анализа взаимосвязи базисных элементов стоимости строительства и дополнительных затрат участников строительного процесса в настоящем диссертационном исследовании составлена диаграмма взаимосвязей, представленная на рисунке 3.1. Стоит особо отметить, что в область исследования вошли те затраты, размер которых напрямую зависит от изменения стоимости базисных элементов стоимости строительства.

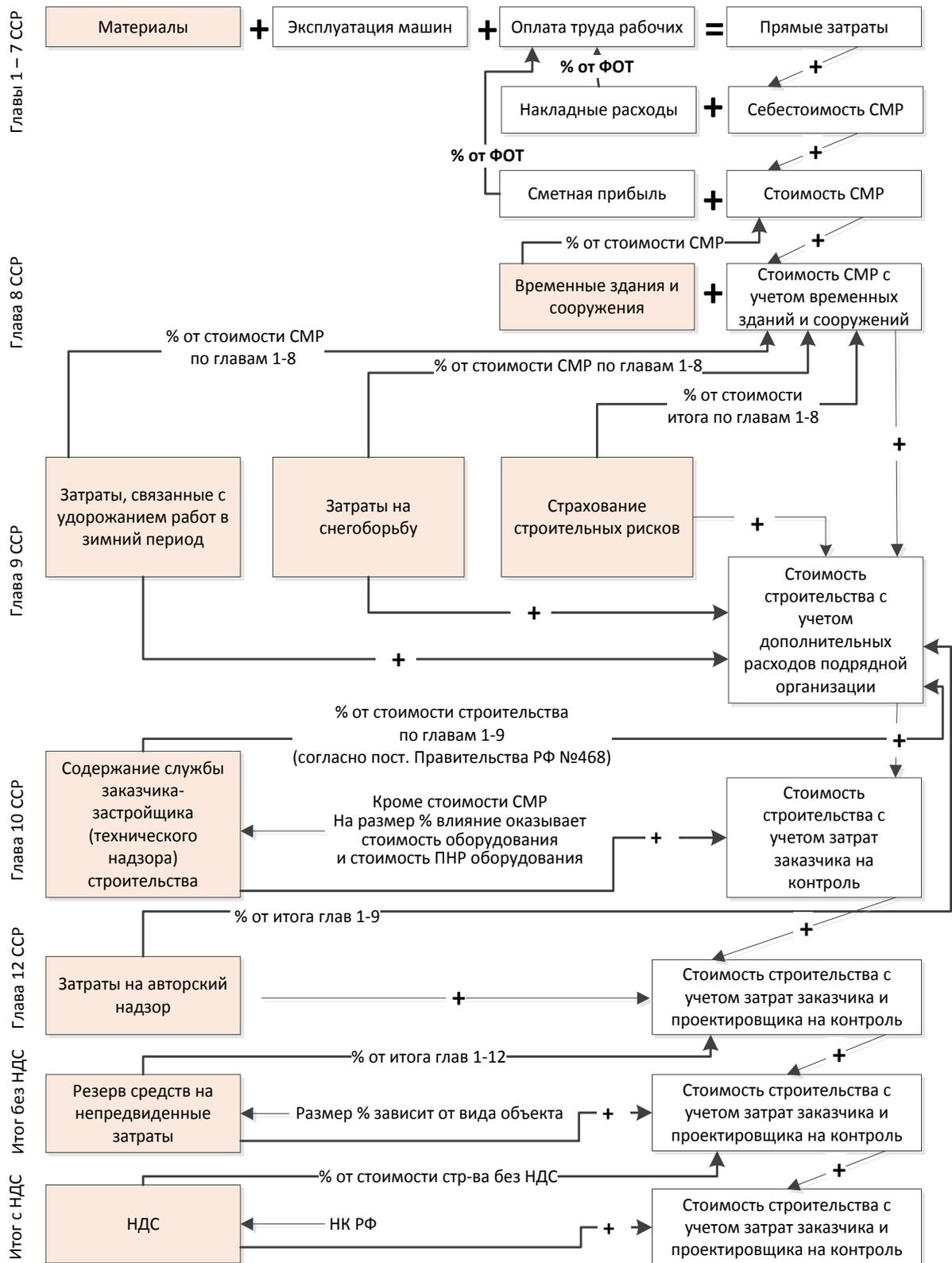


Рисунок 3.1. Декомпозиция структуры начисления дополнительных затрат в сводном сметном расчете \*

\* - составлено автором

Анализ методик определения дополнительных затрат, зависящих от стоимости базисных ресурсов, позволит составить универсальную формулу, дающую возможность оценивать влияние повышения точности определения сметной стоимости базисных ресурсов на полную стоимость строительства. Особо отмечены на рисунке 3.1. те элементы сметной стоимости, которые зависят, в том числе, и от стоимости материальных ресурсов строительства.

Составленная диаграмма зависимостей дает возможность рассчитать величину изменения сметной стоимости строительства объекта с учетом всех дополнительных начислений, определяемых как процентная величина от стоимости материальных ресурсов. В общем виде декомпозицию сметной стоимости можно произвести в рамках следующей формулы:

$$CC = (CC_{СМР} + CC_{ОБ} + CC_{ПРОЧ}) * (1 + K_{непр}) * НДС \quad (3.1)$$

где:

$CC$  – полная сметная стоимость строительства;

$CC_{СМР}$  – сметная стоимость строительно-монтажных работ;

$CC_{ОБ}$  – сметная стоимость оборудования;

$CC_{ПРОЧ}$  – сметная стоимость прочих работ и затрат;

$K_{НЕПР}$  – коэффициент, учитывающий величину непредвиденных расходов, определяемый в зависимости от вида объекта строительства в размерах: 0,02 - для непроизводственных объектов, 0,03 - для производственных объектов, 0,10 - для уникальных сооружений [56];

$НДС$  – коэффициент, учитывающий налог на добавленную стоимость (1,18).

В контексте исследуемого вопроса из представленной формулы удаляется стоимость оборудования.

$$CC' = (CC_{СМР} + CC_{ПРОЧ}) * K_{непр} * НДС \quad (3.2)$$

где:

$CC'$  – сметная стоимость строительства без учета сметной стоимости оборудования;

Сметная стоимость строительно-монтажных работ складывается из компонентов:

$$CC_{СМР} = CC_{МАТ} + CC_{ЗП} + CC_{ЭМ} + НР + СП \quad (3.3)$$

Производится декомпозиция стоимости строительно-монтажных работ на базовые компоненты:

$$CC' = (CC_{МАТ} + CC_{ЗП} + CC_{ЭМ} + НР + СП + CC_{ПРОЧ}) * (1 + K_{непр}) * НДС \quad (3.4)$$

Накладные расходы и сметная прибыль определяется как процент от фонда оплаты труда основных рабочих и рабочих, управляющих строительными машинами и механизмами. Таким образом, их величина не зависит от сметной стоимости материалов.

Очистим формулу от составляющих сметной стоимости СМР, оставив лишь стоимость материальных ресурсов. Стоимость прочих затрат, как это представлено на диаграмме (рисунок 3.1), определяется процентом, в том числе от сметной стоимости материальных ресурсов.

Преобразуем вид формулы, представив учет прочих затрат соответствующим коэффициентом. Полученная формула в упрощенном виде показывает стоимость материальных ресурсов с учетом всех затрат, начисляемых в процессе ценообразования в строительстве:

$$CC'' = CC_{МАТ} * (1 + \sum K_{ПРОЧ}) * (1 + K_{НЕПР}) * НДС \quad (3.5)$$

где:

$CC''$  – сметная стоимость материальных ресурсов с учетом доли дополнительных затрат, начисляемых, в том числе, на стоимость материалов;

$\sum K_{ПРОЧ}$  – коэффициент, учитывающий сметную стоимость прочих работ и затрат;

Учтем в формуле 3.6 данные формулы 2.1 в несколько преобразованном виде, учитывая распространенную методику определения снабженческих, транспортных расходов и затрат на тару и упаковку в виде процента от цены соответствующего уровня:

$$CC'' = C_{\text{отп}} * (1 + K_{\text{тар}}) * (1 + K_{\text{снаб}} + K_{\text{тр}}) * (1 + K_{\text{зс}}) * (1 + \sum K_{\text{проч}}) * (1 + K_{\text{НЕПР}}) * \text{НДС} \quad (3.6)$$

где

$C_{\text{отп}}$  – стоимость приобретения материала у поставщика;

$K_{\text{снаб}}$  – коэффициент, учитывающий наценку снабженческо-сбытовых и посреднических организаций (при их наличии);

$Z_{\text{тар}}$  – стоимость тары, упаковки и реквизита;

$Z_{\text{тр}}$  – транспортные расходы;

$K_{\text{зс}}$  – заготовительно-складские расходы строительно-монтажных организаций.

**Среди прочих затрат сводного сметного расчета, выделим в формуле 3.7 те, величина которых зависит от стоимости материальных ресурсов.** При этом, следует учесть уровень начисления дополнительных затрат в рамках действующей методики. Так, затраты на создание временных зданий и сооружений определяются процентом от стоимости СМР, а следовательно, и от стоимости материалов.

В то же время, затраты, связанные с удорожанием работ в зимний период, снегоборьбой, восстановлением дорог и страхованием строительных рисков начисляются уже на стоимость СМР с учетом временных зданий и сооружений, что логично, так как создание временных зданий и сооружений – часть строительного процесса, который может проходить и в зимнее время. Логику структуры сводного сметного расчета следует также отразить в следующей формуле:

$$CC'' = C_{\text{ОТП}} * (1 + K_{\text{ТАР}}) * (1 + K_{\text{СНАБ}} + K_{\text{ТР}}) * (1 + K_{\text{ЗС}}) * (1 + K_{\text{ВРЕМ\_ЗД}}) * (1 + K_{\text{ЗИМ\_УД}} + K_{\text{СТРАХ}}) * (1 + K_{\text{ТЕХ\_НАДЗ}} + K_{\text{АВТ\_НАДЗ}}) * (1 + K_{\text{РЕЗЕРВ}}) * \text{НДС} \quad (3.7)$$

где

$K_{\text{ВРЕМ\_ЗД}}$  – коэффициент, учитывающий стоимость временных зданий и сооружений;

$K_{\text{ЗИМ\_УД}}$  – коэффициент, учитывающий удорожание СМР при производстве работ в зимнее время и затраты на снегоборьбу при строительстве в районах Крайнего Севера и местностях, приравненных к этим районам;

$K_{\text{СТРАХ}}$  – коэффициент, учитывающий затраты строительных организаций по добровольному страхованию работников и имущества, в том числе страховых рисков;

$K_{\text{ТЕХ\_НАДЗ}}$  – коэффициент, учитывающий затраты на осуществление технического надзора за производством работ на объекте;

$K_{\text{АВТ\_НАДЗ}}$  – коэффициент, учитывающих затраты на надзор проектной организации за производством работ на объекте;

$K_{\text{РЕЗЕРВ}}$  – коэффициент, учитывающий резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Для представления путей влияния базовых элементов на прочие затраты ССР, проведем анализ методик определения этих расходов.

**Затраты на строительство временных зданий и сооружений** связаны с возведением или приспособлением на период строительства и последующую разборку специальных сооружений, необходимых для обеспечения нормальных условий производства работ и обслуживания работников строительства. К данной статье затрат относятся только титульные временные здания и сооружения, находящиеся в пределах строительной площадки или трассы, такие как: материально-технические склады на стройплощадке, электростанции, трансформаторные,

канализационные сооружения и проч., временные гаражи, временные лаборатории для испытания строительных материалов, звеносборочные базы и т.п.

В рамках системы ценообразования в строительстве затраты на временные здания и сооружения определяются в процентах от сметной стоимости СМР (в том числе и от стоимости материальных ресурсов) в зависимости от вида объекта строительства [26]. Таким образом, необходимая информация для определения  $K_{\text{ВРЕМ\_ЗД}}$  – вид объекта строительства.

**Дополнительные затраты, связанные с удорожанием работ в зимнее время**, в соответствии с [27] обусловлены рядом факторов, связанных с негативным воздействием на процесс выполнения работ отрицательной температуры воздуха, а также скоростью ветра до 10 м/с:

- 1) Снижение производительности труда: стесненность движения рабочих теплой одеждой и рукавицами, ухудшение видимости, обледенение обуви, рабочих мест, материалов, конструкций и инструментов (что вызывает необходимость периодически очищать от снега рабочие места и материалы);
- 2) Необходимость подготовки мест обогрева рабочих, утепления водопроводных сетей и баков;
- 3) Применение специальных методов производства работ при отрицательной температуре наружного воздуха: рыхление мерзлых грунтов, их оттаивание и предохранение от промерзания, прогрев изделий, концов труб и кабеля, сооружение тепляков (брезентовых, пленочных и т.д.), ограждение рабочих мест от снежных заносов и т.д.
- 4) **В части дополнительных затрат, связанных с удорожанием строительных материалов:**

- a. применение средств утепления бетона и раствора при транспортировке – вызывает удорожание транспортной составляющей;
- b. дополнительные расходы и потери материалов при выполнении работ в зимнее время и т.д.

Нормы данных затрат, применяемые в строительстве, разработаны в процентах от сметной стоимости СМР с учетом стоимости временных зданий и сооружений. Таким образом, при изменении сметной цены материального ресурса, связанного с внедрением новой методики расчета средней цены, будет изменяться и точность определения лимита дополнительных затрат на зимние удорожания. Величина процента зимних удорожаний зависит от сложности природно-климатических условий и варьируется в зависимости от температурной зоны и вида объекта строительства.

Кроме того, при строительстве объекта в районах Крайнего Севера или местностях, приравненных к ним, к лимиту затрат на зимние удорожания добавляются затраты на борьбу со снегом. Затраты на снегоборьбу определяются процентом в зависимости от температурной зоны в соответствии с таблицей 2 сборника ГСН 81-05-02-2007. Таким образом, необходимой информацией для оценки величины  $K_{\text{ЗИМ\_УД}}$  являются два параметра: вид объекта и регион строительства.

**Затраты на добровольное страхование** – определяются как лимит затрат подрядчика на добровольное страхование работников и имущества, в том числе строительных рисков. В соответствии с пунктом 16 статьи 255 и пунктом 1 статьи 263 Налогового кодекса РФ данные расходы относятся на:

- 1) добровольное страхование жизни и здоровья работников, негосударственное пенсионное обеспечение работников. Совокупная сумма взносов по этой статье, учитываемая в целях налогообложения;
- 2) добровольное страхование транспортных средств, в том числе арендованного на период строительства;

- 3) добровольное страхование грузов;
- 4) добровольное страхование объектов незавершенного строительства;
- 5) добровольное страхование рисков, связанных с выполнением СМР;
- 6) добровольное страхование товарно-материальных запасов;
- 7) страхование имущества подрядчика, используемое при осуществлении основной деятельности;
- 8) иные страховые выплаты, в том числе, связанные с риском неисполнения обязательств.

Величина расходов на страхование не может превышать 3 % от итоговых сумм по главам 1-8 ССР. При этом, следует особо отметить, что данная статья затрат исключена из состава ССР, однако, разъяснениями федеральных органов по ценообразованию в строительстве к письму Минстроя РФ от 16 июня 2014 г. № 294/пр обозначается возможность инвестора требовать страхования рисков за счет заказчика или подрядчика. Участниками отрасли отмечается, что распределение данных затрат на подрядные организации или технических заказчиков строительства без внесения изменений в нормы накладных расходов или нормативы затрат на содержание заказчика-застройщика приведет к деформациям в экономических отношениях. Таким образом, данная мера может оцениваться как временная, имеющая цель снижения затрат федерального бюджета на строительство в краткосрочной перспективе. Отдельно следует отметить, что в отраслевой практике затраты на страхование сохранены в ССР в соответствии с принятыми в конкретной отрасли лимитами средств на страхование, а фактическое возмещение затрат на страхование производится в размере, подтвержденным страховым полисом и платежными документами страхователя, но не превышающем установленных лимитов. В контексте рассматриваемого вопроса, следует учитывать величину  $K_{\text{СТРАХ}}$  в формуле 2.8. в размере не более 0,03.

**Затраты на технический надзор** заказчика принимаются процентом от стоимости СМР с учетом дополнительных начислений глав 8, 9 сводного сметного расчета (стоимость временных зданий и сооружений, зимние удорожания, затраты на страхования). При этом, в соответствии с [79], процент затрат варьируется в зависимости от стоимости строительства. В общем виде формула определения затрат на содержание заказчика-застройщика имеет следующий вид:

$$K_{\text{ТЕХ\_НАДЗ}} = 0,04193 * (CC_{\text{главы1-9}}^{0,8022}) / CC_{\text{главы1-9}} \quad (3.8)$$

С учетом того, что в контексте рассматриваемого вопроса должны быть исключены затраты на приобретение оборудования и стоимость эксплуатации машин, приведенную выше формулу следует преобразовать в соответствии со структурой стоимости СМР и капитальных вложений в целом. Для данных целей в разделе 2.1. настоящего диссертационного исследования была приведена доля стоимости материальных ресурсов в структуре капитальных затрат в среднем для промышленных объектов (19,74 %) и для жилищно-гражданских объектов (42,92 %).

Учтем тот факт, что базой для использования формулы является стоимость строительства с включением не всех прочих затрат, а лишь тех, которые учитываются в главах 8 – 9 ССР. Рассчитаем долю сметной стоимости материалов в стоимости капитального строительства без учета прочих затрат в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Оценка структуры сметной стоимости строительства объектов по видам строительства, %

№	Виды строительства	Элементы сметной стоимости			
		Доля сметной стоимости материалов	Иные затраты, кроме прочих (оборудование, ЭМ, ФОТ, НР, СП)	Прочие затраты	Доля стоимости материалов в капитальных затратах без учета прочих затрат
1	Жилищное-гражданское	42,92	44,08	13	$42,92 / (100 - 13) = 49,33$
2	Промышленное	19,74	63,86	16,4	$19,74 / (100 - 16,4) = 23,61$

На основании данных расчетов определяем коэффициент пересчета от сметной стоимости материалов к капитальным вложениям без учета прочих затрат ( $K_{\text{перех}}$ ):

- для жилищно-гражданского строительства:  $100 \% / 49,33 \% = 2,027$ ;
- для промышленного строительства:  $100 \% / 23,61 \% = 4,235$ .

Используя коэффициент перехода и элементы формулы 3.7., преобразуем формулу 3.8. в следующий вид:

$$K_{\text{ТЕХ\_НАДЗ}} = 0,04193 * \frac{\left( K_{\text{ПЕРЕХ}} * CC_{\text{МАТ}} * (1 + K_{\text{ВРЕМ ЗД}}) * (1 + K_{\text{ЗИМ УД}} + K_{\text{СТРАХ}}) \right)^{0,8022}}{K_{\text{ПЕРЕХ}} * CC_{\text{МАТ}} * (1 + K_{\text{ВРЕМ ЗД}}) * (1 + K_{\text{ЗИМ УД}} + K_{\text{СТРАХ}})} / 100 \quad (3.9)$$

Таким образом, в рамках принятой формулы расчета  $K_{\text{ТЕХ\_НАДЗ}}$ , необходимо уточнение параметра вида объекта строительства (промышленное строительство / жилищно-гражданское строительство) для корректного выбора  $K_{\text{ПЕРЕХ}}$ .

Особо отметим, что затраты на содержание службы отраслевого заказчика как правило определяются в процентах от суммарных затрат подрядной организации. При этом принимается единый процентный норматив, не зависящий от стоимости работ и вида строительства. В таком случае  $K_{\text{ТЕХ\_НАДЗ}}$  принимается по данным отраслевого (ведомственного) заказчика, без использования вышеприведенной формулы. В данной работе будет рассмотрен именно этот вариант. Для оценки  $K_{\text{ТЕХ\_НАДЗ}}$  отсутствуют необходимые дополнительные исходные данные.

**Затраты на авторский надзор** составляют 0,2 % от затрат по итогам глав 1-9 ССР [56]. В части СМР и зависимых от стоимости СМР затрат, базой для данного показателя будут являться стоимость СМР, затраты на временные здания и сооружения, расходы, связанные с производством работ в зимнее время и расходы на добровольное страхование строительных рисков.

**Непредвиденные расходы и затраты** представляют из себя лимит средств, предназначенных для возмещения стоимости работ и затрат, потребность которых возникает в ходе строительства или уточнения проекта в рабочей документации [56]. Резерв средств на непредвиденные расходы и затраты определяется в зависимости от вида строительства:

- 2 % - для объектов жилищно-гражданского строительства,
- 3 % - для промышленных объектов,
- 10 % - для уникальных и особо сложных объектов (по согласованию с инвестором).

Для экспресс-оценки влияния стоимости материалов на затраты по данной статье необходимы данные о виде объекта строительства. Сводный перечень прочих статей затрат, вошедших в формулу 3.7, приведен в таблице 3.2. Многопараметрическая формула экспресс-оценки результатов внедрения новых методик определения отпускной стоимости материалов, составленная на основании описанных подходов к определению лимитов затрат подрядчика и заказчика, позволяет оценить изменение общей величины капитальных вложений в строительство при изменении общей отпускной стоимости материальных ресурсов ( $\Delta C_{\text{отп}}$ ).

Пример расчета приведен в таблице 3.3 для двух предельных наборов параметров при замене ранее действующей методики расчета средней отпускной стоимости на некую новую методику, при внедрении которой расчетная отпускная стоимость материалов уменьшится на 1000 руб.

Таким образом, абсолютное изменение затрат по зависимым статьям расходов (включая налоговые платежи) может превышать абсолютное изменение затрат на закупку материальных ресурсов.

Таблица 3.2. Сводная структура начислений, зависящих от стоимости материалов \*

<b>Уровень коэффициентов «отпускная цена материала» - «цена франко-приобъектный склад»</b>				
Наименование статьи затрат	Затраты на тару и упаковку	Услуги снабженческих организаций	Транспортные расходы	Заготов.- складские затраты
Обозначение	$K_{ТАР}$	$K_{СНАБ}$	$K_{ТР}$	$K_{ЗС}$
Изменяющий параметр	Вид материала	Устанавливается заказчиком	Устанавливается заказчиком/транспортная схема	Вид материала
Границы коэффициента	0,00 – 0,005	0,00 – 0,01	0,03 - фактические расходы – 0,06	0,0075 – 0,02
<b>Уровень коэффициентов «цена франко-приобъектный склад» - затраты подрядчика</b>				
Наименование статьи затрат	Временные здания и сооружения	Зимние удорожания, в т.ч. снегоборьба	Затраты на добровольное страхование	
Обозначение	$K_{ВРЕМ ЗД}$	$K_{ЗИМ УД}$	$K_{СТРАХ}$	
Изменяющий параметр	Вид объекта строительства	1. Вид объекта строительства 2. Регион строительства	Устанавливается заказчиком, на федеральном уровне является затратой подрядчика	
Границы коэффициента	0,011-0,101*	0,0014 – 0,335	0,00-0,03 (оплата по факту)	
<b>Уровень коэффициентов затраты заказчика – общие затраты</b>				
Наименование статьи затрат	Тех.надзор	Авторский надзор	Резерв на непредв.расходы	НДС
Обозначение	$K_{ТЕХ НАДЗ}$	$K_{АВТ НАДЗ}$	$K_{РЕЗЕРВ}$	НДС
Изменяющий параметр	Уст.заказчиком	-	Вид объекта строительства	НК РФ
Границы коэффициента	Факт. %	0,002	0,02 – 0,10	1,18

\* - по данным [26] для условий нового строительства; \*\* - по данным [27] (min – г. Новороссийск «Берегоукрепление и сооружение набережных»; max – VIII зона «Строительство дорог. Земляное полотно» с учетом снегоборьбы 1,5 %)

Внедрение новых методик расчета средней отпускной цены отражается на сметной стоимости в виде изменения результата расчетов – суммарной отпускной стоимости закупаемых на стройку материальных ресурсов ( $C_{ОТП}$ ). С изменением  $C_{ОТП}$  изменяются и лимиты по зависимым статьям расчетов, следовательно, появляется возможность отразить влияние внедрения новых методик на величину капитальных вложений в строительство по следующей формуле:

$$\Delta CС = \Delta C_{ОТП} * (1 + K_{ТАР}) * (1 + K_{СНАБ} + K_{ТР}) * (1 + K_{ЗС}) * (1 + K_{ВРЕМ ЗД}) * (1 + K_{ЗИМ УД} + K_{СТРАХ}) * (1 + K_{ТЕХ НАДЗ} + K_{АВТ НАДЗ}) * (1 + K_{РЕЗЕРВ}) * НДС \quad (3.10)$$

Таблица 3.3. Оценка влияния внедрения новых методик определения отпускной стоимости материалов на элементы затрат сводного сметного расчета

№	Параметр	Значение	Примечание
<b>Минимальные начисления – блочное жилое здание в г. Новороссийске (Краснодарский край)</b>			
Входные параметры			
1.1	$K_{ТАР}$	0,00	В отпускной цене всех ресурсов включена тара
1.2	$K_{СНАБ}$	0,00	Посредники отсутствуют
1.3	$K_{ТР}$	0,03	Миним. норматив транспортных расходов
1.4	$K_{ЗС}$	0,02	Стоимость металлоконструкций минимальна
1.5	$K_{ВРЕМ ЗД}$	0,011	[26]
1.6	$K_{ЗИМ УД}$	0,0021	Для I темп. зоны с коэф. = 0,7 по [27]
1.7	$K_{СТРАХ}$	0,00	Отсутствует добровольное страхование
1.8	$K_{ТЕХ НАДЗ}$	0,01	Принят как 1 % от затрат подрядчика
1.9	$K_{АВТ НАДЗ}$	0,00	Авторский надзор не предусмотрен
1.10	$K_{РЕЗЕРВ}$	0,02	[56]
1.11	НДС	1,18	[69]
Результаты вычислений (при $\Delta C_{ОТП} = -1000$ руб.)			
1.12	$\Delta C_{ОТП}$	-1000 руб.	Изм. отпускной стоимости без НДС
1.13	$\Delta C_{МАТ}$	-1050,60 руб.	Изм. сметной стоимости материалов без НДС
1.14	$\Delta C_{БЕЗ НДС}$	-1096,53 руб.	Изм. общей смет. стоим. стр-ва без НДС
1.15	$\Delta CС$	-1293,91 руб.	Изм. общей смет. стоим. стр-ва
1.16	$\Delta CС - \Delta C_{ОТП}$	<b>-293,91 руб.</b>	Абсолютное изменение зависимых начислений при уточнении средней отпускной стоимости материальных ресурсов
<b>Строительство земляного полотна автодороги в составе особо сложного проекта в республике Саха (Верхоянский район)</b>			
Входные параметры			
1.1	$K_{ТАР}$	0,005	В отпускной цене ресурсов не учтен реквизит
1.2	$K_{СНАБ}$	0,01	Закупка через посредников
1.3	$K_{ТР}$	0,06	Макс. норматив транспортных расходов
1.4	$K_{ЗС}$	0,02	Стоимость металлоконструкций минимальна
1.5	$K_{ВРЕМ ЗД}$	0,064	[26]
1.6	$K_{ЗИМ УД}$	0,335	Для VIII темп. зоны по [27] с учетом снегоборьбы 1,5 %
1.7	$K_{СТРАХ}$	0,03	Максимальный лимит
1.8	$K_{ТЕХ НАДЗ}$	0,0214	Макс. по [79]
1.9	$K_{АВТ НАДЗ}$	0,002	Авторский надзор предусмотрен
1.10	$K_{РЕЗЕРВ}$	0,10	[56]
1.11	НДС	1,18	[68]
Результаты вычислений (при $\Delta C_{ОТП} = -1000$ руб.)			
1.12	$\Delta C_{ОТП}$	-1000 руб.	Изм. отпускной стоимости без НДС
1.13	$\Delta C_{МАТ}$	-1096,86 руб.	Изм. сметной стоимости материалов без НДС
1.14	$\Delta C_{БЕЗ НДС}$	-1824,89 руб.	Изм. общей смет. стоим. стр-ва без НДС
1.15	$\Delta CС$	-2153,37 руб.	Изм. общей смет. стоим. стр-ва
1.16	$\Delta CС - \Delta C_{ОТП}$	<b>-1153,37 руб.</b>	Абсолютное изменение зависимых начислений при уточнении средней отпускной стоимости материальных ресурсов

### 3.2. Влияние внедрения новых методик определения сметной стоимости материалов на денежные потоки инвестиционных проектов

Располагая данными о стоимости и трудоемкости какой-либо новой методики, можно оценить влияние её интеграции в процесс определения сметной стоимости на конечные показатели экономической эффективности отдельного инвестиционного проекта или пула таких проектов с учетом влияния элементов сметной стоимости материалов на лимиты иных затрат в рамках действующей системы ценообразования в строительстве. Для оценки коммерческой эффективности инвестиций экономическим сообществом используются следующие основные показатели:

1. Чистый дисконтированный доход (Net Present Value, NPV);
2. Дисконтированный срок окупаемости (Discounted Payback Period, DPP);
3. Индекс рентабельности инвестиций (индекс доходности, ИД; Return of investment, ROI; Profitability Index, PI);
4. Внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return, IRR).

Используемые в данной работе формулы определения указанных показателей приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4. Используемые формулы расчета показателей экономической эффективности \*

№	Аббре- ви- атура	Формула определения	Функция в MS Office Excel (аргументы)
(3.1)	NPV (ЧДД)	$NPV = \sum_{n=1}^m \frac{FV_n}{(1+d)^n} - \sum_{n=0}^m \frac{I_n}{(1+d)^n}$	ЧПС (ставка дисконта; значения FV <sub>n</sub> )
(3.2)	DPP (Ток)	$DPP = n, \text{ при } \sum_{n=1}^m \frac{FV_n}{(1+d)^n} \geq \sum_{n=0}^m \frac{I_n}{(1+d)^n}$	--
(3.3)	ROI, PI (ИД)	$ROI = \frac{\sum_{n=1}^m \frac{FV_n}{(1+d)^n}}{\sum_{n=0}^m \frac{I_n}{(1+d)^n}}$	--
(3.4)	IRR (ВНД)	$IRR = d, \text{ при } \sum_{n=1}^m \frac{FV_n}{(1+IRR)^n} - \sum_{n=0}^m \frac{I_n}{(1+IRR)^n} = 0$	ВСД (значения; предположение)

\* - составлено автором с использованием [18; 30; 35; 59; 60; 119]

Рассмотрим обособленно показатель Net Present Value, являющийся основным индикатором рентабельности инвестиций. Внедрение новых методов определения сметной стоимости материальных ресурсов в рамках строительно-инвестиционного проекта оказывает влияние на сроки выполнения проектных работ, а также изменяет величины разновременных инвестиционных потоков. Модельная схема влияния приведена на рисунках 3.2 и 3.3.

Для сравнения принимаются два сценария реализации проекта (пула проектов в регионе): «без внедрения» (новой методики) и «с внедрением». Внедрение новой методики требует более высоких инвестиций в проектирование по сравнению со сценарием «без внедрения»: изменяются затраты на оплату труда разработчикам мониторинга, изменяются общие трудозатраты на выполнение проектных работ, в случае, если внедрение методики и разработку сборников цен предусмотрено выполнять собственными силами проектировщика.

Результатом внедрения мониторинга будет изменение сметной стоимости строительства и, как следствие, изменение начальной максимальной и самой договорной цены выполнения строительно-монтажных работ. В отдельных случаях, когда внедрение более совершенной методики ведет к удорожанию строительства, можно говорить о снижении рисков невыполнения СМР в расчетные сроки и в рамках установленной договорной стоимости выполнения работ.



Рисунок 3.2. Влияние внедрения новых методик определения стоимости материалов, ведущих к удешевлению стоимости строительства, на показатели экономической эффективности проекта \*

\* - составлено автором

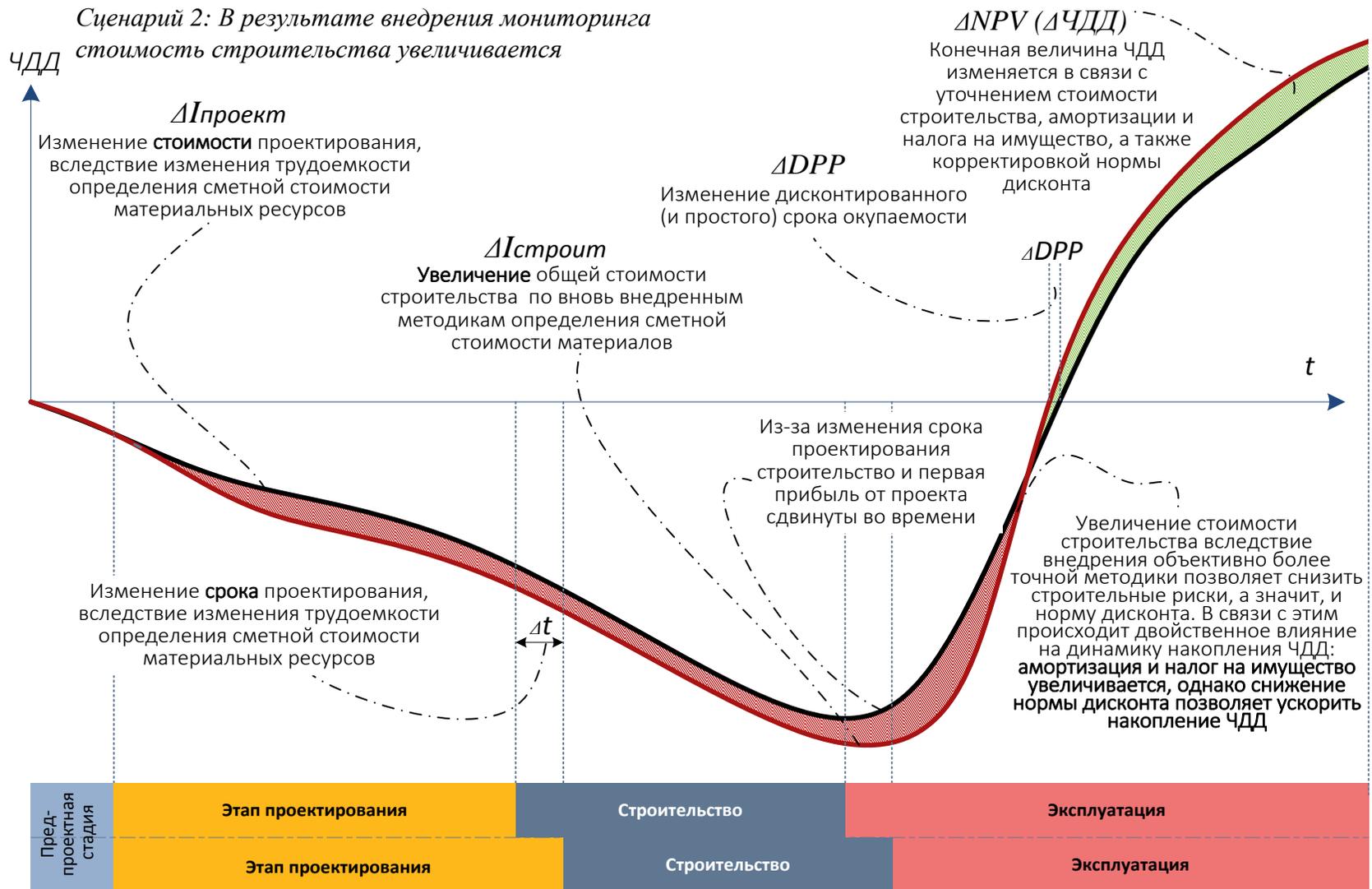


Рисунок 3.3. Влияние внедрения новых методик определения стоимости материалов, ведущих к удешевлению стоимости строительства, на показатели экономической эффективности проекта \*

\* - составлено автором

Временной сдвиг от внедрения методики повлияет на динамику накопления NPV в период эксплуатации объекта. С учетом влияния фактора дисконтирования, это может вызвать ухудшение показателей экономической эффективности рассматриваемых проектов. При этом необходимо сделать следующее замечание.

В случае, если при внедрении методики общая расчетная стоимость строительства будет снижена, даже при увеличении сроков проектирования и запоздании накопления доходов в сценарии «с внедрением», конечная величина NPV на горизонте планирования может быть больше NPV в сценарии «без внедрения» в связи с существенным снижением стоимости строительства.

В другом случае, когда более совершенная методика будет указывать на занижение сметной стоимости проектов ранее используемой методикой, может быть определено влияние такого занижения на срывы сроков строительства, на количество спорных ситуаций с подрядными организациями, на увеличение строительных рисков, заложенных в норму дисконтирования.

Следовательно, если инвестором будет дана адекватная оценка снижению рисков пула проектов при внедрении методики, повышающей их расчетную стоимость, то в таком случае снижение ставки дисконтирования позволит в положительную сторону переоценить накопленный чистый дисконтированный доход в сценарии «с внедрением».

Отразим описанное влияние на накопленный чистый дисконтированный доход для двух вероятных результатов развития сценария «с внедрением». Для этого воспользуемся формулой 3.1. и отразим изменение её элементов.

В первом случае, для сценария «без внедрения», разобьем инвестиционный поток на две составляющих: инвестиции в проектные работы и инвестиции в строительство.

$$NPV_0 = - \sum_{n=0}^m \frac{I_n^{\text{пркт}}}{(1+d)^n} - \sum_{n=0}^m \frac{I_n^{\text{стр}}}{(1+d)^n} + \sum_{n=1}^m \frac{FV_n}{(1+d)^n} \quad (3.5)$$

где:

$NPV_0$  – накопленный чистый дисконтированный доход для сценария «без внедрения»;

$d$  – принятая норма дисконтирования;

$FV_n$  – результат от операционной деятельности;

$I_n^{\text{пркт}}$  – инвестиции на этапе проектирования;

$I_n^{\text{стр}}$  – инвестиции на этапе строительства;

$n$  – порядковый номер периода;

$m$  – горизонт планирования;

**В сценарии «с внедрением» для варианта увеличения расчетной стоимости строительства с учетом описанных эффектов формула приобретет следующий вид:**

$$NPV_2 = - \sum_{n=0}^m \frac{I_n^{\text{пркт}} + \Delta I_n^{\text{пркт}}}{(1+d-\Delta d)^n} - \sum_{n=0}^m \frac{I_n^{\text{стр}} + \Delta I_n^{\text{стр}}}{(1+d-\Delta d)^{n+\Delta t}} + \sum_{n=1}^{m-\Delta t} \frac{FV_n - \Delta FV_n}{(1+d-\Delta d)^{n+\Delta t}} \quad (3.6)$$

где:

$NPV_2$  – накопленный чистый дисконтированный доход для сценария «с внедрением» при увеличении стоимости строительства;

$\Delta d$  – снижение нормы дисконтирования на величину строительных рисков;

$\Delta t$  – сдвиг этапа инвестиций в строительство и этапа получения доходов;

$\Delta FV_n$  – снижение величины результатов операционной деятельности в связи с ростом налога на имущество и амортизационных отчислений;

$\Delta I_n^{пркт}$  – удорожание проектирования;

$\Delta I_n^{стр}$  – рост стоимости строительства;

Особое внимание следует обратить на временной сдвиг инвестирования в строительство и получение доходов от эксплуатации. На этапе строительства инвестиции, осуществленные в сценарии «без внедрения» на  $n$ -ом этапе, будут осуществлены в период  $n + \Delta t$ . Следовательно, увеличивается степень, используемая при определении коэффициента дисконтирования, что приведет к переоценке дисконтированного инвестиционного потока.

Результаты, полученные от эксплуатации объекта, также будут смещены во времени на  $\Delta t$ . Кроме того, при сохранении горизонта планирования  $m$ , доходы, полученные в период  $m$  в сценарии «без внедрения» выйдут за рамки прогноза, а следовательно, не будут учтены в расчете  $NPV_2$ .

**В сценарии «с внедрением» для варианта снижения расчетной стоимости строительства** из формулы 3.6 исключается влияние на величину нормы дисконта. Исключение данного эффекта обосновано следующей логикой:

1. В сценарии «с внедрением» при увеличении расчетной стоимости строительства после внедрения новой более совершенной методики определения сметной стоимости материалов выявилось занижение фактических затрат при сметных расчетах. Следовательно, существовал риск невыполнения подрядчиком договорных обязательств из-за нехватки финансов. Уточняющая методика в данном случае исключает указанный риск.
2. Если же при ранее действующей методике стоимость строительства была выше, чем после внедрения новой, объективно более достоверной

методики, значит, денежных средств на строительство подрядным организациям хватало с избытком. Следовательно, не было выявлено необоснованного занижения сметной стоимости, напротив, инвестиционные ресурсы расходовались нерационально, а подрядные организации получали сверхприбыль. Внедрение новой методики в данном случае позволяет уточнить фактические цены и избежать перерасхода инвестиционных ресурсов, однако факта снижения строительных рисков не выявлено.

С учетом данной логики, **в сценарии «с внедрением» для варианта снижения расчетной стоимости строительства** с учетом описанных эффектов формула определения накопленного чистого дисконтированного дохода приобретет следующий вид:

$$NPV_1 = - \sum_{n=0}^m \frac{I_n^{\text{пркт}} + \Delta I_n^{\text{пркт}}}{(1+d)^n} - \sum_{n=0}^m \frac{I_n^{\text{стр}} - \Delta I_n^{\text{стр}}}{(1+d)^{n+\Delta t}} + \sum_{n=1}^{m-\Delta t} \frac{FV_n + \Delta FV_n}{(1+d)^{n+\Delta t}} \quad (3.7)$$

где:

$NPV_1$  – накопленный чистый дисконтированный доход для сценария «с внедрением» при снижении стоимости строительства;

$\Delta FV_n$  – положительное влияние на результаты операционной деятельности в связи со снижением налога на имущество и амортизационных отчислений;

$\Delta I_n^{\text{пркт}}$  – удорожание проектирования;

$\Delta I_n^{\text{стр}}$  – снижение стоимости строительства;

Влияние на накопленный чистый дисконтированный доход ( $\Delta NPV$ ) будет равно разности между ЧДД для сценария «с внедрением» ( $NPV_1$  или  $NPV_2$ ) и ЧДД для сценария «без внедрения» ( $NPV_0$ ).

$$\Delta NPV = NPV_1 - NPV_0, \text{ либо} \quad (3.8.1)$$

$$\Delta NPV = NPV_2 - NPV_0 \quad (3.8.2)$$

### 3.3. Оценка экономической эффективности внедрения методики использования средних взвешенных цен для группы «критичных» ресурсов в проект реконструкции объекта трубопроводного транспорта

Проведем анализ реакции показателей экономической эффективности инвестиций на частичное внедрение предложенных в данном диссертационном исследовании методик в процесс определения сметной стоимости реконструкции газотранспортного объекта, расположенного в Рязанской области. Сводная информация о стоимости объекта приведена в таблице 3.5.

Таблица 3.5. Данные о сводной сметной стоимости объекта, тыс. руб.

Вид затрат	Строительные работы	Монтажные работы	Оборудование	Прочие	Всего
Итого по сводному сметному расчету	25 142,18	36 585,26	32 197,47	17 711,41	111 636,32
НДС	4 525,59	6 585,35	5 795,54	3 188,05	20 094,53
ИТОГО с НДС	29 667,77	43 170,61	37 993,01	20 899,46	131 730,85

Доля стоимости строительно-монтажных работ по объекту составляет 55,29 %, вторая весомая статья затрат – оборудование, стоимость которого составляет 28,84 % от общей сметной стоимости с учетом НДС. Структура стоимости строительно-монтажных работ в целом по объекту приведена на диаграмме (рисунок 3.4). Стоимость строительных материальных ресурсов составляет 23 639 420,37 руб. без НДС в уровне цен на 01.01.2015 г.

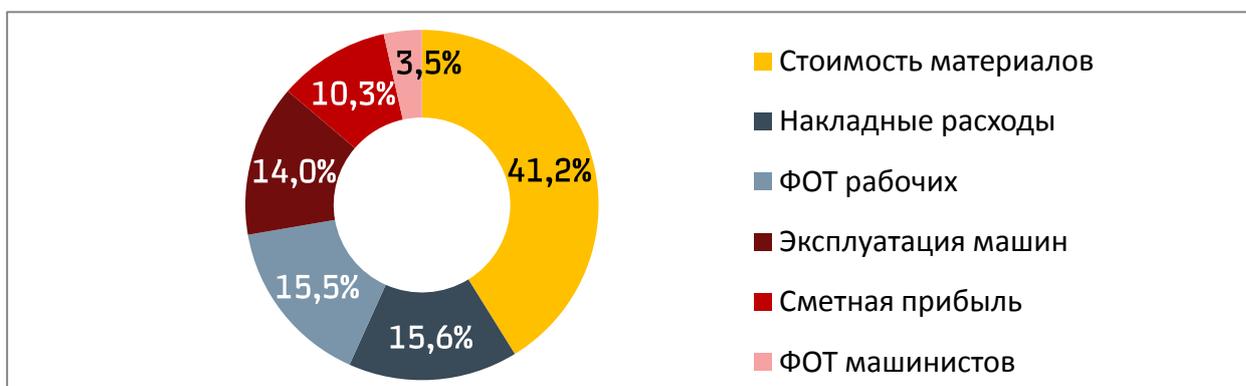


Рисунок 3.4. Структура стоимости СМР по объекту

В рамках предложенной во второй главе данного диссертационного исследования методики ресурсная ведомость по рассматриваемому объекту была ранжирована в части затрат на приобретение строительных материалов. Из 363 позиций требуемой номенклатуры лишь 21 позиции составили более 80 % от всех материальных прямых затрат. Данные ценообразующие материалы были распределены по группам «критичных» и «простых» поставок (приложение 5).

К анализу ценовых предложений по согласованию с функциональным заказчиком строительства (заказчиком-застройщиком) были приняты металлоконструкции прожекторной (антенной) башни ПМС-32,5. Выбор данного ресурса обусловлен его высокой долей в структуре затрат на материалы, особыми требованиями, предъявляемыми к качеству и надежности конструкций, скорости доставки ресурса на объект. Сметная стоимость ресурса, рассчитанная на основании данных отраслевого мониторинга, составляет 5 531 082,09 руб. без НДС. Сметная стоимость за единицу ресурса составляет 142 848,19 руб. без НДС. Расчет сметной стоимости единицы рассматриваемого ресурса методом, принятым в рамках отраслевого мониторинга, приведен в приложении 6.3.

В приложении 6.3 приведена последовательность расчета стоимости единицы ресурса путем определения средней взвешенной величины с учетом многофакторной модели, разработанной в главе 2 настоящего диссертационного исследования для группы «критичных» ресурсов. Сметная стоимость единицы ресурса, определенная в рамках авторской методики, составляет 136 258,21 руб. без НДС (приложение 6.4). Уточнение средней взвешенной сметной стоимости ресурса приводит к снижению расчетного объема инвестиций в проект, таким образом, оценка экономической эффективности внедрения методики должна производиться с использованием формулы 3.8.1.

Оценка показателей экономической эффективности была произведена методом построения модели движения денежных потоков DCF (Discounted Cash Flow) для двух сценариев реализации строительного-инвестиционного проекта: «без внедрения» и «с внедрением».

Сценарий проекта «без внедрения» предполагает одностадийное проектирование (рабочий проект) с расценкой всех строительных материалов по данным отраслевого мониторинга сметной стоимости строительных ресурсов. Инвестиции осуществляются по стадиям реализации (изыскательские работы, проектирование, подготовка участка, строительство) в соответствии с календарным графиком финансирования строительства (приложение 7.1). Прогноз движения денежных потоков осуществляется на инвестиционный период и 10 лет эксплуатационного периода до полного морального устаревания системы телемеханики (приложение 8.1). Шагом прогноза выбран квартал, что необходимо для детализации влияния внедрения предложенной методики определения сметной стоимости отобранных ресурсов на перераспределение во времени денежных потоков проекта.

Норма амортизационных отчислений принята в соответствии с [80; 82]. Доходная часть проекта определяется как ежегодный интегральный эффект от снижения вероятности аварийных ситуаций и потерь газа на магистральном газопроводе согласно [98]. Норма амортизации принята в размере 12 % согласно действующим распоряжениям ПАО «Газпром».

Сценарий «с внедрением» в дополнение к вышеперечисленному предполагает внедрение методики определения стоимости выбранного заказчиком ресурса. Отказ от данных отраслевого мониторинга и необходимость обособленного определения стоимости ценообразующего ресурса проекта приводит к увеличению сроков проектирования и удорожанию стадии разработки рабочего проекта (приложение 7.2). В результате этого, происходит временной сдвиг последующих этапов

строительства и эксплуатации, часть доходов последнего временного интервала выходит за пределы горизонта прогнозирования. В целом, под влиянием дисконтирования, происходит переоценка приведенных стоимостей чистого дохода по периодам проекта (приложение 8.2).

Особо отметим изменение (в данном случае – уменьшение) величины инвестиций в строительство объекта. Под влиянием изменения стоимости металлоконструкций ПМС-32,5 снижается стоимость СМР, что в свою очередь вызывает снижение стоимости временных зданий и сооружений, зимних удорожаний, отчислений на страхование, на содержание службы заказчика-застройщика, на технический и авторский надзор, снижение резерва средств на непредвиденные работы и затраты. Кроме того, изменяются суммы НДС, как уплачиваемые в бюджет, так и учитываемые к возврату [68; 85].

В результате составления моделей по методу DCF в программном комплексе Excel [30] были получены показатели экономической эффективности двух сравниваемых сценариев, приведенные в таблице 3.6.

Таблица 3.6. Результаты оценки показателей экономической эффективности сценариев инвестиционного проекта

№	Показатель	Ед. изм.	Сценарий 1	Сценарий 2
1	Накопленный ЧД	тыс. руб.	122 729,91	123 061,43
2	NPV (Накопленный ЧДД)	тыс. руб.	- 421,19	148,66
3	PP (Ток)	мес.	30,34	30,29
4	DPP (Ток для дисконтированного потока)	мес.	не окупается	46,92
5	PI (ИД)		1,932	1,937
6	DPI (ИД для дисконтированного потока)		0,996	1,001
7	IRR (ВНД)	%	11,92	12,03

Таким образом, определение средневзвешенной стоимости отобранного ресурса предложенным методом позволило не только повысить точность расчетов, но и привело к положительной оценке эффективности инвестиций в проект (ЧДД положительный, дисконтированный срок окупаемости находится в пределах горизонта планирования). Следовательно,

можно сделать вывод о том, что рассмотренное внедрение является экономически обоснованным и должно быть внедрено в процесс определения сметной стоимости аналогичных проектов.

Экстраполяция методики на аналогичные объекты ПАО «Газпром автоматизация» позволит получать дополнительный ЧДД в размере 0,43 % от общего объема инвестиций. В рамках годовой инвестиционной программы в 18 900 млн. руб. достигаемый эффект оценивается в масштабе 81,27 млн. руб.

### **Выводы по третьей главе**

Изменение сметной стоимости материальных ресурсов при внедрении новых методик её определения влечет за собой изменение ряда зависимых затрат. Таким образом, степень достоверности определения одного из базовых элементов сметной стоимости ведет к изменению лимитов средств, направляемых на финансирование деятельности подрядных организаций и заказчиков-застройщиков (технических заказчиков) строительства, не связанной напрямую с приобретением материальных ресурсов. Следовательно, эффект от внедрения методик необходимо оценивать с учетом общего изменения инвестиций согласно сводному сметному расчету.

Кроме того, оценка эффекта, полученного при использовании той или иной методикой, должна производиться с точки зрения соотношения трудоемкости её использования и абсолютного изменения расчетной величины инвестиций в проект. Инструментом реализации такого подхода может служить модель DCF инвестиционного проекта и анализ изменения, вносимых в модель DCF интеграцией той или иной методики. Для описания изменений в денежных потоках инвестиционного проекта были представлены расчетные формулы и графическое отображение происходящих изменений.

Результаты внедрения методики многопараметрического определения средневзвешенных сметных цен на «критичные» ресурсы проекта показали

положительное влияние на накопленную величину чистого дисконтированного дохода рассмотренного линейного инфраструктурного объекта. При внедрении новых подходов к сметному ценообразованию ценообразующих ресурсов проект получил положительное заключение о необходимости его реализации.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе выполнения настоящего диссертационного исследования поставлена и решена задача по разработке подходов к оценке влияния новых форм определения сметной стоимости материальных ресурсов на денежные потоки инвестиционно-строительных проектов.

Затраты на приобретение материальных ресурсов составляют наиболее значимую часть инвестиций в строительство, увеличиваясь в периоды повышения строительной активности. Анализ статистических данных по строительной отрасли за 1950 – 2014 гг. подтверждает неизменную долю затрат на материальные ресурсы, кроме того, обнаружен тренд на незначительное повышение материалоемкости строительной отрасли. Таким образом, подтверждается необходимость обращать особое внимание на степень достоверности определения средних сметных цен на материалы в рамках затратного подхода к ценообразованию в строительной отрасли.

Результаты проведенного исследования позволили автору сделать следующие выводы:

- 1) Существующая система ценообразования, принятая на государственном уровне, распространяется на большинство предприятий строительно-инвестиционного комплекса, в связи с многолетней историей использования и всесторонней поддержкой и постоянной актуализацией федеральной системы ценообразования со стороны федеральных органов власти. Это позволяет государству, которое является крупнейшим

заказчиком строительства инфраструктуры на территории нашей страны, воздействовать на рынок строительной продукции и получать возможность встраиваться в систему рыночного управления экономикой строительной отрасли.

2) Выявлена высокая чувствительность долгосрочных инвестиционных проектов к изменению расчетной величины инвестиционного потока. Таким образом, противозатратные механизмы должны внедряться на стадии определения договорной цены на выполнение СМР. В то же время, в процессе проектирования объекта должна определяться максимально достоверная сметная стоимость с учетом рыночных реалий для снижения риска принятия неверного решения о целесообразности инвестирования в проект.

3) В рамках рыночной экономики и принятых к использованию твердо установленных нормативов затрат ресурсов основным звеном, связывающим ценообразование в строительстве с актуальными рыночными процессами, является мониторинг цен на ресурсы строительства. От качества проведения мониторинга напрямую зависит результат определения расчетной сметной стоимости, используемой, в том числе, при оценке экономической эффективности инвестиций в проект. Мониторинги цен являются основным инструментом управления затратами на строительство для крупных инфраструктурных компаний.

4) Выявлено отсутствие единой позиции экспертов системы строительного ценообразования в вопросе выбора метода определения средних сметных цен материальных ресурсов строительства. Для снятия указанного противоречия в настоящем исследовании предложена методика дифференцированного подхода к определению средних цен по группам закупаемых материалов. Для ресурсов, составляющих меньшую часть затрат, предложена методика определения средних цен, повышающая вклад в определение уровня цен предприятий малого и среднего бизнеса. Для ценообразующих ресурсов предусмотрены многопараметрические модели,

составленные исходя из подходов строительно-монтажных организаций к закупке обозначенных материалов.

5) В рамках анализа многопараметрических моделей для ценообразующих ресурсов, оказывающих значительное влияние на безостановочность строительного процесса, выявлена высокая значимость критерия оценки поставщика «срок поставки». Таким образом, подчеркивается существенное влияние транспорта, в том числе железнодорожного, оказываемое на строительную отрасль и границы экономической деятельности поставщиков. Формируется вывод о возможности повышения конкуренции поставщиков строительной продукции при ускорении и снижении стоимости доставки строительных материалов и конструкций.

6) Обоснована целесообразность и необходимость внедрения системы отраслевых нормативов транспортных затрат (база ОСНБЖ-2001) в федеральную и территориальные методики определения сметной стоимости строительства. При незначительном повышении трудоемкости разработки и экспертизы сметной документации это позволит существенно повысить точность определения транспортных расходов.

7) Выявлены факторы влияния сметных материальных затрат на элементы капитальных вложений в рамках строительного проекта согласно действующей системе ценообразования в строительстве. Исходя из системы изученных взаимосвязей в сводном сметном расчете, предложена формула определения абсолютного изменения расчетных затрат проекта при заданном изменении сметных материальных расходов. В зависимости от местоположения строительства и вида объекта внедрение новых методик будет оказывать различный эффект на изменение общей величины инвестиций.

8) Внедрение трудоемких методик определения сметных материальных затрат двояко влияет на строительно-инвестиционный проект. С одной стороны, более совершенная методика повышает достоверность расчетов, что приводит либо к сокращению объемов инвестиций в проект,

либо снижает риски строительной стадии проекта, связанные с возможным перерасходом в процессе строительства при обнаружении значимых ошибок в определении сметной стоимости ценообразующих ресурсов. С другой стороны, повышение трудоемкости сметных расчетов повышает стоимость и продолжительность разработки проектной документации, усложняет экспертизу документации.

Таким образом, внедрение новых форм определения расчетной (сметной) величины материальных затрат ведет к переоценке приведенного интегрального результата (ЧДД, NPV) инвестиционного проекта в связи с временным сдвигом входящих денежных потоков. С учетом приведенной логики и предложенных формул переоценки NPV появляется методическая база для оценки оптимальных методов определения сметных материальных затрат через конечные показатели экономической эффективности проектов.

Разработанные в настоящем исследовании методологические подходы оценивают веса базовых элементов затрат на строительство, раскрывают взаимосвязи между элементами сметной стоимости и создают предпосылки для выработки оптимальных систем определения сметной стоимости с точки зрения модели дисконтированных денежных потоков.

Использование предложенных подходов позволит оптимально использовать трудовые ресурсы компаний-участников инвестиционно-строительной отрасли, которые вовлечены в создание и сопровождение нормативно-методической базы ценообразования в строительстве, разработку и экспертизу сметной документации, через поиск баланса между степенью проработки элементов сметной стоимости и степенью достоверности определения сметной стоимости строительства, и, таким образом, высвободить средства отраслевого инвестора для финансирования инноваций и стратегически важных направлений деятельности.

Перспективы дальнейшей разработки темы исследования заключаются в обосновании оптимальной системы ценообразования при строительстве инфраструктурных объектов с ориентиром на показатели экономической эффективности пула проектов инвестиционной программы.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. *Ардзинов, В.Д., Александров, В.Т.* Ценообразование в строительстве и оценка недвижимости [Текст] / В.Д. Ардзинов, В.Т. Александров. – СПб.: Питер, 2013. – 384 с.;
2. *Ардзинов, В.Д., Барановская, Н.И., Курочкин, А.И.* Сметное дело в строительстве: самоучитель [Текст] / В.Д. Ардзинов, Н.И. Барановская, А.И. Курочкин. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 496 с.;
3. *Асаул, Н.А.* Теория и методология институциональных взаимодействий субъектов инвестиционно-строительного комплекса [Текст] / Н.А. Асаул. – СПб.: «Гуманистика», 2004. – 280 с.;
4. *Барановская, Н.И., Котов, А.А.* Основы сметного дела в строительстве [Текст] / Н.И. Барановская, А.А. Котов. – Москва, Санкт-Петербург: ООО «КЦЦС», 2005 г. – 480 с.;
5. *Боер, Ф. Питер.* Оценка стоимости технологий: проблемы бизнеса и финансов в мире исследований и разработок [Текст] / Ф. Питер Боер; [пер. с англ. Г. Микерин и Н. Павлов]. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2007. – 448 с.;
6. *Боер, Ф. Питер.* Практические примеры оценки стоимости технологий [Текст] / Ф. Питер Боер; [пер. с англ. Г. Микерин и Н. Павлов]. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2007. – 256 с.;
7. *Бокачев, Р.А.* Влияние стоимости материальных ресурсов на оценку инвестиций в инфраструктурное строительство [Текст] / Р.А. Бокачев // Горизонты экономики. – 2015. – № 6 (25). – С. – 104 – 107;
8. *Бокачев, Р.А.* Использование железнодорожного транспорта - путь к удешевлению строительных проектов [Текст] / Р.А. Бокачев // Экономика железных дорог. – 2014. – № 7. – С. 29 – 35;
9. *Бокачев, Р.А., Лукьяненко, А.И.* Сравнительный анализ методологии учета транспортных затрат в ведущих сметно-нормативных базах

- [Текст] / Р.А. Бокачев, А.И. Лукьяненко // Экономика железных дорог. – 2015. – № 5. – С. 41 – 48;
10. *Бокачев, Р.А., Суровцев, А.П.* Зависимость эффективности автоматизации сметных расчетов от качества мониторинга цен на строительные ресурсы [Текст] / Р.А. Бокачев, А.П. Суровцев // Экономика железных дорог. – 2014. – № 5. – С. 62 – 69;
  11. *Бузырев, В.В.* Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве: учеб. пособие [Текст] / В.В. Бузырев. – Издание 2-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 256 с.;
  12. *Бурова, Н.В.* Статистика цен: учебное пособие [Текст] / Н.В. Бурова. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 68 с.;
  13. *Васильева, Э.К., Лялин, В.С.* Статистика: учебник [Текст] / Э.К. Васильева, В.С. Лялин. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 398 с.;
  14. *Виленский, П.Л.* Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика: учебное пособие [Текст] / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк; Ин-т систем. анализа РАН, Центр. экон-мат. ин-т РАН. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Акад. нар. хоз-ва: Дело, 2004. – 888 с.;
  15. *Вовк, А.А., Остапенко, С.Н., Вовк, Ю.А.* Проблемы оценки экономической целесообразности реализации инвестиционного проекта [Текст] / А.А. Вовк, С.Н. Остапенко, Ю.А. Вовк // Экономика железных дорог. – 2011. - № 6. – С. 76 – 82;
  16. *Волков, Б.А., Кокин, М.В., Лобанова, Н.С., Полтава, А.В., Соловьёв, В.В.* Проектно-сметное дело в железнодорожном строительстве: учебник [Текст] / Б.А. Волков, М.В. Кокин, Н.С. Лобанова, А.В. Полтава, В.В. Соловьёв; под ред. Волкова Б.А. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 304 с.;

17. *Волков, И.В., Булавин, Ю.П.* Основы статистической обработки данных в локомотивном хозяйстве: учебное пособие [Текст] / И.В. Волков, Ю.П. Булавин. – Ростов-на-Дону: Рост. гос. ун-т путей сообщения, 2003. – 96 с.;
18. Временные методические указания по определению коммерческой эффективности новой техники в ОАО «Газпром» с изменениями № 3. – Москва, 2006;
19. *Гаращенко, Н.Л.* Государственное регулирование экономики: учебное пособие [Текст] / Н.Л. Гаращенко; Камчатский гос. технический у-т, Каф. экономики и упр. – Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатГТУ, 2007. – 166 с.;
20. *Голоскоков, В.Г., Логинов, В.А.* Мониторинг стоимости ресурсов в строительстве Новосибирской области [Текст] / В.Г. Голоскоков, В.А. Логинов // Ценообразование в инвестиционном цикле. – Новосибирск: НГАСУ, 2000. – С.82 - 87;
21. *Горина, Г.А.* Ценообразование: учебное пособие [Текст] / Г.А. Горина. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 127 с.;
22. *Горячкин, П.В.* Составление смет в строительстве на основе сметно-нормативной базы 2001 года: практическое пособие [Текст] / П.В. Горячкин, А.Н. Жуков, А.П. Иванов, Л.В. Размадзе [и др.]. – Москва, Санкт-Петербург: ООО «РЦЭС», 2003. – 560 с.;
23. Государственные элементные сметные нормативы. Федеральные сметные цены на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве [Электронный ресурс] / Минстрой России. - Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru/trades/gradostroitelnaya-deyatelnost-i-arhitektura>;
24. *Грибовский, С.В., Иванова, Е.Н., Львов, Д.С., Медведева, О.Е.* Оценка стоимости недвижимости [Текст] / С.В. Грибовский, Е.Н. Иванова, Д.С. Львов, О.Е. Медведева. – М.: Интерреклама, 2003. – 704 с.;

25. *Грюнштам, В.А., Горячкин, П.В.* Материальные ресурсы в строительстве [Текст] / В.А. Грюнштам, П.В. Горячкин. – СПб.: ООО "РЦЦС СПб", 2008. – 524 с.;
26. ГСН 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений [Текст] / Госстрой России. – Москва, 2001;
27. ГСН 81-05-02-2007. Сметные нормы дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время. Издание 2-е, офиц. изм. и доп. [Текст] / Росстрой. – Москва, 2007;
28. *Екимова, К.В., Мартынюк, Ж.С.* Проблемы определения стоимости оборудования, мебели и инвентаря в составе сметных расчетов и смет, а также в актах выполнения работ [Текст] / К.В. Екимова, Ж.С. Мартынюк // Вестник ЮУрГУ. – 2011. – № 28;
29. *Екимова, К.В., Мартынюк, Ж.С.* Российская система ценообразования в строительстве: текущие проблемы обоснования цены строительства [Текст] / К.В. Екимова, Ж.С. Мартынюк // Вестник ЮУрГУ. – 2011. – № 21;
30. *Жаров, Д.О.* Финансовое моделирование в Excel [Текст] / Д.О. Жаров. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 170 с.;
31. *Иващенко, Т.А.* Организация мониторинга текущих цен на материальные ресурсы, в том числе при создании укрупненных нормативов для объектов непромышленного, промышленного назначения и инженерной инфраструктуры [Текст] / Т.А. Иващенко // Сметно-договорная работа в строительстве. – 2011 - № 2. – С. 47 – 56;
32. *Иващенко, Т.А.* Структура сметной стоимости строительства объектов непромышленного назначения на основе анализа данных субъектов Российской Федерации [Текст] / Т.А. Иващенко // Сметно-договорная работа в строительстве. – 2010. – № 10. – С. 49 - 54;

33. *Ильин, В.П., Плотников, А.Н.* Сметное ценообразование и нормирование в строительстве [Текст] / В.П. Ильин, А.Н. Плотников. – М.: «Альфа-Пресс», 2006. – 208 с.;
34. *Комаровский, П.Е.* Сметное нормирование и ценообразование строительных работ [Текст] / П.Е. Комаровский. – М.: «Финансы и статистика», 1989. – Электронная версия;
35. *Коупленд, Том.* Стоимость компаний: оценка и управление [Текст] / Том Коупленд, Тим Коллер, Джек Муррин; [пер. с англ. Н.Н. Барышникова] ; McKinsey & Company, Inc. – 3-е изд. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. – 554 с.;
36. *Кузнецов, И.Н.* Научное исследование: методика проведения и оформление [Текст] / И.Н. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. – 460 с.;
37. *Куренков, П.В., Дранченко, Ю.Н.* Железная дорога в городе: за и против [Текст] / П.В. Куренков, Ю.Н. Дранченко // Транспорт: наука, техника, управление: Сб. ОИ / ВИНТИ. – 2014. – № 1. – С. 26 – 34;
38. *Куренков, П.В., Хусаинов, Ф.И.* Инфраструктура железных дорог России и регулирование вагонных парков [Текст] / П.В. Куренков, Ф.И. Хусаинов // Экономика железных дорог. – 2013. – № 9. – С. 35 – 48;
39. *Куренков, П.В., Веселова Ю.В.* Механизмы государственного регулирования развития транспортной системы региона [Текст] / П.В. Куренков, Ф.И. Хусаинов // Экономика железных дорог. – 2006. – № 7. – С. 8 – 10;
40. *Куренков, П.В., Хусаинов, Ф.И., Сечкарёв, А.А.* Приватные вагонные парки и проблемы развития инфраструктуры железных дорог [Текст] / П.В. Куренков, Ф.И. Хусаинов, А.А. Сечкарёв // Вестник транспорта. – 2014. – № 4. – С. 10 – 17;
41. *Куренков, П.В., Мельникова, О.В., Солоп, И.А.* Пространство 1520: проблемы и перспективы железных дорог России [Текст] / П.В.

- Куренков, О.В. Мельникова, И.А. Солоп // Транспорт: наука, техника, управление. – 2015. – № 7. – С. 3 – 12;
42. *Лapidус, Б.М., Мачерет, Д.А.* Макроэкономическая роль железнодорожного транспорта: теоретические основы, исторические тенденции и взгляд в будущее [Текст] / Б.М. Лapidус, Д.А. Мачерет. – М.: КРАСАНД, 2014. – 234 с.;
43. *Лapidус, М.Х., Молчанов, А.Н.* Справочник экономиста по строительству [Текст] / Б.С. Вайнштейн, К.Д. Глуховской, Я.Я. Кириллов, М.Х. Лapidус, А.Н. Молчанов, Ю.Я. Рахманов, М.Я. Серебряный, Я.Я. Соколов, Г.П. Чулкевич; под ред. Лapidуса М.Х., Молчанова А.Н. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Л.: Стройиздат, 1970 г. – 320 с.;
44. *Лев, М.Ю.* Государственное регулирование цен в зарубежных странах: учебное пособие [Текст] / М.Ю. Лев. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 423 с.;
45. *Лев, М.Ю.* Ценообразование: учебное пособие [Текст] / М.Ю. Лев. – М.: Юнити-Дана, 2011. – 719 с.
46. *Лобанова, Н.С., Бокачев, Р.А.* Влияние проектных решений на стоимость строительства железнодорожной инфраструктуры [Текст] / Н.С. Лобанова, Р.А. Бокачев // Экономика железных дорог. – 2013. – № 4. – С. 95 – 100;
47. *Мазур, И.И., Шапиро, В.Д.* Управление проектами: учебное пособие [Текст] / И.И. Мазур [и др.]; под общ. Ред. И.И. Мазура, В.Д. Шапиро. – 9-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2013. – 959 с.;
48. *Мазурина, Г.И.* Смета – цена стройки [Текст] / Г.И. Мазурина. – М.: «Финансы», 1974. – 96 с.;
49. *Мачерет, Д.А.* Инвестиции государства в инфраструктуру: методология оценки [Текст] / Д.А. Мачерет // Мир транспорта. – 2013. – № 4. – С. 184 – 192;

50. *Мачерет, Д.А.* Об экономических проблемах развития транспортной инфраструктуры [Текст] / Д.А. Мачерет // Мир транспорта. – 2011. - № 3. – С.76 – 83;
51. *Мачерет, Д.А.* Предпринимательство и транспорт [Текст] / Д.А. Мачерет // Экономика железных дорог. – 2013. – № 4. – С. 12 – 19;
52. *Мачерет, Д.А.* Создание железных дорог и экономический рост [Текст] / Д.А. Мачерет // Мир транспорта. – 2011. - № 1;
53. *Мачерет, Д.А.* Создание сети железных дорог и ускорение развития страны [Текст] / Д.А. Мачерет // Мир транспорта. – 2012. – № 4. С. 184 – 192;
54. *Мачерет, Д.А., Бокачев, Р.А.* Обеспечение контроля над сметной стоимостью объектов транспортной инфраструктуры с учетом влияния рыночных факторов [Текст] / Д.А. Мачерет, Р.А. Бокачев // Экономика железных дорог. – 2014. – № 9. – С. 19 – 26;
55. МДС 81-2.99. Методические указания по разработке сборников (каталогов) сметных цен на материалы, изделия, конструкции и сборников сметных цен на перевозку грузов для строительства и капитального ремонта зданий и сооружений [Текст] / Госстрой России. – Москва, 2000;
56. МДС 81-35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации (в ред. Приказа Минрегиона РФ от 01.06.2012 N 220) [Текст] / Минрегион РФ. – Москва, 2004;
57. МДС 81-36.2004. Указания по применению федеральных единичных расценок на строительные и специальные строительные работы (ФЕР-2001) [Текст] / Минрегион РФ. – Москва, 2004;
58. МДС 81-7.2000. Методическое пособие по расчету затрат на службу заказчика-застройщика [Текст] / Госстрой России. – Москва, 2001;

59. Методика оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в форме капитальных вложений (утверждена ОАО «Газпром» от 09.09.2009 № 01/07-99);
60. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов [Текст] / М-во экон. РФ, М-во финансов РФ, Госстрой РФ. – 2-я ред. – М.: ОАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2000. – 421 с.;
61. Методологические положения по наблюдению за ценами на приобретенные строительные материалы, детали и конструкции [Текст] / Госкомстат России. – Москва, 2001;
62. Методологические рекомендации по наблюдению за ценами производителей в строительстве [Текст] / Госкомстат России. – Москва, 2002;
63. Методологические рекомендации по формированию выборочной совокупности строительных организаций для наблюдения за ценами на приобретенные строительные материалы, детали и конструкции [Текст] / Федеральная служба государственной статистики. – Москва, 2006;
64. Министерство строительства и ЖКХ РФ. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru/about/>;
65. Министерство финансов Российской Федерации. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minfin.ru/ru/ministry/index.php>;
66. *Мишарин, А.С., Евсеев, О.В.* Актуализация Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года [Текст] / А.С. Мишарин, О.В. Евсеев // Транспорт Российской Федерации. – 2013. – № 2 (5). – С. 4 - 13;
67. *Морозова, Т.Г.* Государственное регулирование экономики [Текст] / Т.Г. Морозова, Ю.М. Дудырев, В.Ф. Тихонов и др.; под ред. проф. Т.Г. Морозовой. – М.: ЮНИТИ-ДАТА, 2002. – 255 с.;

68. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть 2. (действующая редакция от 29.06.2015);
69. Научное обеспечение инновационного развития и повышения эффективности деятельности железнодорожного транспорта: коллективная монография членов и научных партнеров Объединенного ученого совета ОАО «РЖД» [Текст] / Б.М. Лapidус, Б.А. Лёвин, В.Н. Морозов, Д.А. Мачерет, А.С. Мишарин, Ф.С. Пехтерев [и др.]; Объединенный учёный совет ОАО «РЖД»; под ред. Б.М. Лapidуса. – М.: Mittel Press, 2014. – 288 с.;
70. *Носенко, И.Ю.* Сметное дело в строительстве. Вопросы и ответы, том 3 [Текст] / Носенко И.Ю. и коллектив авторов; под ред. Носенко И.Ю. – СПб.: ЗАО «ИНИК», 2007. – 388 с.;
71. *Носенко, И.Ю.* Сметы на строительные работы [Текст] / И.Ю. Носенко. – СПб.: ИНИК, 2000. – 226 с.;
72. *Орехов, А.М.* Методы экономических исследований: учебное пособие [Текст] / А.М. Орехов. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 392 с.;
73. Официальный портал Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>;
74. *Позняков, В.* Оценка и выбор поставщиков: учебный модуль [Электронный ресурс] / В. Позняков, В. Малочко, С. Сушкова; ТАСИС. – Москва, 2003. – Режим доступа: [http://www.pgzeao.ru/files/download/100121967/ocenka\\_i\\_vybor.pdf](http://www.pgzeao.ru/files/download/100121967/ocenka_i_vybor.pdf);
75. Положение о заказчике при строительстве для государственных нужд на территории Российской Федерации [Текст] / Госстрой России. – Москва, 2001;
76. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (в ред. Постановления Правительства РФ от 27.07.2015 № 767);

77. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038 «О Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации» (в ред. от 18.03.2014);
78. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 июня 2008 г. № 420 «О Федеральной службе государственной статистики» (в ред. за 2008-2014 гг.);
79. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства»;
80. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2004 г. № 329 «О Министерстве финансов Российской Федерации» (в ред. за 2004-2014 гг.);
81. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 июня 2008 г. № 437 «О Министерстве экономического развития Российской Федерации» (в ред. за 2008-2015 гг.);
82. Постановление Правительства РФ от 01 января 2002 г. № 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы»;
83. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 14 июля 2014 г. № 218 «Об утверждении Положения о Департаменте бюджетной политики»;
84. Приказ ОАО «Газпром» от 30 апреля 2003 года № 34 «О классификации основных средств ОАО «Газпром», включаемых в амортизационные группы»;
85. *Прокудина, Н.В.* Актуальные проблемы возмещения НДС при инвестиционном строительстве [Текст] / Н.В. Прокудина // Механизация строительства. – 2011. - № 2.
86. Распоряжение ОАО "РЖД" от 29 декабря 2011 г. № 2821р (в ред. от 14.05.2015 № 1220р) «Об утверждении Порядка определения стоимости

строительства объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и других объектов ОАО «РЖД» с применением отраслевой сметно-нормативной базы ОСНБЖ-2001»;

87. *Резниченко, В.С., Ленинцев, Н.Н.* Система удельных показателей в расчетах стоимости и планировании капитального строительства: справочное пособие с методиками и примерами расчетов [Текст] / В.С. Резниченко, Н.Н. Ленинцев. – М: Издательский дом «Слово», 2006. – 484 с.;
88. *Резниченко, В.С., Ленинцев, Н.Н.* Системные подходы к определению цен и управление стоимостью в строительстве: справочное пособие с методиками и примерами расчетов [Текст] / В.С. Резниченко, Н.Н. Ленинцев. – 2-е изд. – М: Издательский дом «Слово», 2005. – 516 с.;
89. Рекомендации по разработке и применению цен франко-строительная площадка на местные строительные материалы, изделия и конструкции [Текст] / НИИЭС Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1985. – 68 с.;
90. *Роботов, В.Т.* Проектно-сметное дело в строительстве и контроль банков. Учебное пособие [Текст] / В.Т. Роботов, Л.А. Квитницкий, В.Е. Лунев, Н.И. Данилов-Нитусов. – М.: Госфиниздат, 1956. – Электронная версия;
91. *Рой, А.Н., Черницкий, С.В.* Сметное дело [Текст] / А.Н. Рой, С.В. Черницкий. – 5-я редакция. – Ивано-Франковск: Строительство - современные технологии, 2006. – 608 с.;
92. Руководящие документы министерства [Электронный ресурс] / Официальный сайт Минэкономразвития России. – Режим доступа: <http://economy.gov.ru/minec/about/rukdocmin/>;
93. Руководящие указания в отношении принципов системы статистики цен и физического объема [Текст] / Организация объединенных наций. – Нью-Йорк, 1977. – 42 с.;

94. *Савельева, И.П., Курзанова, Л.Ю.* Анализ подходов к определению стоимости строительной продукции [Текст] / И.П. Савельева, Л.Ю. Курзанова // Вестник ЮУрГУ. – 2010. – № 7;
95. *Силка, Д.Н.* Реформа ценообразования – куда мы движемся [Текст] / Д.Н. Силка // Сметно-договорная работа в строительстве. – 2011. – № 2. - С.1;
96. *Симанович, В.М.* Из истории ценообразования в России [Текст] / В.М. Симанович // Сметно-договорная работа в строительстве. – 2010. – № 10. – С. 59 - 64;
97. СНиП 4.04-91. Сборник сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Том 1. Средние районные сметные цены на материалы, изделия и конструкции (территориальные районы 1-20, 31-45). Часть 1. Строительные материалы. Книга 1 [Текст] / Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1991. – 240 с.;
98. СНиП IV-4-82. Сборник средних районных сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Ч. I. Строительные материалы [Текст] / Госстрой СССР. – М.: Машиностроение, 1982. – 184 с.;
99. *Солин, А.А.* Вопросы нормирования производственных ресурсов в строительстве: сборник статей [Текст] / А.А. Солин; ОАО "Центральный научно-исслед. ин-т экономики и упр. в стр-ве". – М.: ЦПП, 2011. – 147 с.;
100. СТО РД Газпром 39.1.10-084-2003. Методические указания по проведению анализа риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий ОАО «Газпром»;
101. *Терёшина, Н.П., Левицкая, Л.П., Шкурина, Л.В., Галабурда, В.Г.* Экономика железнодорожного транспорта: учебник [Текст] / Н.П. Терёшина, Л.П. Левицкая, Л.В. Шкурина, В.Г. Галабурда и др.; под ред. Н.П. Терёшиной, Б.М. Левицкой, Л.В. Шкуриной. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 536 с.;

102. ТСН-2001.1. Территориальные сметные нормативы для Москвы ТСН-2001. Глава 1. Средние сметные цены на материалы, изделия и конструкции [Электронный ресурс] / Комитет города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов. - Москва, 2006. - Режим доступа: <http://mke.mos.ru/tsn-2001>;
103. ТСН-2001.13. Территориальные сметные нормативы для Москвы ТСН-2001. Глава 13. Правила определения сметной стоимости оборудования [Электронный ресурс] / Комитет города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов. - Москва, 2006. - Режим доступа: <http://mke.mos.ru/tsn-2001>;
104. Указ Президента Российской Федерации от 21 мая 2012 г. № 636 «О структуре федеральных органов исполнительной власти»;
105. Урочные положения на все вообще работы, производящиеся при крепостях, гражданских зданиях и гидротехнических сооружениях [Текст] / Выс. утв. февр. 4 дня 1843 г. - СПб.: тип. Гл. упр. пут. сообщ. и публ. Зданий, 1856. - 364 с.;
106. *Фадеева, Г.В.* Анализ региональной транспортной компоненты в строительной себестоимости [Текст] / Г.В. Фадеева // Транспортное дело России. – 2009. - № 7. – С. 75 – 79;
107. *Фадеева, Г.В.* Механизмы повышения качества инвестиционного проектирования в строительстве на базе инновационного сметного нормирования (на примере регионов Сибири и Крайнего Севера). Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук [Текст] / Г.В. Фадеева. – Омск, 2009. – 43 с.;
108. Федеральный закон от 05 апреля 2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (ред. от 13.07.2015);
109. Федеральный закон от 1 декабря 2014 г. № 384-ФЗ «О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов»;

110. Федеральный закон от 18 июля 2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (ред. от 29.06.2015);
111. Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (в ред. от 28.12.2013 № 396-ФЗ);
112. Федеральный закон от 29 июля 1998 № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» (в ред. от 13.07.2015);
113. Федеральный закон от 29 ноября 2007 года № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (в ред. от 23.07.2013);
114. Федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета [Электронный ресурс] / ФАУ ФЦЦС. - Режим доступа: <http://www.faufccs.ru/federalregister/extraction.php>;
115. *Флиvbьорг, Б., Брузелиус, Н., Ротенгаттер, В.* Мегапроекты и риски: Анатомия амбиций [Текст] / Б. Флиvbьорг, Н. Брузелиус, В. Ротенгаттер. – М.: ООО «Альпина паблишер», 2014. – 288 с.;
116. *Фокин, В.И.* Сметная стоимость строительства [Текст] / В.И. Фокин. – М.: Стройиздат, 1986. – 166 с.;
117. *Хайкин, Г.М.* Сметное дело в строительстве [Текст] / Г.М. Хайкин, А.Е. Лейбман, Л.И. Мазурин, М.Ф. Митин; под ред. Хайкина Г.М. – М.: Стройиздат, 1991. – 460 с.;
118. *Чернышёв, П.Г.* Руководство по составлению смет на железнодорожное строительство [Текст] / П.Г. Чернышев. - 2-е переработанное издание. – М.: Государственное транспортное железнодорожное издание, 1948;

119. *Brealey, Richard A., Myers, Stewart C.* Principles of corporate finance [Текст] / Richard A. Brealey, Stewart C. Myers. – New-York: McGraw-Hill, 2008. – 1044 p.;
120. *Hubner, D.* Guide to cost-benefit analysis of investment projects: a user's guide [Текст] / D. Hubner; EU. - European Commission, 2008. - 259 p.;
121. *Peterson, Steven J., Dagostino Frank R.* Estimating in Building Construction [Текст] / Steven J. Peterson, Frank R. Dagostino. – New Jersey: Prentice Hall – 42 p.
122. Project cost estimating guidelines: a user's guide [Текст] /MTI, Canada. – Victoria DC, Canada: Ministry of Transportation and Infrastructure, 2013. – 42 p.;
123. *Rad, Parviz F.* Project estimating and cost management [Текст] / Parviz F. Rad. – Vienna, Virginia: ManagementConcepts, 2002. – 122 p.;
124. Understanding and monitoring the cost-determining factors of infrastructure projects. A user's guide [Электронный ресурс] / European Commission, 2008. – Режим доступа: [ec.europa.eu/regional\\_policy/ sources/docgener/evaluation/pdf/5](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/pdf/5).

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

## Приложение № 1

## Оценка статистической взаимосвязи между объемом СМР и ценами на материалы методом корреляционного анализа

Наименование показателя	Период															
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Коррел*
Число зданий, сооружений, находящихся в незавершенном строительстве, всего, тыс.шт.	179,7	173,4	164,6	152,3	139,2	128,5	125,8	129,7	121,2	106,5	103,1	108,1	104,8	103,4	101,6	
в т.ч. приостановленные или законсервированные, тыс.шт.	88,4	81,5	74,9	62,0	53,5	45,8	38,5	31,0	26,3	27,4	24,8	20,6	16,9	16,0	14,6	
Незавершенных зданий без учета законсерв., тыс.шт.	<b>91,3</b>	<b>91,9</b>	<b>89,7</b>	<b>90,3</b>	<b>85,7</b>	<b>82,7</b>	<b>87,3</b>	<b>98,7</b>	<b>94,8</b>	<b>79,0</b>	<b>78,3</b>	<b>87,5</b>	<b>87,9</b>	<b>87,4</b>	<b>87,0</b>	
Индекс цен на материалы, в % к предыдущему году:																
Панели стеновые наружные железобетонные	131,5	119	120,4	124,4	108,4	109,5	115,9	127,8	115,7	97,8	103,9	110,5	108,1	103,6	105,8	<b>0,777</b>
Плиты перекрытий многпустотные	139,2	122,3	114,9	117,2	114,7	111,4	112,1	121,2	115,8	93,2	99	109,4	108,3	101,6	103,8	<b>0,697</b>
Блоки стеновые крупные (включая блоки стен подвалов) из тяжелого цементного бетона	135,4	127,9	110	110,5	111,6	119,9	110,3	132,6	117,4	95,1	99,1	106,6	106,6	103	103,4	<b>0,718</b>
Бетон, готовый для заливки (товарный бетон)	134	131,1	114,4	112,7	114,8	112	115,6	136,8	119,7	82,9	97,8	115,8	101,7	102	100,1	<b>0,803</b>
Кирпич керамический строительный	144,2	127,7	115,4	112,8	108,2	115,4	115	123,5	115,6	87,8	98,2	109,5	111,5	107	102,7	<b>0,692</b>

Наименование показателя	Период															
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Коррел*
Щебень	143,5	125,5	114,6	109,4	110	114	117,8	122,3	118,2	92,3	105,6	117,1	108,8	100,7	99,5	<b>0,601</b>
Пески природные прочие	119,8	135,2	118,8	112,2	116,2	116	119,9	118,6	124,8	95,6	100	111,8	109	105,2	100,6	<b>0,677</b>
Пиломатериалы обычные, не включенные в другие группировки, прочие	145,4	116,1	106,2	109,5	113,6	110,6	113,1	124,9	115	97,4	108,6	106,1	103,2	102,8	104,3	<b>0,672</b>
Трубы стальные водопроводные	156,8	104,7	98,1	115,7	119,9	104,1	115,6	117,5	122,8	84,6	104,8	111,4	104,8	99,7	101,5	<b>0,581</b>
Кабели	120,6	111,1	110,9	106	109,9	106,8	114,5	117,8	104,3	96	102,8	106,4	104,3	96	108,2	<b>0,572</b>

\* - в графе «Коррел.» приводятся коэффициенты корреляции между каждым из приведенных наименований строительных материалов и объемом зданий и сооружений, находящихся в незавершенном строительстве, за вычетом того объема незавершенных строительством объектов, которые заморожены или временно приостановлены, и работы на которых по этим причинам фактически не велись.

## Приложение № 2

## Результаты экспертной оценки важности критерия при оценке поставщиков "проблемных" поставок

Группа критериев		Параметры поставки			Параметры поставщика				
Критерий		Срок поставки	Условия оплаты	Качество продукции	Деловая репутация	Квалификация и опыт	Наличие мощн-ей	Объемы продаж	
Эксперт									
1		6	3	7	4	5	2	1	
2		5	2	7	6	4	3	1	
3		6	2	7	4	5	1	3	
4		7	3	6	5	4	2	1	
5		7	1	6	5	4	2	3	
6		6	3	7	4	5	2	1	
Среднее значение		6,17	2,50	6,33	4,67	4,50	2,00	1,67	
Вес		22,16%	8,98%	22,75%	16,77%	16,17%	7,19%	5,99%	
<b>Оценка коэффициента конкордации (согласованности) рангов Кендалла</b>									
Сумма рангов	$d_i = \sum R_i$	37	14	40	28	27	12	10	168
Среднее арифметическое рангов	$\bar{d} = \sum d_i / m$								24
Отклонение от среднего ариф. рангов	$D_i = d_i - \bar{d}$	13	-10	16	4	3	-12	-14	
Квадрат. отклонение	$D_i^2$	169	100	256	16	9	144	196	
Сумма квадрат. отклонений	$\sum D_i^2$								890
Коэффициент конкордации рангов Кендалла	$W = 12 * \sum D_i^2 / (n^2 (m^3 - m))$	(высокая степень согласованности экспертов)							<b>0,88</b>
$n$ – кол-во экспертов	$n = 6$								
$m$ – кол-во объектов экспертизы	$m = 7$								

## Приложение № 3

## Результаты экспертной оценки важности критерия при оценке поставщиков "критичных" поставок

Группа критериев		Параметры поставки			Параметры поставщика				
Критерий		Срок поставки	Условия оплаты	Качество продукции	Деловая репутация	Квалификация и опыт	Наличие мощн-ей	Объемы продаж	
Эксперт									
1		6	3	7	4	5	2	1	
2		5	2	7	6	4	3	1	
3		6	2	7	4	5	1	3	
4		7	3	6	5	4	2	1	
5		7	1	6	5	4	2	3	
6		6	3	7	4	5	2	1	
Среднее значение		6,17	2,50	6,33	4,67	4,50	2,00	1,67	
Вес		22,16%	8,98%	22,75%	16,77%	16,17%	7,19%	5,99%	
<b>Оценка коэффициента конкордации (согласованности) рангов Кендалла</b>									
Сумма рангов	$d_i = \sum R_i$	42	36	28	12	11	13	26	168
Среднее арифметическое рангов	$\bar{d} = \sum d_i / m$								24
Отклонение от среднего ариф. рангов	$D_i = d_i - \bar{d}$	18	12	4	-12	-13	-11	2	
Квадрат. отклонение	$D_i^2$	324	144	16	144	169	121	4	
Сумма квадрат. отклонений	$\sum D_i^2$								922
Коэффициент конкордации рангов Кендалла	$W = 12 * \sum D_i^2 / (n^2 (m^3 - m))$	(высокая степень согласованности экспертов)							<b>0,91</b>
$n$ – кол-во экспертов	$n = 6$								
$m$ – кол-во объектов экспертизы	$m = 7$								

## Приложение № 4.1

## Результаты экспертной оценки трудоемкости получения информации и степени её достоверности

Группа критериев	Параметры поставки			Параметры поставщика			
	Срок поставки	Условия оплаты	Качество продукции	Деловая репутация	Квалификация и опыт	Наличие мощностей	Объемы продаж
Эксперт							
1	Трудозатраты минимальны, информация достоверна	Трудозатраты минимальны, информация достоверна	Высокая трудоемкость, инф. часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация достоверна	Незначительные трудозатраты, информация достоверна	Незначительные трудозатраты, информация достоверна
2	Трудозатраты минимальны, информация достоверна	Трудозатраты минимальны, информация достоверна	Высокая трудоемкость, инф. часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация достоверна	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена
3	Незначительные трудозатраты, информация достоверна	Трудозатраты минимальны, информация достоверна	Высокая трудоемкость, инф. часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена	Высокая трудоемкость, информация часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация достоверна	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена
4	Незначительные трудозатраты, информация достоверна	Трудозатраты минимальны, информация достоверна	Высокая трудоемкость, инф. часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация достоверна	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена	Высокая трудоемкость, информация часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация достоверна
5	Трудозатраты минимальны, информация достоверна	Трудозатраты минимальны, информация достоверна	Высокая трудоемкость, инф. часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация достоверна	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена
6	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена	Трудозатраты минимальны, информация достоверна	Высокая трудоемкость, инф. часто искажена	Высокая трудоемкость, информация часто искажена	Высокая трудоемкость, информация часто искажена	Незначительные трудозатраты, информация достоверна	Незначительные трудозатраты, информация часто искажена

## Приложение № 4.2

## Балльная оценка трудоемкости получения информации и степени её достоверности

Группа критериев	Параметры поставки			Параметры поставщика			
	Срок поставки	Условия оплаты	Качество продукции	Деловая репутация	Квалификация и опыт	Наличие мощностей	Объемы продаж
Эксперт							
1	1	1	4	3	2	2	2
2	1	1	4	3	3	2	3
3	2	1	4	3	4	2	3
4	2	1	4	2	3	4	2
5	1	1	4	3	2	3	3
6	3	1	4	4	4	2	3
Среднее значение	1,67	1,00	4,00	3,00	3,00	2,50	2,67
Вес	9,35%	5,61%	22,43%	16,82%	16,82%	14,02%	14,95%

## Приложение № 5

## Распределение ценообразующих ресурсов инвестиционно-строительного проекта по группам поставок

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Объем	Сметная цена, руб.	Сметная стоимость, руб.	Доля от материал. затрат	Накопленным итогом, %	Группа поставок
1	Стальные конструкции прожекторных мачт ПМС-32,5	т	38,72	142 848,19	5 531 082,09	23,40%	23,40%	Критичные
2	Кабель монтажный многожильный МКЭКШВ 4х2х1 ТУ 16 К13-023-96	км	10,87	236 679,3	2 571 520,59	10,88%	34,28%	Критичные
3	Кабель дальней связи симметричный высокочастотный в алюминиевой оболочке с защитным покровом "Шп" МКСАШп 4х4х1,2 мм ГОСТ 15125-76	км	5,84	201 998,0	1 180 157,21	4,99%	39,27%	Критичные
4	Заграждение стальное (комплект: секция заграждения; скобы для секции заграждения; заглушки для опор 80х82мм)	компл.	158,00	6 959,78	1 099 645,24	4,65%	43,92%	Критичные
5	Кабель контрольный с медными жилами с ПВХ изоляцией с защитным покровом КВБбШв 10х1,5мм2 ГОСТ 1508-78	км	14,60	71 269,48	1 040 340,72	4,40%	48,32%	Критичные
6	Кабель контрольный с медными жилами с ПВХ изоляцией с защитным покровом КВБбШв 5х1,5мм2 ГОСТ 1508-78	км	20,68	49 168,86	1 016 910,36	4,30%	52,62%	Критичные
7	Свая забивная железобетонная цельная, квадратного сплошного сечения, с ненапрягаемой арматурой, С35.10-1, Серия 3.407.9-146 вып.2, ГОСТ 19804-91	шт	102,00	9 517,02	970 736,04	4,11%	56,73%	Простые
8	Кран стальной шаровой муфтовый КШ.М.10.016-00, Ду 10 мм, Ру 1,6 МПа, климатическое исполнение "У"	шт	734,00	1 271,58	933 339,72	3,95%	60,68%	Простые
9	Штекер защитный DRL RD 110	шт	740,00	1 171,26	866 732,40	3,67%	64,34%	Критичные

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Объем	Сметная цена, руб.	Сметная стоимость, руб.	Доля от материал. затрат	Накопленным итогом, %	Группа поставок
10	Кабель ЗКПБэ 1х4х1,2 ТУ 16-505.233-96	км	12,20	48 194,02	587 967,04	2,49%	66,83%	Критичные
11	Бетон тяжелый, класс В 15 (М200)	м3	145,28	3 726,99	541 457,11	2,29%	69,12%	Простые
12	Трубы 219х5 ГОСТ 10704-91, 10705- 80В, фаска Сталь 10,20	т	14,53	30 530,81	443 612,67	1,88%	71,00%	Простые
13	Полимер для стабилизации буровых скважин «ФИЛЬТР ЧЕК»	т	1,73	213 448,1	369 692,11	1,56%	72,56%	Простые
14	Электрод сравнения неполяризующийся ЭНЕС-3М	шт	27,00	13 041,59	352 122,93	1,49%	74,05%	Критичные
15	Кабель контрольный с медными жилами с ПВХ изоляцией с защитным покровом КВБбШв 4х1,5мм2 ГОСТ 1508-78	км	7,46	43 039,93	320 871,29	1,36%	75,41%	Критичные
16	Изолированный корпус для установки до 10 модульных УЗИПов IGA 10 V2 IP54	шт	28,00	8 783,07	245 925,96	1,04%	76,45%	Критичные
17	Козырек стальной КЗР-125 САО-600V в комплекте с объемной спиралью АКЛ-600С	м	504,00	427,48	215 449,92	0,91%	77,36%	Простые
18	Трубы 14х2 ГОСТ 8734-75, 8733-74 В 10-20	т	1,95	97 915,4	190 723,53	0,81%	78,17%	Простые
19	Кирпич керамический одинарный М 100 250х120х65 мм	1000 шт	18,42	9 655,39	177 813,66	0,75%	78,92%	Простые
20	Трубы Ду 25х3,2 3262-75 10-20	т	4,33	35 856,8	155 167,43	0,66%	79,58%	Простые
21	Трубы 159х6 20295-85 20	т	5,01	30 737,21	153 867,40	0,65%	80,23%	Простые

## Приложение № 6.1

## Определение сметной стоимости продукции вошедших в выборку поставщиков

Производитель	Отпускная стоимость, руб./т.	Станция отгрузки	Дистанция, км	Срок доставки жд, дней	Стоимость доставки жд, руб/т	Стоимость доставки 30 км авто с погрузкой и разгрузкой, руб/т	Итого с учетом транспортных затрат, руб/т	Заготовительско-складские расходы (0,75 %), руб./т	Итого сметная стоимость, руб/т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЗАО "ОММЗ"	124713,09	Авсюнино	98	4	1238,54	752,66	126704,29	950,28	127654,57
Кизиярский завод металлоконструкций КЗМ	127567,35	Макарьев	4923	53	36919,65	752,66	165239,66	1239,30	166478,96
Мосстройтрансгаз холдинг (БЗМО)	121348,15	Брянск-Льговский	519	9	7551,63	752,66	129652,44	972,39	130624,83
Омский завод металлоконструкций ОЗМ	120547,58	Омск-Восточный	2567	29	21146,53	752,66	142446,77	1068,35	143515,12
ООО "МеталлСтройИнжиниринг"	123148,45	Северка	1657	20	15570,33	752,66	139471,44	1046,04	140517,48
ООО ПП «Комплект Строй»	104637,80	Киров	922	13	10667,32	752,66	116057,78	870,43	116928,21
СЗЗМК - Северо-Западный Завод Металлоконструкций	125180,64	Спб Тов Моск	1176	16	12365,64	752,66	138298,94	1037,24	139336,18
Уральский завод металлоконструкций УЗМК	116210,4	Первоуральск	1680	20	15580,42	752,66	132543,48	994,08	133537,56
Уральский завод прожекторных мачт	114424,58	Первоуральск	1680	20	15580,42	752,66	130757,66	980,68	131738,35
Энергомашхолдинг	121570,48	Белгород	775	11	9451,91	752,66	131775,05	988,31	132763,36

### Параметры поставщиков

Производитель	Критерий: срок доставки			Критерий: условия оплаты				Критерий: объем продаж за отчетный период, млн.руб.	Критерий: наличие мощностей на конец отчетного периода, млн. руб.
	Срок доставки жд, дней	Срок изготовления	Срок поставки с учетом трансп.	Предоплата	Старт работ после предоплаты, дней	Постоплата	Срок выплаты после выполнения работ		
1	2			4	5	6	7	8	9
ЗАО "ОММЗ"	4	25	29	50%	0	50%	15	100416	5261
Кизиярский завод металлоконструкций КЗМ	53	35	88	100%	0	0%	3	816854	966174
Мосстройтрансгаз холдинг (БЗМТО)	9	25	34	50%	0	50%	3	646720	175244
Омский завод металлоконструкций ОЗМ	29	30	59	100%	5	0%	0	124533	339582
ООО "МеталлСтройИнжиниринг"	20	35	55	50%	0	50%	10	19679	578
ООО ПП «Комплект Строй»	13	25	38	30%	0	70%	3	73740	2354
СЗЗМК - Северо-Западный Завод Металлоконструкций	16	45	61	50%	0	50%	3	151319	958674
Уральский завод металлоконструкций УЗМК	20	30	50	70%	0	30%	3	38393	783
Уральский завод прожекторных мачт	20	30	50	50%	0	50%	5	34204	2494
Энергомашхолдинг	11	35	46	70%	0	30%	3	667244	205903

## Приложение № 6.3

**Определение сметной стоимости продукции вошедших в выборку поставщиков методом средней взвешенной с учетом объема продаж**

Производитель	Сметная стоимость, руб./т.	Объем продаж за отчетный период, млн.руб.	Ранжирование поставщиков	Вес поставщика в средней сметной стоимости (доля от единицы)	Вклад поставщика, руб./т.
1	2	3	4	5	6
ЗАО "ОММЗ"	127654,57	100416	0,12293018	0,037565340	4795,39
Кизиярский завод металлоконструкций КЗМ	166478,96	816854	1,00000000	0,305582736	50873,10
Мосстройтрансгаз холдинг (БЗМТО)	130624,83	646720	0,79172049	0,241936113	31602,86
Омский завод металлоконструкций ОЗМ	143515,12	124533	0,15245448	0,046587458	6686,00
ООО "МеталлСтройИнжи-ниринг"	140517,48	19679	0,02409121	0,007361858	1034,47
ООО ПП «Комплект Строй»	116928,21	73740	0,09027367	0,027586074	3225,59
СЗЗМК - Северо-Западный Завод Металлоконструкций	139336,18	151319	0,18524609	0,056608008	7887,54
Уральский завод металлоконструкций УЗМК	133537,56	38393	0,04700106	0,014362712	1917,96
Уральский завод прожекторных мачт	131738,35	34204	0,04187285	0,012795619	1685,67
Энергомашхолдинг	132763,36	667244	0,81684616	0,249614083	33139,60
	Средневзвешенная сметная стоимость с учетом объема продаж, руб./т.				<b>142 848,19</b>

## Приложение № 6.4

**Определение сметной стоимости продукции вошедших в выборку поставщиков методом средней взвешенной с учетом многопараметрической модели для группы «критичных» поставок**

Производитель	Сметная стоимость, руб./т.	Оценка поставщиков по критериям				Общая оценка импакт-фактора поставщика	Вклад поставщика, руб./т.
		«Срок поставки» (вес: 0,3590)	«Условия оплаты» (вес: 0,3077)	«Объем продаж» (вес: 0,2222)	«Наличие мощностей» (вес: 0,1111)		
1	2						
ЗАО "ОММЗ"	127654,57	0,057622	0,054654	0,008347	0,000220	0,120842	15426,08
Кизиярский завод металлоконструкций КЗМ	166478,96	0,018989	0,000000	0,067900	0,040399	0,127288	21190,85
Мосстройтрансгаз холдинг (БЗМТО)	130624,83	0,049148	0,043723	0,053758	0,007328	0,153957	20110,56
Омский завод металлоконструкций ОЗМ	143515,12	0,028323	0,000000	0,010352	0,014199	0,052873	7588,12
ООО "МеталлСтройИнжи-ниринг"	140517,48	0,030382	0,040990	0,001636	0,000024	0,073033	10262,35
ООО ПП «Комплект Строй»	116928,21	0,043974	0,053925	0,006130	0,000098	0,104127	12175,44
СЗЗМК - Северо-Западный Завод Металлоконструкций	139336,18	0,027394	0,025505	0,012578	0,040085	0,105563	14708,69
Уральский завод металлоконструкций УЗМК	133537,56	0,033421	0,027145	0,003191	0,000033	0,063789	8518,28
Уральский завод прожекторных мачт	131738,35	0,033421	0,040990	0,002843	0,000104	0,077358	10191,06
Энергомашхолдинг	132763,36	0,036327	0,020768	0,055464	0,008609	0,121169	16086,79
<i>Всего:</i>		<i>0,359000</i>	<i>0,307700</i>	<i>0,222200</i>	<i>0,111100</i>	<i>1,000000</i>	
Средневзвешенная сметная стоимость с учетом параметрической модели, руб./т.							<b>136 258,21</b>

## Приложение № 7.1

## Календарный график финансирования проекта в сценарии «без внедрения»

<i>Квартал</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>ВСЕГО</i>
Изыскательские работы	тыс.руб.	1399,19								1399,19
Маркетинговое исследование рынка производителей рассматриваемого ресурса	тыс.руб.									0,00
Рабочий проект	тыс.руб.	487,52	4587,69							5075,21
Подготовка территории строительства	тыс.руб.			2905,39						2905,39
СМР Основные объекты строительства	тыс.руб.			13255,47	46394,13	6627,73				66277,33
СМР Энергоснабжение	тыс.руб.			798,39	2993,97	199,60				3991,96
СМР Технологическая связь. Информационная безопасность	тыс.руб.				12856,64	10285,31	2571,33			25713,29
Пусконаладочные работы	тыс.руб.							2943,46		2943,46
Оплата услуг заказчика-застройщика	тыс.руб.	41,99	102,10	377,41	1385,21	380,83	57,22	65,50		2410,26
Затраты на строительный контроль	тыс.руб.	12,60	30,63	113,22	415,56	114,25	17,17	19,65		723,08
Затраты на авторский надзор	тыс.руб.			32,84	120,51	33,13	4,98	5,70		197,16
<b>ВСЕГО по кварталам реализации</b>	тыс.руб.	<b>1941,29</b>	<b>4720,41</b>	<b>17482,72</b>	<b>64166,03</b>	<b>17640,86</b>	<b>2650,70</b>	<b>3034,31</b>		<b>111636,33</b>

## Приложение № 7.2

## Календарный график финансирования проекта в сценарии «с внедрением»

<i>Квартал</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>ВСЕГО</i>
Изыскательские работы	тыс.руб.	1399,19								1399,19
Маркетинговое исследование рынка производителей рассматриваемого ресурса	тыс.руб.	31,67								31,67
Рабочий проект	тыс.руб.	243,76	4831,45							5075,21
Подготовка территории строительства	тыс.руб.			2905,39						2905,39
СМР Основные объекты строительства	тыс.руб.			9943,63	46403,60	9943,63				66290,86
СМР Энергоснабжение	тыс.руб.			598,99	2994,93	399,32				3993,24
СМР Технологическая связь. Информационная безопасность	тыс.руб.				11384,78	10119,80	3794,93			25299,50
Пусконаладочные работы	тыс.руб.							2649,11	294,35	2943,46
Оплата услуг заказчика-застройщика	тыс.руб.	37,26	107,49	299,19	1352,29	455,25	84,43	58,94	6,55	2401,38
Затраты на строительный контроль	тыс.руб.	11,18	32,25	89,76	405,68	136,57	25,33	17,68	1,96	720,41
Затраты на авторский надзор	тыс.руб.			26,04	117,69	39,62	7,35	5,13	0,57	196,39
<b>ВСЕГО по кварталам реализации</b>	тыс.руб.	<b>1723,05</b>	<b>4971,18</b>	<b>13862,98</b>	<b>62658,96</b>	<b>21094,20</b>	<b>3912,03</b>	<b>2730,86</b>	<b>303,43</b>	<b>111256,70</b>

## Приложение № 8.1

## Расчет коммерческой эффективности для сценария «без внедрения»

Порядковый номер квартала	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Инвестиционный поток</b>											
<b>Капитальные вложения (в т.ч. НДС)</b>	-2 291	-5 570	-20 630	-75 716	-20 816	-3 128	-3 580	0	0	0	0
в т.ч. НДС 18%	-349	-850	-3 147	-11 550	-3 175	-477	-546	0	0	0	0
<b>Поток от операционной деятельности</b>											
<b>Расходная часть</b>											
Эксплуатационные расходы	0	0	0	0	0	0	0	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035
Амортизационные отчисления	0	0	0	0	0	0	0	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293
Затраты на текущий ремонт	0	0	0	0	0	0	0	-659	-659	-659	-659
<b>Итого расходов на эксплуатацию СЛТМ</b>	0	0	0	0	0	0	0	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987
<b>Доходная часть</b>											
Дополнительный доход от сокращения аварийных потерь	0	0	0	0	0	0	0	77	77	77	77
Доход в результате применения расчетной надбавки к тарифу	0	0	0	0	0	0	0	924	1 924	1 924	2 924
Экономия за счет сокращения затрат на ремонт	0	0	0	0	0	0	0	177	177	177	177
Экономия на покупке газа на собственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	36	36	36	36
<b>Итого доходов от эксплуатации СЛТМ</b>	0	0	0	0	0	0	0	1 177	2 177	2 177	3 177
<b>Налогооблагаемая прибыль</b>	0	0	0	0	0	0	0	-3 810	-2 810	-2 810	-1 810
<b>Налоговый поток</b>											
Налог на прибыль	0	0	0	0	0	0	0	762	562	562	362
Возмещение НДС	0	0	0	0	349	850	3 147	11 550	3 175	477	546
<b>Итоговые показатели</b>											
Чистая прибыль от деятельности эксплуатирующей организации	0	0	0	0	0	0	0	-3 048	-2 248	-2 248	-1 448
Чистый поток средств для инвестора (ЧД, FV)	-2 291	-5 570	-20 630	-75 716	-20 467	-2 278	-434	11 795	4 221	1 522	2 391
Накопленный ЧД	-2 291	-7 861	-28 490	-104 206	-124 673	-126 951	-127 385	-115 590	-111 369	-109 847	-107 456
Кэф дисконтирования	0,9721	0,9449	0,9185	0,8929	0,8679	0,8437	0,8201	0,7972	0,7749	0,7533	0,7322
Дисконтированный чистый поток (ЧДД, PV)	-2 227	-5 263	-18 949	-67 603	-17 763	-1 922	-356	9 403	3 271	1 147	1 751
<b>Накопл. диск. чистый поток (NPV)</b>	<b>-2 227</b>	<b>-7 490</b>	<b>-26 439</b>	<b>-94 042</b>	<b>-111 806</b>	<b>-113 728</b>	<b>-114 083</b>	<b>-104 680</b>	<b>-101 410</b>	<b>-100 263</b>	<b>-98 512</b>

## Приложение № 8.1 (продолжение)

## Расчет коммерческой эффективности для сценария «без внедрения»

Порядковый номер квартала	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>Инвестиционный поток</b>											
Капитальные вложения (в т.ч. НДС)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в т.ч. НДС 18%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Поток от операционной деятельности</b>											
<b>Расходная часть</b>											
Эксплуатационные расходы	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035
Амортизационные отчисления	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293
Затраты на текущий ремонт	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659
<b>Итого расходов на эксплуатацию СЛТМ</b>	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987
<b>Доходная часть</b>											
Дополнительный доход от сокращения аварийных потерь	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Доход в результате применения расчетной надбавки к тарифу	2 924	4 924	4 924	5 924	5 924	6 924	6 924	7 424	7 424	7 924	7 924
Экономия за счет сокращения затрат на ремонт	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177
Экономия на покупке газа на собственные нужды	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
<b>Итого доходов от эксплуатации СЛТМ</b>	3 177	5 177	5 177	6 177	6 177	7 177	7 177	7 677	7 677	8 177	8 177
<b>Налогооблагаемая прибыль</b>	-1 810	190	190	1 190	1 190	2 190	2 190	2 690	2 690	3 190	3 190
<b>Налоговый поток</b>											
Налог на прибыль	362	-38	-38	-238	-238	-438	-438	-538	-538	-638	-638
Возмещение НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Итоговые показатели</b>											
Чистая прибыль от деятельности эксплуатирующей организации	-1 448	152	152	952	952	1 752	1 752	2 152	2 152	2 552	2 552
Чистый поток средств для инвестора (ЧД, FV)	1 845	3 445	3 445	4 245	4 245	5 045	5 045	5 445	5 445	5 845	5 845
Накопленный ЧД	-105 611	-102 165	-98 720	-94 475	-90 230	-85 185	-80 140	-74 694	-69 249	-63 404	-57 559
Кэф дисконтирования	0,7118	0,6919	0,6726	0,6538	0,6355	0,6178	0,6005	0,5837	0,5674	0,5516	0,5362
Дисконтированный чистый поток (ЧДД, PV)	1 313	2 384	2 317	2 775	2 698	3 117	3 030	3 179	3 090	3 224	3 134
<b>Накопл. диск. чистый поток (NPV)</b>	<b>-97 199</b>	<b>-94 815</b>	<b>-92 498</b>	<b>-89 722</b>	<b>-87 024</b>	<b>-83 908</b>	<b>-80 878</b>	<b>-77 700</b>	<b>-74 610</b>	<b>-71 386</b>	<b>-68 252</b>

## Приложение № 8.1 (продолжение)

## Расчет коммерческой эффективности для сценария «без внедрения»

Порядковый номер квартала	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
<b>Инвестиционный поток</b>											
<b>Капитальные вложения (в т.ч. НДС)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в т.ч. НДС 18%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Поток от операционной деятельности</b>											
<b>Расходная часть</b>											
Эксплуатационные расходы	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035
Амортизационные отчисления	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293
Затраты на текущий ремонт	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659
<b>Итого расходов на эксплуатацию СЛТМ</b>	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987
<b>Доходная часть</b>											
Дополнительный доход от сокращения аварийных потерь	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Доход в результате применения расчетной надбавки к тарифу	8 524	8 524	9 024	9 024	9 524	9 524	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824
Экономия за счет сокращения затрат на ремонт	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177
Экономия на покупку газа на собственные нужды	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
<b>Итого доходов от эксплуатации СЛТМ</b>	8 777	8 777	9 277	9 277	9 777	9 777	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077
<b>Налогооблагаемая прибыль</b>	3 790	3 790	4 290	4 290	4 790	4 790	5 090	5 090	5 090	5 090	5 090
<b>Налоговый поток</b>											
Налог на прибыль	-758	-758	-858	-858	-958	-958	-1 018	-1 018	-1 018	-1 018	-1 018
Возмещение НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Итоговые показатели</b>											
Чистая прибыль от деятельности эксплуатирующей организации	3 032	3 032	3 432	3 432	3 832	3 832	4 072	4 072	4 072	4 072	4 072
Чистый поток средств для инвестора (ЧД, FV)	6 325	6 325	6 725	6 725	7 125	7 125	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365
Накопленный ЧД	-51 234	-44 909	-38 184	-31 458	-24 333	-17 208	-9 843	-2 478	4 887	12 253	19 618
Коэф дисконтирования	0,5212	0,5066	0,4925	0,4787	0,4653	0,4523	0,4397	0,4274	0,4155	0,4039	0,3926
Дисконтированный чистый поток (ЧДД, PV)	3 297	3 205	3 312	3 219	3 316	3 223	3 239	3 148	3 060	2 975	2 892
<b>Накопл. диск. чистый поток (NPV)</b>	<b>-64 180</b>	<b>-60 976</b>	<b>-57 665</b>	<b>-54 446</b>	<b>-51 130</b>	<b>-47 908</b>	<b>-44 775</b>	<b>-41 730</b>	<b>-38 770</b>	<b>-35 893</b>	<b>-33 096</b>

## Приложение № 8.1 (продолжение)

## Расчет коммерческой эффективности для сценария «без внедрения»

Порядковый номер квартала	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
<b>Инвестиционный поток</b>											
<b>Капитальные вложения (в т.ч. НДС)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в т.ч. НДС 18%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Поток от операционной деятельности</b>											
<b>Расходная часть</b>											
Эксплуатационные расходы	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035
Амортизационные отчисления	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293	-3 293
Затраты на текущий ремонт	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659	-659
<b>Итого расходов на эксплуатацию СЛТМ</b>	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987	-4 987
<b>Доходная часть</b>											
Дополнительный доход от сокращения аварийных потерь	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Доход в результате применения расчетной надбавки к тарифу	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824
Экономия за счет сокращения затрат на ремонт	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177
Экономия на покупку газа на собственные нужды	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
<b>Итого доходов от эксплуатации СЛТМ</b>	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077
<b>Налогооблагаемая прибыль</b>	5 090	5 090	5 090	5 090	5 090	5 090	5 090	5 090	5 090	5 090	5 090
<b>Налоговый поток</b>											
Налог на прибыль	-1 018	-1 018	-1 018	-1 018	-1 018	-1 018	-1 018	-1 018	-1 018	-1 018	-1 018
Возмещение НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Итоговые показатели</b>											
Чистая прибыль от деятельности эксплуатирующей организации	4 072	4 072	4 072	4 072	4 072	4 072	4 072	4 072	4 072	4 072	4 072
Чистый поток средств для инвестора (ЧД, FV)	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365
Накопленный ЧД	26 983	34 348	41 713	49 078	56 444	63 809	71 174	78 539	85 904	93 269	100 634
Кэф дисконтирования	0,3816	0,3710	0,3606	0,3505	0,3407	0,3312	0,3220	0,3130	0,3042	0,2957	0,2875
Дисконтированный чистый поток (ЧДД, PV)	2 811	2 732	2 656	2 582	2 510	2 440	2 371	2 305	2 241	2 178	2 117
<b>Накопл. диск. чистый поток (NPV)</b>	<b>-30 557</b>	<b>-27 824</b>	<b>-25 168</b>	<b>-22 587</b>	<b>-20 077</b>	<b>-17 638</b>	<b>-15 266</b>	<b>-12 961</b>	<b>-10 720</b>	<b>-8 542</b>	<b>-6 425</b>

## Приложение № 8.1 (продолжение)

## Расчет коммерческой эффективности для сценария «без внедрения»

Порядковый номер квартала	45	46	47	ВСЕГО
<b>Инвестиционный поток</b>				
<b>Капитальные вложения (в т.ч. НДС)</b>	0	0	0	<b>-131 731</b>
в т.ч. НДС 18%	0	0	0	<b>-20 095</b>
<b>Поток от операционной деятельности</b>				
<b>Расходная часть</b>				
Эксплуатационные расходы	-1 035	-1 035	-1 035	<b>-41 418</b>
Амортизационные отчисления	-3 293	-3 293	-3 293	<b>-131 731</b>
Затраты на текущий ремонт	-659	-659	-659	<b>-26 346</b>
<b>Итого расходов на эксплуатацию СЛТМ</b>	<b>-4 987</b>	<b>-4 987</b>	<b>-4 987</b>	<b>-199 495</b>
<b>Доходная часть</b>				
Дополнительный доход от сокращения аварийных потерь	77	77	77	<b>1 475</b>
Доход в результате применения расчетной надбавки к тарифу	9 824	9 824	9 824	<b>317 657</b>
Экономия за счет сокращения затрат на ремонт	177	177	177	<b>7 080</b>
Экономия на покупку газа на собственные нужды	36	36	36	<b>1 450</b>
<b>Итого доходов от эксплуатации СЛТМ</b>	<b>10 077</b>	<b>10 077</b>	<b>10 077</b>	<b>327 789</b>
<b>Налогооблагаемая прибыль</b>	<b>5 090</b>	<b>5 090</b>	<b>5 090</b>	<b>128 294</b>
<b>Налоговый поток</b>				
Налог на прибыль	-1 018	-1 018	-1 018	<b>-25 659</b>
Возмещение НДС	0	0	0	<b>20 095</b>
<b>Итоговые показатели</b>				
Чистая прибыль от деятельности эксплуатирующей организации	4 072	4 072	4 072	<b>102 635</b>
Чистый поток средств для инвестора (ЧД, FV)	7 365	7 365	7 365	<b>122 730</b>
Накопленный ЧД	108 000	115 365	122 730	
<i>Кэф дисконтирования</i>	<i>0,2794</i>	<i>0,2716</i>	<i>0,2641</i>	
Дисконтированный чистый поток (ЧДД, PV)	2 058	2 001	1 945	<b>-421</b>
<b>Накопл. диск. чистый поток (NPV)</b>	<b>-4 367</b>	<b>-2 366</b>	<b>-421</b>	

## Приложение № 8.2

## Расчет коммерческой эффективности для сценария «с внедрением»

Порядковый номер квартала	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Инвестиционный поток</b>											
<b>Капитальные вложения (в т.ч. НДС)</b>	-2 033	-5 866	-16 358	-73 938	-24 891	-4 616	-3 222	-358	0	0	0
в т.ч. НДС 18%	-310	-895	-2 495	-11 279	-3 797	-704	-492	-55	0	0	0
<b>Поток от операционной деятельности</b>											
<b>Расходная часть</b>											
Эксплуатационные расходы	0	0	0	0	0	0	0	-906	-1 035	-1 035	-1 035
Амортизационные отчисления	0	0	0	0	0	0	0	-2 882	-3 282	-3 282	-3 282
Затраты на текущий ремонт	0	0	0	0	0	0	0	-576	-656	-656	-656
<b>Итого расходов на эксплуатацию СЛТМ</b>	0	0	0	0	0	0	0	-4 364	-4 974	-4 974	-4 974
<b>Доходная часть</b>											
Дополнительный доход от сокращения аварийных потерь	0	0	0	0	0	0	0	67	77	77	77
Доход в результате применения расчетной надбавки к тарифу	0	0	0	0	0	0	0	808	1 924	1 924	2 924
Экономия за счет сокращения затрат на ремонт	0	0	0	0	0	0	0	155	177	177	177
Экономия на покупке газа на собственные нужды	0	0	0	0	0	0	0	32	36	36	36
<b>Итого доходов от эксплуатации СЛТМ</b>	0	0	0	0	0	0	0	1 030	2 177	2 177	3 177
<b>Налогооблагаемая прибыль</b>	0	0	0	0	0	0	0	-3 334	-2 797	-2 797	-1 797
<b>Налоговый поток</b>											
Налог на прибыль	0	0	0	0	0	0	0	667	559	559	359
Возмещение НДС	0	0	0	0	310	895	2 495	11 279	3 797	704	492
<b>Итоговые показатели</b>											
Чистая прибыль от деятельности эксплуатирующей организации	0	0	0	0	0	0	0	-2 667	-2 237	-2 237	-1 437
Чистый поток средств для инвестора (ЧД, FV)	-2 033	-5 866	-16 358	-73 938	-24 581	-3 721	-727	11 135	4 842	1 749	2 336
Накопленный ЧД	-2 033	-7 899	-24 258	-98 195	-122 776	-126 497	-127 225	-116 089	-111 248	-109 499	-107 163
<i>Кэф дисконтирования</i>	<i>0,9721</i>	<i>0,9449</i>	<i>0,9185</i>	<i>0,8929</i>	<i>0,8679</i>	<i>0,8437</i>	<i>0,8201</i>	<i>0,7972</i>	<i>0,7749</i>	<i>0,7533</i>	<i>0,7322</i>
Дисконтированный чистый поток (ЧДД, PV)	-1 976	-5 543	-15 025	-66 016	-21 334	-3 140	-596	8 877	3 752	1 317	1 711
<b>Накопл. диск. чистый поток (NPV)</b>	<b>-1 976</b>	<b>-7 519</b>	<b>-22 545</b>	<b>-88 560</b>	<b>-109 895</b>	<b>-113 034</b>	<b>-113 630</b>	<b>-104 754</b>	<b>-101 002</b>	<b>-99 684</b>	<b>-97 974</b>

## Приложение № 8.2 (продолжение)

## Расчет коммерческой эффективности для сценария «с внедрением»

Порядковый номер квартала	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>Инвестиционный поток</b>											
Капитальные вложения (в т.ч. НДС)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в т.ч. НДС 18%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Поток от операционной деятельности</b>											
<b>Расходная часть</b>											
Эксплуатационные расходы	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035
Амортизационные отчисления	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282
Затраты на текущий ремонт	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656
<b>Итого расходов на эксплуатацию СЛТМ</b>	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974
<b>Доходная часть</b>											
Дополнительный доход от сокращения аварийных потерь	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Доход в результате применения расчетной надбавки к тарифу	2 924	4 924	4 924	5 924	5 924	6 924	6 924	7 424	7 424	7 924	7 924
Экономия за счет сокращения затрат на ремонт	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177
Экономия на покупке газа на собственные нужды	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
<b>Итого доходов от эксплуатации СЛТМ</b>	3 177	5 177	5 177	6 177	6 177	7 177	7 177	7 677	7 677	8 177	8 177
<b>Налогооблагаемая прибыль</b>	-1 797	203	203	1 203	1 203	2 203	2 203	2 703	2 703	3 203	3 203
<b>Налоговый поток</b>											
Налог на прибыль	359	-41	-41	-241	-241	-441	-441	-541	-541	-641	-641
Возмещение НДС	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Итоговые показатели</b>											
Чистая прибыль от деятельности эксплуатирующей организации	-1 437	163	163	963	963	1 763	1 763	2 163	2 163	2 563	2 563
Чистый поток средств для инвестора (ЧД, FV)	1 899	3 445	3 445	4 245	4 245	5 045	5 045	5 445	5 445	5 845	5 845
Накопленный ЧД	-105 263	-101 819	-98 374	-94 129	-89 885	-84 840	-79 795	-74 350	-68 906	-63 061	-57 216
Кэф дисконтирования	0,7118	0,6919	0,6726	0,6538	0,6355	0,6178	0,6005	0,5837	0,5674	0,5516	0,5362
Дисконтированный чистый поток (ЧДД, PV)	1 352	2 383	2 317	2 775	2 698	3 116	3 029	3 178	3 089	3 224	3 134
<b>Накопл. диск. чистый поток (NPV)</b>	<b>-96 622</b>	<b>-94 238</b>	<b>-91 922</b>	<b>-89 146</b>	<b>-86 449</b>	<b>-83 332</b>	<b>-80 303</b>	<b>-77 125</b>	<b>-74 035</b>	<b>-70 811</b>	<b>-67 678</b>

## Приложение № 8.2 (продолжение)

## Расчет коммерческой эффективности для сценария «с внедрением»

Порядковый номер квартала	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
<b>Инвестиционный поток</b>											
Капитальные вложения (в т.ч. НДС)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в т.ч. НДС 18%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Поток от операционной деятельности</b>											
<b>Расходная часть</b>											
Эксплуатационные расходы	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035
Амортизационные отчисления	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282
Затраты на текущий ремонт	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656
<b>Итого расходов на эксплуатацию СЛТМ</b>	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974
<b>Доходная часть</b>											
Дополнительный доход от сокращения аварийных потерь	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Доход в результате применения расчетной надбавки к тарифу	8 524	8 524	9 024	9 024	9 524	9 524	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824
Экономия за счет сокращения затрат на ремонт	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177
Экономия на покупке газа на собственные нужды	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
<b>Итого доходов от эксплуатации СЛТМ</b>	8 777	8 777	9 277	9 277	9 777	9 777	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077
<b>Налогооблагаемая прибыль</b>	3 803	3 803	4 303	4 303	4 803	4 803	5 103	5 103	5 103	5 103	5 103
<b>Налоговый поток</b>											
Налог на прибыль	-761	-761	-861	-861	-961	-961	-1 021	-1 021	-1 021	-1 021	-1 021
Возмещение НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Итоговые показатели</b>											
Чистая прибыль от деятельности эксплуатирующей организации	3 043	3 043	3 443	3 443	3 843	3 843	4 083	4 083	4 083	4 083	4 083
Чистый поток средств для инвестора (ЧД, FV)	6 325	6 325	6 725	6 725	7 125	7 125	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365
Накопленный ЧД	-50 892	-44 567	-37 842	-31 117	-23 993	-16 868	-9 503	-2 139	5 226	12 591	19 956
Кэф дисконтирования	0,5212	0,5066	0,4925	0,4787	0,4653	0,4523	0,4397	0,4274	0,4155	0,4039	0,3926
Дисконтированный чистый поток (ЧДД, PV)	3 296	3 204	3 312	3 219	3 315	3 223	3 238	3 148	3 060	2 974	2 891
<b>Накопл. диск. чистый поток (NPV)</b>	<b>-64 381</b>	<b>-61 177</b>	<b>-57 865</b>	<b>-54 646</b>	<b>-51 331</b>	<b>-48 108</b>	<b>-44 869</b>	<b>-41 721</b>	<b>-38 661</b>	<b>-35 687</b>	<b>-32 796</b>

## Приложение № 8.2 (продолжение)

## Расчет коммерческой эффективности для сценария «с внедрением»

Порядковый номер квартала	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
<b>Инвестиционный поток</b>											
Капитальные вложения (в т.ч. НДС)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
в т.ч. НДС 18%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Поток от операционной деятельности</b>											
<b>Расходная часть</b>											
Эксплуатационные расходы	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035	-1 035
Амортизационные отчисления	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282	-3 282
Затраты на текущий ремонт	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656	-656
<b>Итого расходов на эксплуатацию СЛТМ</b>	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974	-4 974
<b>Доходная часть</b>											
Дополнительный доход от сокращения аварийных потерь	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
Доход в результате применения расчетной надбавки к тарифу	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824	9 824
Экономия за счет сокращения затрат на ремонт	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177
Экономия на покупке газа на собственные нужды	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
<b>Итого доходов от эксплуатации СЛТМ</b>	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077	10 077
<b>Налогооблагаемая прибыль</b>	5 103	5 103	5 103	5 103	5 103	5 103	5 103	5 103	5 103	5 103	5 103
<b>Налоговый поток</b>											
Налог на прибыль	-1 021	-1 021	-1 021	-1 021	-1 021	-1 021	-1 021	-1 021	-1 021	-1 021	-1 021
Возмещение НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Итоговые показатели</b>											
Чистая прибыль от деятельности эксплуатирующей организации	4 083	4 083	4 083	4 083	4 083	4 083	4 083	4 083	4 083	4 083	4 083
Чистый поток средств для инвестора (ЧД, FV)	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365	7 365
Накопленный ЧД	27 320	34 685	42 050	49 414	56 779	64 144	71 508	78 873	86 238	93 603	100 967
<i>Кэф дисконтирования</i>	<i>0,3816</i>	<i>0,3710</i>	<i>0,3606</i>	<i>0,3505</i>	<i>0,3407</i>	<i>0,3312</i>	<i>0,3220</i>	<i>0,3130</i>	<i>0,3042</i>	<i>0,2957</i>	<i>0,2875</i>
Дисконтированный чистый поток (ЧДД, PV)	2 811	2 732	2 656	2 582	2 509	2 439	2 371	2 305	2 241	2 178	2 117
<b>Накопл. диск. чистый поток (NPV)</b>	<b>-29 985</b>	<b>-27 253</b>	<b>-24 597</b>	<b>-22 015</b>	<b>-19 506</b>	<b>-17 067</b>	<b>-14 695</b>	<b>-12 390</b>	<b>-10 150</b>	<b>-7 972</b>	<b>-5 855</b>

## Приложение № 8.2 (продолжение)

## Расчет коммерческой эффективности для сценария «с внедрением»

Порядковый номер квартала	45	46	47	ВСЕГО
<b>Инвестиционный поток</b>				
<b>Капитальные вложения (в т.ч. НДС)</b>	0	0	0	<b>-131 283</b>
в т.ч. НДС 18%	0	0	0	<b>-20 026</b>
<b>Поток от операционной деятельности</b>				
<b>Расходная часть</b>				
Эксплуатационные расходы	-1 035	-1 035	-1 035	<b>-41 289</b>
Амортизационные отчисления	-3 282	-3 282	-3 282	<b>-130 882</b>
Затраты на текущий ремонт	-656	-656	-656	<b>-26 176</b>
<b>Итого расходов на эксплуатацию СЛТМ</b>	<b>-4 974</b>	<b>-4 974</b>	<b>-4 974</b>	<b>-198 348</b>
<b>Доходная часть</b>				
Дополнительный доход от сокращения аварийных потерь	77	77	77	<b>1 471</b>
Доход в результате применения расчетной надбавки к тарифу	9 824	9 824	9 824	<b>317 542</b>
Экономия за счет сокращения затрат на ремонт	177	177	177	<b>7 058</b>
Экономия на покупке газа на собственные нужды	36	36	36	<b>1 446</b>
<b>Итого доходов от эксплуатации СЛТМ</b>	<b>10 077</b>	<b>10 077</b>	<b>10 077</b>	<b>327 642</b>
<b>Налогооблагаемая прибыль</b>	<b>5 103</b>	<b>5 103</b>	<b>5 103</b>	<b>129 295</b>
<b>Налоговый поток</b>				
Налог на прибыль	-1 021	-1 021	-1 021	<b>-25 859</b>
Возмещение НДС	0	0	0	<b>20 026</b>
<b>Итоговые показатели</b>				
Чистая прибыль от деятельности эксплуатирующей организации	4 083	4 083	4 083	<b>103 436</b>
Чистый поток средств для инвестора (ЧД, FV)	7 365	7 365	7 365	<b>123 061</b>
Накопленный ЧД	108 332	115 697	123 061	
<i>Кэф дисконтирования</i>	0,2794	0,2716	0,2641	
Дисконтированный чистый поток (ЧДД, PV)	<b>2 058</b>	<b>2 001</b>	<b>1 945</b>	<b>149</b>
<b>Накопл. диск. чистый поток (NPV)</b>	<b>-3 797</b>	<b>-1 796</b>	<b>149</b>	

**Акт о внедрении в производственный процесс**

ГАЗПРОМ

**ПУБЛИЧНОЕ  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ГАЗПРОМ АВТОМАТИЗАЦИЯ»**

(ПАО «Газпром автоматизация»)

119435, Российская Федерация, Москва, а/я 641,

Саввинская набережная, д. 25

Тел.: (499) 580-41-40, факс: (499) 580-41-36

www.gazautomation.ru

E-mail: gazauto@gazauto.gazprom.ru

ОКПО 00159093, ОГРН 1027700055360, ИНН/КПП 7704028125/774850001

№ \_\_\_\_\_  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**АКТ О ВНЕДРЕНИИ**  
результатов диссертационного исследования  
Бокачева Романа Алексеевича  
на тему

**«Оценка экономической эффективности новых форм управления  
стоимостью строительства транспортной инфраструктуры»**

Материалы диссертационного исследования Бокачева Романа Алексеевича на тему «Оценка экономической эффективности новых форм управления стоимостью строительства транспортной инфраструктуры» по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами – строительство)» были признаны целесообразными для использования Управлением проектирования инженерных систем ПАО «Газпром автоматизация» при выполнении задач, связанных с определением сметной стоимости строительства и реконструкции проектируемых объектов.

**Заместитель генерального директора  
по производству и проектно-  
изыскательским работам**



Г.В. Зыбин

## Справка о внедрении в учебный процесс

УТВЕРЖДАЮ

первый проректор-  
 проректор по учебной работе  
 Московского государственного  
 университета путей сообщения  
 (МГУПС (МИИТ))

доктор технических наук, профессор

В.В. Виноградов

2015 г.



## СПРАВКА

о внедрении

Результаты диссертационного исследования Бокачева Романа Алексеевича на тему «Оценка экономической эффективности новых форм управления стоимостью строительства транспортной инфраструктуры» по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами – строительство)» используются в учебном процессе Московского государственного университета путей сообщения при преподавании дисциплин «Проектно-сметное дело», «Основы ценообразования», «Ценообразование на рынке недвижимости» для слушателей бакалавриата направлений «Экономика» и «Менеджмент», при реализации программы профессиональной переподготовки «Сметное дело» для работников строительного-инвестиционного комплекса.

Заведующий кафедрой

«Экономика строительного бизнеса  
 и управление собственностью»

д.э.н., профессор

Д.А. Мачерет