

**Министерство образования и науки РФ**  
**ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»**  
**Институт нефти и газа им. М. С. Гуцериева**  
**Кафедра**  
**«Экономики и управления в нефтяной и газовой промышленности»**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**  
по дипломному проектированию для студентов  
специальности **060800 – Экономика и управление**  
**на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)**

Ижевск 2012

УДК 553.982.2:658.5(07)  
ББК 65.305.143/22-21p30  
М545

Рецензент: д.э.н., профессор В.И. Некрасов

**Дёмин И.А., Иванова Т.Н., Жуков В.К., Колесова С.Б., Полозов М.Б.**

Учебно-методическое пособие по дипломному проектированию для студентов специальности 060800 «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)»: учебное пособие /Дёмин И.А., Иванова Т.Н. и др.; Под общ.ред. А.Я. Волкова. – Ижевск: ФБГОУ ВПО УдГУ, 2012. – 272 с.

В учебно-методическом пособии представлены и рассмотрены вопросы дипломного проектирования для студентов различных форм обучения специальности 060800, учитывающие требования ГОС второго поколения. Даны типовые методики технико-экономического обоснования. Представлено описание всех разделов пояснительной записки и графической части дипломной работы, методики расчета технико-экономических показателей. Уделено внимание правилам оформления материалов дипломной работы.

Рекомендуется для студентов и преподавателей по специальности «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)»

© Волков А.Я., Дёмин И.А., Иванова Т.Н.,  
Жуков В.К., Колесова С.Б., Полозов М.Б., 2012  
© ФБГОУ ВПО УдГУ, 2012

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ЦЕЛЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	8
2. ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	10
2.1. Этапы дипломного проектирования	10
2.2. Выбор темы дипломной работы, объекты и направления дипломного проектирования	11
2.3. Научный руководитель и консультант	14
2.4. Рецензирование дипломной работы	16
2.5. Представление готовой дипломной работы	16
2.6. Подготовка к защите и защита дипломной работы в ГАК	18
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	24
3.1. Структурирование дипломной работы	24
3.2. Требования к структурным элементам дипломной работы	25
4. МЕТОДИКИ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ	42
4.1. Техничко-экономическая эффективность новых технических и технологических решений	42
4.1.1 Классификация мероприятий по повышению эффективности разработки месторождения	43
4.2. Технологическая эффективность геолого-технических мероприятий	46
4.3. Особенности экономической оценки геолого-технических мероприятий	50
4.4. Мероприятия по увеличению добычи нефти	56
4.5. Расчет экономической эффективности от проведения мероприятия солянокислотной обработки	62
4.6. Особенности определения экономического эффекта от совершенствования технологических процессов	65
4.7. Внедрение новых проектов, например, при замене труб	69
4.7.1. Основные технико-экономические показатели при внедрении проекта	69
4.7.2. Оценка социальных последствий реализации проекта	74
4.8. Методология экономической оценки разработки нефтяных месторождений	76
4.8.1 Основные положения	76
4.8.2 Основные экономические критерии эффективности разработки нефтяных месторождений	80
4.8.3. Оценочные экономические показатели эффективности освоения нефтяных месторождений	86

4.8.4. Критерии выбора рекомендуемого варианта разработки нефтяного месторождения	88
<b>5. КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ НА ОСВОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ</b>	<b>92</b>
5.1. Воспроизводственная структура капитальных вложений в добыче нефти	92
5.2. Методы расчета капитальных вложений на разработку месторождения	95
5.2.1. Эксплуатационное бурение скважин	96
5.2.2. Оборудование для нефтедобычи, не входящее в сметы строек	98
5.2.3. Нефтепромысловое обустройство месторождения	101
<b>6. РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ ЕДИНИЦЫ ПРОДУКЦИИ</b>	<b>106</b>
6.1. Цена реализации	106
6.2. Учет затрат и калькуляция себестоимости	107
6.3. Анализ технико-экономических показателей	110
6.3.1. Финансовая устойчивость	111
6.4. Формирование себестоимости добычи нефти и газа по месторождению	117
6.4.1. Основные понятия	117
6.4.2. Классификация расходов нефтедобывающего предприятия.	120
Смета затрат и калькуляция себестоимости добычи нефти	
6.4.3. Разработка нормативов эксплуатационных затрат	126
6.4.3.1. Разработка нормативов затрат по основным технологическим процессам и видам работ	128
6.5. Амортизационные отчисления	134
6.6. Ликвидационные затраты	136
6.7. Природоохранные затраты	138
<b>7. ДЕЙСТВУЮЩАЯ СИСТЕМА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ</b>	<b>140</b>
7.1. Основы законодательства в области недропользования	140
7.2. Ставки социальных взносов	144
7.3. Налоги, учитываемые в себестоимости продукции	145
Налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ)	
<b>8. ОХРАНА ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>	<b>149</b>
<b>9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>155</b>
<b>10. ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ</b>	<b>161</b>
10.1. Оформление пояснительной записки	161

10.2. Заголовки	162
10.3. Размеры полей	164
10.4. Абзацный отступ	165
10.5. Терминология	166
10.6. Исправление опечаток	169
10.7. Нумерация страниц	169
10.8. Ссылки и сноски	170
10.9. Основные правила цитирования	170
10.11. Числа. Правила записи	171
10.12. Сокращения слов и словосочетаний	172
10.13. Составление списка использованных источников	173
10.14. Оформление библиографических ссылок	176
10.15. Приложения	178
11. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ И ИЛЛЮСТРАЦИЙ	179
11.1. Расположение таблиц и рисунков	179
11.2. Нумерация таблиц и рисунков	180
11.3. Построение таблиц	181
11.4. Оформление головки и строк таблицы	182
11.5. Перенос таблиц	184
11.6. Оформление иллюстраций	184
12. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ФОРМУЛ И УРАВНЕНИЙ	187
12.1. Размещение формул и уравнений в тексте	187
12.2. Нумерация формул и уравнений	188
13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕРКЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	189
14. ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ	189
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	193
ПРИЛОЖЕНИЯ	195

## ВВЕДЕНИЕ

Завершающим этапом подготовки компетентных специалистов в области экономики и управления нефтегазовой промышленности является дипломное проектирование – выполнение и защита выпускной квалификационной работы. В процессе дипломного проектирования студент должен продемонстрировать свои способности: самостоятельно решать конкретные управленческие проблемы на основе полученных за годы обучения знаний.

Дипломная работа – это научная работа, выполняемая студентом на заключительном этапе обучения с использованием знаний по ряду дисциплин специальности и имеющая цель систематизировать и расширить знания и практические навыки в решении сложных комплексных экономических задач, а также определить уровень и подготовленность к практической работе в соответствии с получаемой специальностью «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)». Существенное изменение взглядов на ценности современного образования требует создания нового образовательного продукта, основой для которого становится компетентностный подход, где приоритетным является не информированность обучающегося, не усвоение и репродукция учебного материала, а самостоятельный мотивированный поиск информации, ее интерпретация, обработка и анализ с целью получения нового знания, то есть исследовательская деятельность. Исследовательская компетентность экономиста – менеджера формируется и проявляется в трудовой деятельности и является составной частью профессиональной компетентности, и обеспечивает ее эффективность.

Уровень подготовки специалиста по квалификации экономист-менеджер по специальности «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)» оценивает Государственная аттестационная комиссия на основе выполненной пояснительной записке, демонстрационного материала, рецензии, отзыва руководителя и ее публичной открытой защиты в форме доклада перед Государственной аттестационной комиссией (далее ГАК) и ответов на вопросы членов комиссии.

К защите выпускной квалификационной работы допускается студент, успешно завершивший в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности 060800 «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)», реализуемой Удмуртским государственным университетом (далее Университет) в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, и

успешно сдавший Государственный итоговый междисциплинарный экзамен по специальности.

В целях оказания помощи, а также для осуществления контроля по каждой теме назначается научный руководитель в соответствии со специализацией, его профессиональной и педагогической деятельностью.

Несмотря на то, что каждая дипломная работа – это индивидуальный труд, не подлежащий тиражированию, на профилирующей кафедре разработаны рекомендации по ее содержанию и оформлению, который регламентирует общие правила выполнения дипломной работы с учетом накопленного опыта сотрудников кафедры ЭУНГП Института нефти и газа им. М.С. Гущериева.

При итоговой государственной аттестации выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- ✓ владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприимчив к информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- ✓ умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

- ✓ способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- ✓ способен выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами;
- ✓ способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
- ✓ способен анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений;
- ✓ способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;

Структура, содержание и требования к подготовке дипломной работы отвечают исследовательским и профессиональным компетен-

циям, которые предстоит решать выпускникам в процессе трудовой деятельности по специальности 060800 «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)».

## **1. ЦЕЛЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Согласно Государственному образовательному стандарту выпускная квалификационная работа по специальности «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)» выполняется в соответствии с учебным планом на завершающем этапе подготовки специалиста и имеет своей целью систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков в области решения комплексных управленческих задач с элементами исследований, а также определение уровня подготовленности к практической деятельности в соответствии с получаемой специальностью.

Дипломная работа является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.

Дипломное проектирование представляет собой самостоятельное решение студентом под руководством преподавателя либо специалиста - практика какой-либо значимой для хозяйствующего субъекта задач, завершающееся публичной защитой полученных результатов.

**Целью** дипломного проектирования является дальнейшее углубление и специализация знаний и навыков студентов в области экономики и управления на предприятии в нефтяной и газовой промышленности в условиях практического решения реальных производственно-хозяйственных, финансовых и управленческих задач.

Для успешного и качественного выполнения дипломной работы студенту необходимо:

- иметь глубокие знания в области управления объектами и подсистемами экономики и финансов и руководствоваться ими при решении поставленных в дипломной работе задач;

- овладеть научными методами и принципами организации управления, навыками их самостоятельного использования;

- овладеть методами научного исследования, в том числе системного анализа, проектирования и экономико-математического моделирования, знать и уметь грамотно применять методы оценки финансово-экономической и социальной эффективности проектируемых мероприятий;

- уметь использовать современные средства вычислительной техники, в первую очередь, персональные компьютеры, как в процессе выполнения исследований, так и для оформления дипломной работы;



– стремиться к оказанию помощи предприятиям и организациям, для которых разрабатывается дипломная работа, путем достижения реальных практических результатов, подготовленных к использованию в системе экономики и управления предприятием;

– свободно ориентироваться при подборе различных источников информации;

– уметь излагать теоретический материал, анализировать опыт предшественников и выявлять в нем все самое ценное, рассматривать известные факты с других позиций или в новом аспекте;

– уметь систематизировать цифровые данные в виде таблиц, графиков с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций;

– уметь логично, грамотно, корректно и научно обоснованно формулировать теоретические и практические рекомендации, результаты анализа, проектные решения и мероприятия по их внедрению;

– квалифицированно оформлять результаты исследования и графический материал, иллюстрирующий содержание дипломной работы.

В процессе дипломного проектирования студенты должны продемонстрировать навыки работы со специальной литературой фундаментального и прикладного характера, с государственными и нормативными актами, со справочной и методической литературой, а также с проектными материалами (навыки использования научной и справочной литературы, ГОСТ, единых норм и расценок, таблиц, типовых проектов и справочников укрупненных производственных и сметных норм и т.п.), показать умение отбирать, систематизировать фактический материал, статистические данные, обобщать и анализировать их, делать определенные выводы и предложения.

Дипломная работа обязательно включает в себя как теоретическую часть, где студент должен продемонстрировать знания основ теории по разрабатываемой проблеме и обосновать сложившееся собственное представление по изучаемому вопросу, так и практическую часть, в которой необходимо показать умение использовать конкретные методы и методики для решения поставленных в работе задач.

Дипломная работа, таким образом, должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- ✓ целевая направленность;
- ✓ четкость построения;
- ✓ логическая последовательность изложения материала;
- ✓ полнота освещения отдельных вопросов;
- ✓ краткость и точность формулировок;
- ✓ убедительность аргументации;

- ✓ конкретность изложения результатов работы;
- ✓ доказательность выводов;
- ✓ обоснованность рекомендаций и их практическая направленность;
- ✓ грамотное оформление в соответствии с требованиями стандартов.

Кроме того, дипломная работа должна иметь:

- реальную целевую направленность результатов исследования позволяющую повысить эффективность деятельности предприятия;
- соответствие предлагаемых решений по совершенствованию управления предприятием современным тенденциям развития систем управления;
- предметность, действенность и конкретность выводов о состоянии экономики предприятия, направленных на её совершенствование и развитие;
- соответствие уровня разработки темы дипломной работы современному уровню научных разработок, методических положений и рекомендаций в области экономики и управления на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности), отраженных в соответствующей литературе.

## **2.ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

### **2.1. Этапы дипломного проектирования**

Процесс работы над дипломной работой состоит из следующих основных ЭТАПОВ:

- Формулировка темы и обоснование ее актуальности.
- Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме проекта.
- Сбор фактического материала в статистических органах, на предприятии в нефтяной и газовой промышленности.
- Обработка и анализ полученной информации с применением современных методов управленческого, финансового и хозяйственного анализа, математико-статистических методов.
- Формулировка выводов и выработка рекомендаций.
- Оформление дипломной работы в соответствии с установленными требованиями.
- Разработка доклада для защиты дипломной работы.
- Прохождение предварительной защиты дипломной работы на выпускающей кафедре ЭУНГП не менее чем за 10 дней до начала работы ГАК.

– Итоговая государственная аттестация (защита дипломного проекта) осуществляется ГАК, организованной в Университете по специальности 060800 – Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности).

Перечисленные этапы не равнозначны по сложности и количеству затрачиваемого времени на выполнение каждого этапа.

## **2.2. Выбор темы дипломной работы, объекты и направления дипломного проектирования**

Выбор темы дипломной работы является очень ответственным шагом. При этом следует руководствоваться теоретическим и практическим значением выбираемой темы и направлений исследования для решения проблем производственно-экономической деятельности предприятий нефтегазовой отрасли в условиях переходной экономики.

**Объектами дипломного проектирования** по специальности «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)» являются:

– организация производства и его составляющие (совершенствование геолого-технического процесса и его технико-эксплуатационных характеристик, производственной структуры, стадий производства, форм и принципов организации производства и т.д.);

– организация труда и ее составляющие (трудовой процесс и его характеристики, методы труда, организация и обслуживание рабочих мест, режим труда и т.д.);

– организация процесса планирования и управления предприятием;

– организация и управление инновациями на предприятии;

– организация и управление финансово-кредитной, экономической деятельностью предприятия.

Темы дипломных работ могут быть сгруппированы следующим образом:

1. *Комплексные темы*, предполагающие обобщенное и комплексное исследование выбранного объекта.

2. *Специальные темы*, предусматривающие одностороннее, но подробное и глубокое изучение выбранного объекта.

3. Темы, имеющие ярко выраженный *прикладной характер* применительно к конкретному производственному подразделению (уровню рассмотрения объекта).

4. Темы, имеющие *исследовательский, поисковый* характер.

Типовым вариантом является учебно-практическая направлен-

ность тематики дипломных работ. Это означает, что дипломная работа пишется по материалам конкретного предприятия. В этом случае нередко тема дипломной работы определяется по заданию специалистов предприятия, заинтересованных в повышении уровня постановки практической работы по определенным направлениям деятельности в соответствии с современными научными методиками в данной области. Обязательным условием соответствия дипломной работы учебно-практической направленности является наличие и использование различных форм отчетности по анализируемому предприятию.

Отдельным студентам, отлично зарекомендовавшим себя в процессе предшествующего обучения, профилирующая кафедра может предоставить возможность выбора исследовательской тематики. Такая тематика всегда строго персонифицирована.

Кафедра рекомендует примерный перечень тем дипломных работ. В этом перечне тем дипломных работ предусмотрена типовая тематика и углубленная тематика. К типовой тематике относятся темы общего характера. Например, такие темы: «Разработка системы планирования ...» или «Формирование маркетинговой стратегии ...».

Отличие углубленной темы дипломной работы от типовой заключается, в основном, в содержательной части ее проектного (третьего) раздела. Выбрав углубленную тематику, дипломник сделал заявку на разработку серьезных производственно-экономических решений именно в данной области, например: «Экономическое обоснование проекта оптимизации процессов хранения и реализации отходов нефтегазового производства».

Выбирая углубленную тематику, т.е. тематику, ориентированную на специальные области инновационного менеджмента, следует учитывать свои возможности по сбору исходного материала и степень ознакомленности с теоретической постановкой этой проблемы по литературным источникам.

Тема дипломной работы может быть сформулирована по согласованию с руководителем работы в соответствии с проблематикой предприятия – объекта дипломного проектирования.

В этом случае студенту необходимо оформить **заявление** на разработку конкретной темы дипломной работы, направленной на решение определенных проблем практической деятельности хозяйствующего субъекта (см. приложение 1). Заявление должно быть подано не позднее срока начала дипломного проектирования.

При выборе темы не следует ориентироваться преимущественно на широкие, объемные темы – работы, выполненные по таким темам, часто бывают поверхностными и несамостоятельными. Узкая конкретная тема может быть проработана студентом более детально.

***Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку, в которой решается актуальная для предприятия нефтегазовой отрасли задача.***

Работа может быть ориентирована на решение сложной расчетно-аналитической или учебно-исследовательской экономической задачи, а полученные в ней результаты в виде выявленных закономерностей, тенденций, разработанных прогнозов, выводов по результатам анализа, предложений по совершенствованию методик анализа и планирования, созданию новых нормативных и инструктивных материалов, могут в дальнейшем использоваться для разнообразных предложений и проектов по совершенствованию экономики и управления предприятием нефтегазового комплекса.

Студент может самостоятельно найти руководителя дипломной работы на своем предприятии и согласовать эту кандидатуру с заведующим кафедрой ЭУНГП Института нефти и газа им. М.С. Гучериева, либо руководителем дипломной работы назначается сотрудник кафедры ЭУНГП Института или преподаватель Университета.

Студент выбирает тему дипломной работы в соответствии с примерным перечнем тем дипломных работ (приведен ниже) или формулирует тему в соответствии с выявленными на предприятии – объекте дипломного проектирования проблемами. Тема согласовывается с руководителем дипломной работы и заведующим выпускающей кафедры. ***Утверждение тем дипломных работ, научных руководителей оформляется приказом ректора Университета после защиты преддипломной практики и изменению не подлежит.***

Учитывая ответственность завершающего этапа обучения в вузе, необходимо обратить внимание, прежде всего на единые требования, предъявляемые ГАК к дипломным работам. Перечень основных требований, предъявляемых к дипломной работе следующий. Дипломная работа должна:

- иметь теоретическое и практическое значение;
  - иметь обоснование актуальности темы;
  - представлять самостоятельную творческую работу;
  - соблюдать логичность изложения;
  - представлять авторское изложение;
  - содержать достоверную информацию;
  - носить научный характер;
  - иллюстрировать использование законов Российской Федерации;
- ци);
- иметь нормативный пакет приложений;
  - соответствовать требованиям, принятым на профилирующей кафедре по содержанию и оформлению.

### 2.3. Научный руководитель и консультант

Руководитель дипломной работы осуществляет теоретическую и практическую помощь студенту в период подготовки и написания дипломной работы, дает студенту рекомендации по структуре, содержанию и оформлению работы, подбору литературных источников и т.д. Кроме того, руководитель указывает на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.п., советует, как их устранить.

Следует иметь в виду, что студент самостоятельно пишет дипломную работу и оформляет всю необходимую документацию, включая демонстрационный материал. Теоретически и методически правильная разработка и освещение темы дипломной работы, а также ее качество и содержание целиком и полностью лежат на ответственности студента - дипломника.

В функции консультанта входит проверка работы на предмет соответствия раскрытия темы дипломной работы, консультирование студента по специфическим вопросам дипломной работы: особенности оформления, использование математических методов, особенности предметной области и т.д.

Студент имеет право самостоятельно выбрать научного руководителя из числа профессорско-преподавательского состава Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева, или консультанта из числа высококвалифицированных специалистов предприятий и организаций в области, касающейся тематики дипломной работы в пределах установленного лимита (. Выбор студента согласуется непосредственно с преподавателем (преподаватель подписывает заявление на тему дипломной работы тем самым, выражая свое согласие быть руководителем). Если на момент подачи заявления студент не выбрал руководителя или может самостоятельно определиться с выбором научного руководителя, то научный руководитель назначается директором Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева.

Тема дипломной работы, научный руководитель и консультант утверждаются приказом ректором по представлению директора Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева. Если в период дипломного проектирования происходит увольнение научного руководителя, являющегося сотрудником Университета, новый научный руководитель назначается директором Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева.

После утверждения руководителя дипломной работы, студент и научный руководитель составляют *задание на дипломную работу* (приложение 5), которое включает план работы, перечень основных литературных источников и т.д., а также формируют *календарный*

план. Затем, в соответствии с этим заданием, студент пишет дипломную работу.

Студент обязан периодически, согласно календарному плану, информировать руководителя о ходе подготовки дипломной работы, консультироваться по вызывающим затруднение вопросам и предоставлять руководителю для прочтения части (разделы) дипломной работы, а затем готовую квалификационную работу.

К рекомендациям и замечаниям научного руководителя студент должен относиться критически. Он может учитывать их или отклонять по своему усмотрению, т.к. теоретически и методологически правильная разработка и освещение темы, а также качество содержания и оформления работы целиком и полностью лежат на ответственности студента.

После прочтения окончательного варианта дипломной работы руководитель составляет *письменный отзыв* (приложение 2), в котором характеризует качество дипломной работы, оценивает реализацию принятых проектных решений, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устраненные дипломником, мотивирует возможность или нецелесообразность представления дипломной работы для визирования заведующим кафедрой ЭУНГП, и указывает возможность допуска студента к защите дипломной работы. В том случае, если руководитель дипломной работы не является профессором или преподавателем Университета, то его подпись на отзыве заверяется печатью организации, в которой он работает.

В случае несвоевременного предоставления готовой дипломной работы научному руководителю (менее чем за 20 дней до даты защиты), а также, если студент периодически не информировал руководителя о ходе подготовки работы и не предоставлял отдельные части (разделы) работы, научный руководитель имеет право написать директору Института нефти и газа им. М.С. Гущериева соответствующую служебную записку. В случае если руководитель дает отрицательный отзыв, т.е. оценивает работу студента как неудовлетворительную и отказывает в допуске работы к защите в ГАК, студент подлежит отчислению как не вышедший на итоговую аттестацию.

Если студент не согласен с отрицательной оценкой дипломной работы научным руководителем, он имеет право написать соответствующее заявление директору Института нефти и газа им. М.С. Гущериева не позднее, чем за 14 дней до даты защиты. Заявления, поданные позже этого срока, к рассмотрению не принимаются. В заявлении указываются основания, по которым студент считает возможным быть допущенным до защиты дипломной работы. К заявлению прилагается

законченная дипломная работа. Для рассмотрения заявления и оценки дипломной работы директор может привлечь заведующего кафедрой ЭУНГП Института нефти и газа им. М.С. Гучериева и ведущих преподавателей. В случае спорной ситуации создается комиссия по оценке дипломной работы. Решение этой комиссии о возможности допуска студента к защите является окончательным.

#### **2.4. Рецензирование дипломной работы**

Для получения дополнительной объективной оценки труда дипломника проводится рецензирование дипломной работы специалистами нефтегазовой отрасли.

В качестве рецензентов могут выступать специалисты производства и научно-исследовательских институтов, руководители предприятий, на базе которых осуществлялось дипломное проектирование.

Законченная дипломная работа, подписанная студентом и научным руководителем, передается на рецензирование. В рецензии должны быть отмечены значение изучения данной темы, ее актуальность. Может даваться развернутая характеристика каждого раздела (главы) дипломной работы с выделением достоинств и недостатков. В заключение рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне работы и оценивает её, после чего подписывает рецензию (приложение 3). Рецензия должна быть получена не позднее, чем за три дня до защиты. ***Подпись рецензента на рецензии обязательно заверяется печатью организации, в которой он работает.***

На защиту дипломной работы в ГАК можно дополнительно представить отзыв ведущей организации, по заказу которой выполнялась дипломная работа, или справку о внедрении результатов дипломного проектирования, характеризующую практическую ценность полученных результатов и стадию их внедрения (приложение 12), печатные статьи по теме работы и др.

Дипломник вправе защищать дипломную работу и в случае отрицательной рецензии.

#### **2.5. Представление готовой дипломной работы**

Не менее чем за 7 дней до даты защиты студент обязан сдать готовую дипломную работу, и все необходимые документы секретарю ГАК. Если студент не сдает своевременно все необходимые документы, то он не допускается до защиты дипломной работы.

При сдаче готовой дипломной работы студент предоставляет:



1. Дипломную работу (прошитый и переплетённый в твёрдую обложку), включающий саму дипломную работу, титульный лист со всеми подписями, задание на дипломную работу;
2. Отзыв научного руководителя;
3. Рецензию на дипломную работу;
4. Зачетную книжку;
5. CD или флеш-карту электронной версией дипломной работы, презентацией и идентификационным файлом студента (документ MSWord, в названии которого указаны год набора, специальность и Ф.И.О. студента, например: 2012\_ЭУНГП\_Фамилия\_Имя\_Отчество).

В самом файле указываются:

- год окончания ВУЗа;
- группа;
- фамилия;
- имя;
- отчество;
- телефон студента;
- тема дипломной работы по приказу;
- фамилия и инициалы руководителя;
- организация руководителя;
- фамилия и инициалы консультанта;
- место работы консультанта, его телефон, e-mail;
- фамилия и инициалы рецензента;
- место работы, должность рецензента.

***В содержании дипломной работы необходимо добавить запись о носителе информации с указанием файлов, расположенных в нем.***

Если студент заболел в период подготовки дипломной работы и его защиты, он обязан немедленно проинформировать деканат Института нефти и газа им. М.С. Гучериева об этом (по телефону, по электронной почте). В случае если студент по состоянию здоровья не может проинформировать деканат самостоятельно это должны сделать его родственники. По выздоровлении студент обязан в течение 3-х дней предоставить в деканат документ, подтверждающий факт болезни. Основанием для рассмотрения вопроса о переносе сроков защиты (только при условии своевременного информирования о болезни и предоставления соответствующих документов) может быть:

- продолжительная (две недели и больше) болезнь студента в период написания дипломной работы;

– болезнь студента в период защиты дипломной работы при условии своевременного предоставления частей дипломной работы научному руководителю и получения положительного отзыва от научного руководителя.

## **2.6. Подготовка к защите и защита дипломной работы в ГАК**

К защите дипломной работы допускаются студенты, сдавшие государственный междисциплинарный экзамен, не имеющие финансовых задолженностей и задолженностей по преддипломной практике.

Форма, сроки и условия проведения Государственной аттестации определяются Ученым советом Университета и доводятся до студентов не позднее, чем за полгода до начала итоговой аттестации.

На основании итогов защиты дипломных работ Государственная аттестационная комиссия принимает решение о присвоении студенту соответствующей квалификации и вручении ему диплома об окончании Удмуртского государственного университета по специальности «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)».

Защита дипломной работы является завершающим этапом обучения студента в ВУЗе. Защита проходит перед комиссией, в которую входят преподаватели различных кафедр (в том числе и выпускающей), сотрудники предприятий нефтегазовой отрасли. Председатель комиссии не является сотрудником Университета. Состав ГАК утверждается ректором Университета по представлению директора Института нефти и газа им. М.С.Гуцериева.

Приказ о составе ГАК и датах его проведения, расписание защит вывешиваются на доске объявлений деканата в период не позднее, чем за месяц до даты защиты. Изменение назначенной даты защиты студент может произвести только в случае наличия документов, оправдывающих невозможность присутствия в указанный день, либо по договорённости обмена с другим студентом, назначенным в этот же ГАК, но в другой день работы ГАК. Данную ситуацию необходимо согласовать с деканом и секретарём ГАК не позднее 3-х дней до начала работы ГАК.

**Дипломная работа обязательно должна быть переплетена в твердый переплет в специальной папке любого цвета.** Дипломная работа содержит титульный лист, реферат, задание, содержание, введение, основную часть, заключение, приложения, демонстрационный материал и последний лист. Отзыв руководителя и рецензия прилагаются отдельно (не переплетаются). На защиту обязательно следует приходить с паспортом.

**Для защиты дипломной работы необходимо подготовить демонстрационный материал (плакаты), основанный на иллюстративном материале дипломной работы.** Перечень иллюстраций, представляемых на защиту, определяется студентом совместно с руководителем дипломной работы.

При защите дипломной работы иллюстративный материал оформляется на листах формата *A1*. Форма оформления данного материала указана ниже.

К демонстрационному материалу могут относиться:

- информационная модель, диаграмма потоков данных;
- схема технологического процесса решения задачи или схема работы системы;
- результаты расчёта экономической эффективности проекта (графики и итоговая таблица);
- организационная структура предприятия, управленческая структура предприятия;
- другие схемы, отражающие проектные решения и представленные в дипломной работе.

Весь материал, выносимый на чертежи, слайды или в буклеты, обязательно должен быть идентичен иллюстрациям, представленным в дипломной работе.

При подготовке иллюстративного материала следует учитывать следующие правила:

- 5 – 7 листов размером *A1* со штампом установленного образца в правом нижнем углу, подписанные студентом, руководителем, нормоконтролем и зав. выпускающей кафедрой, отражающие основные модели и схемы проектной части диплома и из них не менее 3 листов, характеризующие принятые проектные решения;
- общее количество слайдов презентации определяется 6 – 10, отражающие все основные разделы дипломной записки с обязательным представлением не менее 3 слайдов о практической реализации и результатах выполнения дипломной работы.

**Основанием для недопуска дипломной работы к защите является следующее:**

- наличие академических задолженностей;
- несоответствие содержания дипломной работе заявленной теме;
- невыполнение задания на дипломное проектирование (не раскрыта тема, не решены исследовательские задачи);
- нарушение правил оформления пояснительной записки (текста) дипломной работы;

- отсутствие необходимых для прохождения защиты документов (текст дипломной работы, отзыв научного руководителя, рецензия, тезисы доклада, раздаточный материал, презентация) либо предоставление неправильно оформленных документов (например, отсутствие подписей руководителя или рецензента; отсутствие печатей организаций, заверяющих подписи внешних руководителей и рецензентов);

- плагиат (более 30% объема текста дипломной работы не являются авторскими);

- несоблюдение сроков предоставления сброшюрованного текста дипломной работы и необходимых документов ответственному секретарю ГАК.

**К защите дипломной работы необходимо подготовить доклад на 8 - 10 минут с использованием иллюстративного материала или презентации *PowerPoint*, в котором нужно четко и кратко изложить основные положения дипломной работы с использованием демонстрационного материала. Выступление на защите соответствует пяти – семи страницам машинописного текста в редакторе WORD с размером шрифта 14, набранного с межстрочным интервалом 1,5.**

Структура и содержание выступления определяется студентом и обязательно согласовывается с руководителем дипломной работы.

Защита дипломной работы происходит на открытом заседании ГАК. Во время защиты зачитывается отзыв руководителя дипломной работы, оглашается рецензия. Затем слово для доклада предоставляется студенту. Важно не только выполнить высококачественно дипломную работу, но и уметь квалифицированно его защитить. Высокая предварительная оценка руководителя и рецензента может быть снижена из-за плохой защиты.

В докладе освещаются такие вопросы, как актуальность темы, цели и задачи работы, а также раскрываются ее содержание, результаты и выводы, вытекающие из проведенного исследования. Особое внимание необходимо уделить изложению того, что сделано самим студентом в ходе дипломного проектирования. Докладывать следует по памяти, подходя к демонстрационному материалу.

В нем следует сказать о том, что сделано лично студентом, чем он руководствовался при исследовании темы, что является предметом изучения, какие методы использованы при изучении рассматриваемой проблемы, какие результаты достигнуты в ходе исследования и каковы вытекающие из исследования основные выводы.

Примерный план доклада:

- краткая характеристика предприятия, на базе которого выполнена дипломная работа;

- актуальность темы;
- перечень основных задач; обоснование выбора задачи, представленной в дипломной работе;
- обоснование необходимости и способов разработки проекта (анализ аналогичных решений, выбор стратегии и модели жизненного цикла, выбор технологии и т.п.);
- теоретические и методические положения, на которых базируется дипломная работа;
- обоснование решений по техническому, технологическому и экономическому обеспечению;
- представление проектной части (комментарии к основным схемам, представленным в презентации или раздаточном материале);
- результаты оценки экономической эффективности проекта (в выступлении ссылаться на соответствующие графики и диаграммы, представленные в презентации или раздаточном материале)
- научная ценность и практическая значимость дипломной работы;
- возможные перспективы развития дипломной работы;
- заключение: "Благодарю Вас за внимание. В заключении хочу выразить благодарность моему научному руководителю ..., консультанту ... и рецензенту ... за помощь в подготовке дипломной работы."

При подготовке текста выступления основой обычно являются введение и заключение дипломной работы, а также выводы в конце параграфов и глав, и реферат.

Доклад должен быть кратким, содержательным и точным, формулировки – обоснованными и лаконичными. Выступление не должно содержать теоретических положений, заимствованных из литературных или нормативных документов, ибо они не являются предметом защиты. Особое внимание необходимо сосредоточить на собственных разработках. Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые могут приводиться только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

**Доклад должен быть подготовлен письменно, но выступать на защите следует, не зачитывая текст.**

При применении наглядных материалов важно обеспечить их визуальное восприятие всеми присутствующими на защите. Следует использовать яркие цвета, но не более трех, иначе иллюстративный материал будет выглядеть очень пестрым.

Как показывает практика, для защиты дипломной работы достаточно подготовить 5 – 7 плакатов формата А1. Больше их количество затрудняет восприятие доклада.

Текст выступления и подготовленный иллюстративный матери-

ал нужно обязательно согласовать с научным руководителем

В случае если в процессе доклада студент выходит за рамки установленного регламента (10 минут) председатель ГАКа имеет право объявить студенту соответствующее предупреждение. По истечении времени, установленного регламентом на выступление, председатель ГАКа имеет право прервать доклад студента и перейти к следующему этапу защиты дипломной работы.

Перед защитой дипломного проекта секретарь ГАК передает расчетно-пояснительную записку и прочие документы председателю ГАК. Затем зачитывается отзыв руководителя и рецензия. Дипломник отвечает на содержащиеся в них замечания. После чего дипломник получает слово для доклада. Затем дипломнику задаются вопросы как членами ГАК, так и другими лицами, присутствующими на защите.

По окончании доклада студенту задают вопросы председатель, члены ГАК, присутствующие. Вопросы могут относиться к теме дипломной работы, к научной области, по которой выполнена работа, поэтому перед защитой целесообразно восстановить в памяти теоретический материал и особенно те его разделы, которые имеют прямое отношение к теме работы.

Ответы на вопросы должны быть краткими. Следует давать самый короткий из всех возможных ответов и стараться не повторять дословно фрагменты доклада, при этом держаться надо как можно увереннее.

Несмотря на то, что подготавливая работу к защите, студент обычно детально разбирается во всех аспектах исследованной темы, некоторые вопросы могут оказаться затруднительными. Из сложной ситуации достаточно легко позволяют выйти следующие универсальные ответы: *«Исследование данной проблемы не входило в поставленные в работе задачи»*, *«Данная проблема представляется весьма интересной и в дальнейшей своей работе мы постараемся определить пути ее решения»*, *«Задача по решению данной проблемы в работе не ставилась, но анализ экономической литературы показывает, что ...»* и т.д.

По докладу и ответам студента на вопросы комиссия судит о степени владения им материалом дипломной работы, о широте его кругозора, эрудиции и умении аргументировано отстаивать свою точку зрения. Оценка дипломной работы производится на закрытом заседании ГАК. При оценке работы принимаются во внимание актуальность и научно-практическая ценность темы, степень раскрытия темы в дипломной работе, личный вклад дипломника, качество выполнения и оформления работы, а также содержание доклада и ответы на вопросы. Дипломная работа оценивается по четырехбалльной системе (от-

лично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Оценка объявляется после окончания защиты всех дипломных работ (в день защиты) на открытом заседании ГАК. Также объявляются студенты, работы которых комиссия отметила особо; студенты, которым рекомендовано поступление в аспирантуру; студенты которым будет выдан диплом с отличием.

Оценка **«отлично»** выставляется за дипломную работу, которая носит исследовательский практико-ориентированный характер, содержит корректно изложенный материал в теоретической, аналитической и проектной главах, с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. При его защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения; во время доклада использует наглядные пособия, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях дипломную работу при наличии небольших недочетов в его содержании, оформлении или защите. Например, выдвигаемые студентом предложения носят не вполне обоснованный характер, или он не очень уверенно (хотя и верно) отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за дипломную работу, которая удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностностью анализа объекта, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. При его защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.

В случае **неудовлетворительной** оценки, полученной студентом при защите дипломной работы, он подлежит отчислению из Университета. Студент имеет право подать апелляцию на имя ректора Университета с просьбой о пересмотре оценки, выставленной ГАК. В апелляции студент должен указать весомые причины для пересмотра оценки и возможности повторной защиты (серьезные нарушения в работе ГАК, нарушение сроков и регламента ГАК и иные причины). В случае положительного решения ректора Университета по данному заявлению студент может защитить дипломную работу на другом заседании ГАК или на ГАКе другого состава. В случае неудовлетворительной оценки повторная апелляция не рассматривается. Итоговой считается оценка, полученная при повторной защите.

**Решение ГАК является окончательным и апелляции не подлежит.**

Студент, не допущенный к защите в ГАК или не защитивший дипломный проект, может быть допущен к повторной защите за установленную плату не ранее чем через 1 год и не более чем через 5 лет после первого ее прохождения.

Для студентов, не защищавших дипломные работы по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть назначена специальная защита, но только в дни графика работы ГАК.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

#### 3.1. Структурирование дипломной работы

Дипломная работа выполняется студентами, обучающимися по экономической специальности, и предполагает совокупность средств, законов и правил ведения производственно-хозяйственной деятельности, включающую широкий спектр материальных и нематериальных объектов, процессов и способов создания и распределения благ, необходимых отдельному предприятию. Именно на этом уровне создается нужная обществу продукция, оказываются необходимые услуги, выполняются работы. Студент должен разработать предложения по снижению издержек на производство и реализацию продукции за счет повышения величины прибыли и уровня рентабельности. Кроме того, студент может провести анализ финансовой деятельности предприятия, разработать финансовый механизм, определить оптимальные потоки денежных средств, дать рекомендации инвестиционной деятельности нефтегазового предприятия.

Пояснительная записка к дипломной работе должна содержать следующие *структурные элементы*:

- 1) титульный лист;
- 2) реферат;
- 3) задание;
- 4) содержание;
- 5) введение;
- 6) основная часть;
- 7) заключение;
- 8) список литературы;
- 9) приложения;
- 10) последний лист проекта.

Объем пояснительной записки к дипломной работе должен составлять 90 – 120 страниц. Примерный объем в машинописных страницах представлен в табл. 3.1.



Таблица 3.1.

Примерный объем структурных элементов дипломной работы

Наименование структурных элементов	Кол-во страниц
Титульный лист	1
Задание	3 – 6
Реферат	1
Содержание (с указанием страниц)	3 – 4
Введение	2 – 5
Основная часть (1 – 5 главы)	55 – 80
Заключение	2 – 4
Список литературы	3 – 5
Приложение	Без ограничений
Последний лист дипломной работы	1
Демонстрационный материал к защите	5 – 7

Отзыв научного руководителя и рецензента дипломной работы вкладываются в файл, не подшиваются.

### 3.2. Требования к структурным элементам дипломной работы

**Титульный лист** дипломной работы оформляется по типовой форме, приведенной в приложении 4. На титульном листе в соответствующих местах должны быть подписи студента, выполнившего дипломную работу, научного руководителя работы, руководителей по разделам охрана труда, промышленной безопасности, требования безопасности в чрезвычайных ситуациях, охрана окружающей среды, нормоконтроль, заведующего кафедрой. В том случае, если руководство и рецензирование были внешними (т.е. не осуществлялись преподавателями выпускающей кафедры ЭУНГП Института нефти и газа им. М.С. Гучериева и Университета), то подписи должны быть заверены печатью.

*Титульный лист считается первой страницей пояснительной записки, не нумеруется.*

**Задание** на дипломную работу содержит следующее:

- Фамилия, имя, отчество студента
- Тема дипломной работы. Номер, дата приказа утверждения

темы.

- Содержание с указанием всех разделов (без указания страниц этих разделов).

- Перечень основной литературы
- Срок сдачи законченной работы в ГАК
- Дата выдачи задания
- Подписи: заведующего кафедрой ЭУНПП, руководителя проекта, студента.

Образец оформления задания приведен в приложении 5.

*Страница пояснительной записки, содержащая задание считается и нумеруется со страницы 2.*

**Реферат**к дипломной работе должен быть в краткой форме, в объеме одной машинописной страницы, и содержать:

- данные об объеме и структуре пояснительной записки дипломной работы;
- перечень основных ключевых терминов;
- объект исследования (базовая организация или соответствующая система управления);
- предмет исследования (основные организационно-экономические противоречия, выявленные проблемы, слабые стороны, узкие места);
- выбранные способы решения проблем, выносимые на защиту результаты дипломной работы, эффективность проектного решения.

Таким образом, реферат представляет собой краткое изложение содержания всего проекта с основными выводами и рекомендациями. Образец оформления реферата приведен в приложении 6.

*Страница пояснительной записки, содержащая реферат, считается и нумеруется в порядке очередности.*

**Содержание.**В содержании приводятся наименования всех структурных элементов дипломной работы с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, раздел, пункт, а именно:

- введение;
- наименования всех разделов (глав) и подразделов (параграфов) основной части (рекомендуется структурировать текст пояснительной записки таким образом, чтобы соблюдался принцип примерной пропорциональности (по объему машинописных страниц) отдельных структурных элементов основной части);
- заключение;
- список литературы;
- приложение.

Образец оформления содержания дипломной работы приведен в приложении 7.

*Страница, на которой помещается содержание дипломной работы, считается второй страницей пояснительной записки, но не нумеруется.*

**Введение.** Во введении дается общая характеристика дипломной работы: обосновывается актуальность выбранной темы; формулируется цель работы и взаимосвязанный комплекс задач, подлежащих решению для ее достижения; определяются объект и предмет исследования, используемые методы и база исследования, а также кратко характеризуется структура пояснительной записки по разделам (главам) с перечислением основных положений, выносимых на защиту.

При обосновании **актуальности** темы студент должен показать, что, несмотря на имеющиеся материалы по выбранной проблеме, научные знания и практические решения в данной области экономики и управления в нефтегазовой отрасли еще недостаточны, устарели или отсутствуют; что ранее таких исследований либо не выполнялось, либо не были учтены определенные аспекты, либо необходимо продолжить разработки, принимая во внимание новые условия, критерии, возможности и т.д. В результате обоснования актуальности темы должна быть сформулирована проблема исследования и очерчен круг вопросов, необходимых для ее решения.

В дипломной работе студенты часто делают ошибку, когда подменяют обоснование актуальности темы указанием необходимости решения какого-либо текущей производственной задачи. Однако дипломная работа является самостоятельной научной работой студента, поэтому необходимо разграничивать научную проблему и задачу. Специфическим признаком проблемы является то, что для нахождения ее решения необходимо выйти за рамки старого знания.

*Обоснование актуальности темы дипломной работы может составить по объему до двух страниц машинописного текста.*

**Цель** – это конечный результат исследования, решение проблемы, т.е. то, к чему в итоге проведенного в работе исследования необходимо прийти. При написании дипломной работы ее содержание следует постоянно проверять на соответствие цели, поскольку изучение дополнительных аспектов проблемы может увести исследование от первоначальной цели или «перегрузить» работу лишним материалом. Цель обычно определяется словами: «разработать», «обосновать», «выявить», «предложить» (но не «изучить», «проанализировать», «рассмотреть», т.к. этими словами описывается процесс, а цель предполагает конечный результат). Целью дипломного проектирования

может быть разработка рекомендаций по устранению проблемы, совершенствование системы управления, внедрение новых методов, процедур, моделей, усовершенствование технологий, новых регламентирующих документов и т.д.

В соответствии с целью исследования ставится ряд *задач*, необходимых для ее достижения, которые обычно формулируются в форме перечисления: изучить, описать, составить, проанализировать, установить, выявить, определить, предложить и т.д. Описание решения этих задач составляет содержание глав и параграфов основной части дипломной работы, поэтому их названия должны соответствовать формулировкам задач. Кроме того, выводы дипломной работы должны показать, как решены задачи исследования, и доказать, что они действительно решены.

Понятия *объект* и *предмет* следует рассматривать как исходные категории, которые обеспечивают целенаправленность проводимого исследования. Объект и предмет соотносятся между собой как общее и частное. Под *объектом* понимается процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и необходимость ее изучения. *Предмет* определяет, что именно в состоянии, свойствах, связях изучаемого объекта будет исследовано в конкретной работе, т.е. предмет – это своего рода границы, в которых изучается объект.

Для дипломной работ по специальности ««Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)» целесообразно выделять в качестве объекта исследования либо организацию, на базе которой выполнялось дипломное проектирование, либо ту систему управления (например, система управления запасами, система управления финансами, система управления персоналом), в рамках которой проводится исследование. Предметом исследования в нефтегазовой отрасли могут быть процедуры, процессы, управленческие решения, отдельные функции, операции, технология и т.д.

Во введении к дипломной работе дается краткая характеристика основных источников получения информации для его выполнения. Целесообразно также остановиться на **методике исследования**, указав, какие конкретно применялись методы для сбора информации, как проводилась обработка материала, анализ и представление результатов исследования. Следует охарактеризовать **методологические основы** дипломной работы, под которыми понимают те или иные теории, концепции, на которых строится исследование.

В конце введения желательно раскрыть *структуру пояснительной записки* к дипломной работе, т.е. дать перечень ее структурных элементов и обосновать логику и последовательность их расположения.

Во введении целесообразно отразить научную и практическую значимость, а также обоснованность результатов дипломного проектирования. Отмечая признаки **новизны** в дипломной работе, его **теоретическую и практическую значимость**, следует избегать крайностей: писать о собственном «существенном вкладе в науку и практику» или чрезмерно скромничать. Степень новизны (или, если так можно выразиться, «прирост нового») может быть очень разной, однако новизна всегда выявляется сравнением предлагаемого способа, метода решения задачи с уже существующими аналогичными решениями. Положения, отражающие новизну работы, чаще всего формулируются словами «разработаны», «обоснованы», «раскрыты», «установлены», «предложены» и т.д.

Практическая значимость работы проявляется в обосновании и апробации методов и средств совершенствования систем управления; в оптимизации использования ресурсов или процессов в системе предприятия; в обосновании предложений по использованию разработок в практической деятельности предприятия нефтегазовой отрасли; в решении отдельных вопросов при разработке научно-исследовательских проблем; в фактах внедрения результатов исследования.

*Нумерация страниц дипломной работы начинается с введения – соответственно первая страница введения является третьей страницей пояснительной записки.*

**Основная часть** должна содержать материал, необходимый для достижения цели дипломной работы и задач, решаемых в процессе проектирования. В общем случае в дипломной работе должны быть следующие разделы:

1. Организационно-экономический раздел.
2. Геолого-технологический раздел.
3. Расчетно-экономический раздел.
4. Раздел по охране труда, промышленной безопасности и требования безопасности в чрезвычайных ситуациях.
5. Расчет по охране недр и окружающей среды.

Каждый раздел может делиться на главы и параграфы.

Содержание всех разделов должно точно соответствовать теме дипломной работы и полностью ее раскрывать. Главы и параграфы дипломной работы содержат описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач дипломной работы. В содержании дипломной работы должны быть только заголовки разделов и параграфов.

После введения идут следующие разделы:

## **I. ОРГАНИЗАЦИОННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

В этом разделе указывается

1. Характеристика предприятия и района его деятельности (орография района, климатическая характеристика района, история развития предприятия, организационно-правовая форма, структуры управления предприятием, трудовые ресурсы предприятия);
2. Основные виды деятельности и технико-экономические показатели за последние 3 – 5 лет (динамика основных показателей производственной и коммерческой деятельности предприятия, рынки сбыта продукции, применяемая технология и технические средства, ресурсы предприятия);
3. Основные итоги финансово-хозяйственной деятельности за последние 3 – 5 лет (основные показатели финансового состояния предприятия, анализ ликвидности и платежеспособности предприятия, анализ показателей рентабельности, изучение движения капитала, анализ движения денежных средств).

Могут освещаться методы, методика, техника проведения исследования, демонстрируется навык применения в работе законодательных актов, инструкций, нормативов, проведения расчетов и т.д. В этом разделе должны быть раскрыты понятия и сущность изучаемого явления или процесса, уточнены формулировки и др. Затем можно сделать небольшой исторический экскурс по проблеме, по возможности оценить степень ее изученности, рассмотреть вопросы, теоретически и практически решенные и дискуссионные, по-разному освещаемые в научной литературе, и обязательно высказать свою точку зрения. Можно также осветить изменения изучаемой проблемы за более или менее длительный период с целью выявления основных тенденций и особенностей ее развития.

В этом разделе дается подробный технико-экономический анализ исследуемого предприятия, выявляются основные проблемы, и в ее завершении отмечается значимость выбранной темы для этого предприятия.

Теоретическое освещение вопросов должно быть увязано с аналитической частью работы и служить базой для разработки предложений и рекомендаций автора дипломной работы.

**Сбор данных** является основным этапом исследования. Для этих целей используется ряд методов, среди которых наиболее эффективными являются:

- беседы со специалистами аппарата управления;
- изучение технико-экономических и статистических сведений о развитии производства рассматриваемого предприятия;
- изучение опыта развития родственных предприятий.

В результате сбора данных дипломник получает систему фактов, связанных между собой объективными закономерностями поведения объекта. Система фактов подбирается, исходя из цели и задач исследования.

Принципы работы с фактами.

*Проверка на объективность* – любой факт необходимо оценивать с позиции его соответствия реальности и объективным явлением действительности. Только объективные факты могут обеспечить успех исследования.

*Отношение к сущности* – факты должны быть существенными, т.е. отражать сущность данного исследуемого явления.

*Информационная емкость* – каждый факт содержит определенный объем информации. Некоторые факты настолько полно и красноречиво свидетельствуют о том или ином явлении, что достаточно одного или нескольких из них, чтобы сделать определенное заключение. Но существуют и факты, малозначащие для данного объекта исследования, малоинформативные.

*Принцип научной ценности* фактов – факты должны соответствовать критериям научной методологии исследования, правилам концептуального объяснения явлений.

*Соответствие предмету исследования* – в процессе проведения исследования может возникнуть много фактов, которые ценны сами по себе, но не всегда имеют прямое отношение к предмету исследования.

*Принцип достаточности фактов* для обобщения, анализа или формулировки выводов – всегда существует некоторая критическая масса фактов, из которой возникают понимание и выводы, открытия или рекомендации. При исследовании необходимо чувствовать и оценивать достаточность фактов.

Наиболее характерные *ошибки при работе с фактами*:

- a) преднамеренный выбор или подбор фактов, формирующий одностороннее представление или понимание действительности, проблемы, тенденции развития, что формирует деформированное понимание;
- b) подтасовка фактов или замена главных фактов второстепенными, малозначительными;
- c) искажение содержания факта его тенденциозной интерпретацией;

- d) фальсификация фактов – определенный их подбор, искажающий действительное положение вещей;
- e) абсолютизация отдельных фактов, рождающая ложное представление о действительности, ограничивающая мышление.

При выполнении данного этапа должен быть указан способ получения информации или исходных данных для расчета. Данные, необходимые для выполнения аналитической части, могут быть получены из действующих на предприятиях плановых, отчетных и статистических документов, системы оперативного учета, которые ведут технические, экономические, финансовые, производственные подразделения и службы; из методических и нормативных документов, регламентирующих деятельность предприятий, их подразделений, звеньев и уровней управления, а также на основании данных опроса, наблюдений и экспертных оценок. Описание способов получения информации должно сопровождаться показом форм и содержания аналитических таблиц, бланков экспертных оценок (как в тексте, так и в приложениях) с указанием правил их заполнения.

Анализ и обработку собранной информации необходимо проводить с помощью современных методов экономического, социологического и психологического анализа. Если действующие методики анализа не отвечают задачам разработки дипломной работы, студент может предложить свой вариант методики, обосновав целесообразность ее предложения.

Задача автора дипломной работы на данном этапе работы состоит в том, чтобы не только глубоко изучить действующую практику, но и критически осмыслить происходящие изменения в изучаемой системе; обобщить имеющиеся недостатки и сформулировать необходимость создания определенных предпосылок, способствующих их преодолению и более эффективной организации системы управления объектом.

## **II. ГЕОЛОГО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

Содержание этого раздела может быть следующим:

1. Геолого-промысловая характеристика нефтяного месторождения (стратиграфия и литология);
2. Характеристика геологического строения залежи (характеристика залежей, основные параметры пластов, характеристика геологического строения, основные параметры пластов);
3. Физико-химические свойства и состав насыщающих пласт флюидов (физико-химическая характеристика нефти и газа, запасы нефти и газа);



4. Сущность геолого-технических мероприятий на конкретном месторождении и виды геолого-технических мероприятий (кислотные обработки призабойной зоны, механические методы обработки призабойной зоны, вибрационные и акустические методы воздействия, **тепловые методы обработки призабойной зоны пласта, физические методы воздействия, ремонтно-изоляционные работы**);
5. Анализ текущего состояния разработки месторождения, анализ эффективности реализуемой системы месторождения;
6. Сравнение (сопоставление) утвержденных и фактических показателей разработки (технико-эксплуатационная характеристика фонда скважин, анализ эффективности ГТМ, анализ выработки запасов, сопоставление выполненных работ с рекомендуемыми);
7. Применяемые и предлагаемые технические решения: анализ применённых технических решений по совершенствованию системы разработки месторождений, рекомендации по выбору новых технических решений по совершенствованию системы разработки месторождения, техника и технология реализации технических решений по совершенствованию системы разработки месторождений.
8. Определение технологической эффективности при реализации проектируемых технических решений по совершенствованию системы разработки месторождений.

При выполнении данного этапа должен быть указан способ получения информации или исходных данных, которые могут быть получены на основе, действующих на предприятии, норм.

### **III. РАСЧЕТНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

На основе изучения работ отечественных и зарубежных авторов излагается сущность исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы к ее решению, дается их критический анализ и оценка, обосновываются собственные позиции студента. Этот раздел служит экономическим обоснованием будущих разработок, отражает содержание материала, изложенного дипломником для разработки теоретической базы аналитической и рекомендательной частей дипломной работы.

В этом разделе студент проводится детализированный анализ состояния исследуемой проблемы на предприятии, дает рекомендации по устранению отмеченных недостатков, и приводит экономическую оценку предлагаемых производственных решений, вносит предложения, обосновывает рекомендации, разрабатывает мероприятия. Состав комплекса проектных мероприятий определяется, прежде всего, результатами проведенного анализа состояния экономики или системы

управления объекта, поскольку они должны быть направлены на устранение недостатков, выявленных в первом и втором разделах дипломной работы, с учетом имеющегося прогрессивного отечественного и зарубежного опыта. При экономическом обосновании внедрения новых технологий необходимо дать оценку управленческих возможностей проекта.

В данном разделе студент может разработать, например, систему показателей управленческого анализа конкретного объекта, формы внутренней отчетности, дать рекомендации по совершенствованию организационной структуры предприятия и т.п.

Предложения и рекомендации должны носить конкретный характер, быть обоснованными, а также доведенными до стадии разработки, обеспечивающей их практическое применение.

Предлагаемые направления совершенствования экономики и системы управления следует, по возможности, ориентировать на использование средств вычислительной техники, возможностей автоматизированных рабочих мест экономиста, аналитика.

Обязательным требованием к дипломной работе является **оценка эффективности предлагаемых мероприятий** по совершенствованию экономики и управления предприятием нефтегазовой отрасли.

Поскольку вновь исследуемые и предлагаемые к реализации проектные управленческие и технологические решения сопряжены с затратами, иногда значительными, то любое проектное решение, прежде всего, должно быть социально-экономически выгодным. В современной ситуации мы не можем ограничиваться только оценкой экономической эффективности, т.к. только взаимодействие и взаимовлияние социального и экономического аспектов определяют стратегию развития предприятия, способствуют возникновению проблемы динамики изменений этих процессов, измерения их качественных и количественных характеристик.

**Экономическая эффективность** достигается взаимодействием ресурсов в процессах производства (работников, предметов и средств труда), что отражается в затратах на производство и управление и в экономических результатах этих процессов.

**Эффективность управления** можно разделить на несколько видов, из них основными являются: экономическая и социальная. Такое деление обусловлено различием целей и спецификой форм эффекта (см. табл. 2.1).

**Социальная эффективность** обеспечивается единством индивидуальных, коллективных и общественных интересов и выявляется с помощью следующих характеристик: уровень социальной активности, социально-психологический климат, соотношение формальных и не-

формальных структур, уровень квалификации кадров, условия труда и т.д.

Таблица 2.1

Виды эффектов от реализации результатов  
дипломного проектирования

Вид эффекта	Показатели
Экономический	Все виды доходов в стоимостном выражении, обусловленные реализацией результатов исследования.
Социальный	Реализация социальных результатов исследования.
Научно-технический	Новизна, простота, полезность, компактность, эстетичность.
Ресурсный	Влияние результатов исследования на экономику и социологию менеджмента нефтегазового предприятия.
Экологический	Влияние результатов исследования на окружающую среду

Тесно связанным с понятием эффективности является понятие **критерия**. Сложность социально-экономических систем, разнообразие целей исследования их менеджмента обусловили наличие различных вариантов определения критериев эффективности.

**Критерий** – это количественное отражение степени достижения системой цели. Критерий состоит из определенных компонентов – параметров эффекта, которые позволяют выбирать предпочтительные варианты изменений в объекте или изменения самого процесса исследования.

**Выбор критерия определяется целью исследования.** При этом решающими факторами являются практическая значимость проблемы, ограничения ресурсов, времени, рисков проведения исследований.

Критерии, используемые для выбора решений, должны:

- ✓ отражать сопоставление затрат и результатов;
- ✓ иметь количественное выражение;
- ✓ быть пригодными для оценки различных решений;
- ✓ учитывать качественные различия в сравниваемых вариантах;
- ✓ обеспечивать объективность оценки;
- ✓ быть относительно простыми.

Обосновывая свою дипломную работу, дипломник должен показать его преимущества перед существующими аналогами, раскрыть его значение для практического применения и доказать эффектив-

ность, используя различные способы и методы ее оценки.

Выпускная квалификационная работа, результатами которой являются методические разработки, нахождение параметров, выявление закономерностей каких-либо процессов, то в этом случае экономические расчеты должна отражать планируемые затраты по всем видам выполняемых работ. Расчетная часть таких дипломных работ преследует цель дать итоговую, интегральную оценку выполненной разработке. Для этого необходимо:

- рассчитать затраты для реализации данного проекта;
- определить текущие эксплуатационные расходы (издержки);
- экономической эффективности разработки;
- выводы по разработке.

Методика технико-экономических расчетов зависит от характера разрабатываемых тем, следовательно, необходимо определить характер дипломной работы в соответствии с приведенной тематикой.

### **Тематика дипломных работ**

#### Маркетинговая деятельность предприятий нефтегазового комплекса

- Формирование, актуализация, оптимизация перечня услуг сервисных предприятий нефтегазового комплекса...
- Экономическая эффективность совершенствования ценовой политики сервисных предприятий нефтегазового комплекса...

#### Менеджмент

- Совершенствование системы оплаты труда ....
- Совершенствование системы мотивации персонала ....
- Формирование стратегии управления персоналом... и ее влияние на экономические показатели.
- Экономическая эффективность инновационных технологий по подготовке нефти, утилизации и использованию газа ...

#### Финансы и финансовый менеджмент

- Анализ и оценка финансового состояния ...
- Анализ состояния оборотных средств и влияние их на результаты финансовой деятельности
- Совершенствование системы финансового планирования на предприятии .... и ее влияние на экономические показатели
- Управление дебиторской задолженностью как фактор улучшения платежеспособности предприятия ...
- Амортизационные отчисления как источник финансовой деятельности...

- Организация внутреннего финансового контроля на предприятии ...
- Формирование источников финансирования деятельности предприятий нефтегазового комплекса...

#### Инвестиционное планирование

- Экономическое обоснование деятельности малого предприятия нефтегазового комплекса...
- Обоснование инвестиционного проекта технического перевооружения ...
- Оценка эффективности приобретения лицензий на разработку малых месторождений Республики
- Разработка оптимальной системы приоритетных показателей оценки эффективности инвестиционного проекта
- Оценка эффективности строительства и реконструкции инфраструктурных проектов

#### Управление затратами

- Резервы снижения себестоимости на предприятии ...
- Анализ затрат транспортировки нефти и газа и пути их снижения (на примере НГДУ ...).
- Оптимизация затрат на приобретение, ремонт и обслуживание оборудования с учетом анализа чувствительности
- Разработка матрицы потенциальных вариантов поддержания работоспособности основных фондов с целью оптимизации затрат
- Экономическая эффективность мероприятий по совершенствованию оценки и оплаты труда работников нефтегазового предприятия.

#### Управление проектами

- Экономическая эффективность инновационных технологий по совершенствованию процессов в нефтегазодобыче ....
- Экономическая эффективность инновационных технологий по совершенствованию процессов в сервисных предприятиях
- Экономическая эффективность применения отечественных топливо-раздаточных колонок в системе нефтепродуктообеспечения (на примере ...)
- Инновационный проект строительства газораспределительной станции ...
- Оценка экономической эффективности проведения соляно-кислотной обработки ...

- Экономическая оценка применения геолого-технологических мероприятий ...
- Экономическая оценка проведения гидродинамических методов повышения нефтеотдачи пластов....
- Управление инновациями в сфере природоохранных технологий нефтегазового предприятия.

#### Организация производства

- Оценка экономической эффективности реструктуризации процессна предприятиях нефтегазодобычи
- Оценка экономической эффективности реструктуризации процессна сервисных предприятиях нефтегазового комплекса
- Оценка экономической эффективности продуктивности добывающих скважин ...
- Разработка мероприятий по повышению эффективности эксплуатации убыточных месторождений ...

Приведенная структура дипломных работ носит рекомендательный характер и по содержанию и по формулировкам отдельных глав. Разработка структуры дипломной работы – ответственный этап дипломного проектирования. Основное требование к структуре дипломной работы заключается в обеспечении логики раскрытия темы с позиций теоретической обоснованности и практической востребованности рекомендаций дипломника.

Ниже приведены примеры построения структуры дипломной работы.

#### **ПРИМЕР 1**

«Оценка экономической эффективности при реконструкции установки комплексной подготовки газа на примере ...»

##### 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Общие сведения о проекте

Характеристика производственной деятельности ...

Организационная структура предприятия ...

Технико-экономические показатели ....

##### 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Проектная технологическая схема сбора и транспорта газа и газоконденсата

Технологические процессы подготовки газа и газоконденсата

Технологическая характеристика реконструкции установки комплексной подготовки газа

Характеристика сырья, реагентов и продукции для технологических целей реконструкции.

Характеристика технологических процессов реконструкции комплексной подготовки газа

### 3. РАСЧЕТНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Обоснование и расчет требуемых инвестиций для разработки месторождения

Расчет основных статей затрат на обустройство месторождения

Расчет затрат на добычу, подготовку и транспорт природного газа и конденсата

Расчет эксплуатационных затрат

Критерии эффективности инвестиций

Расчет операционной прибыли

Расчет эффективности инвестиционных затрат

Финансирование проекта за счет заемных средств

Анализ рисков инвестиционного проекта

### ПРИМЕР 2

«Экономическая оценка гидродинамических методов повышения нефтеотдачи пласта (на примере ... нефтяного месторождения)»

#### 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Краткая характеристика района деятельности ... УДНГ;

1.2. Организационно-производственная структура предприятия;

1.3. Анализ основных технико-экономических показателей предприятия;

1.4. Анализ эффективности использования основных фондов;

1.5. Комплексная оценка производственно-хозяйственной деятельности.

#### 2. ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1. Геолого-промысловая характеристика месторождений ... УДНГ;

2.2. Текущее состояние разработки ... месторождения;

2.3. Техничко-эксплуатационная характеристика фонда скважин;

2.4. Анализ выработки запасов нефти;

2.5. Гидродинамические методы интенсификации притока нефти, применяемые в ... УДНГ;

2.5.1. Бурение боковых стволов;

2.5.2. Бурение горизонтальных скважин;

2.5.3. Перевод скважин с других горизонтов;

2.5.4. Перенос фронта нагнетания

2.6. Факторный анализ изменения добычи нефти;

2.7. Использование технико-технологических мероприятий как

основной фактор интенсификации добычи нефти.

### 3. РАСЧЕТНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1. Экономическая эффективность и критерии ее оценки;

3.2. Методология экономической и технологической оценки технико-технологических мероприятий реанимации скважин;

3.3. Количественная оценка особенностей выбора комплекса гидродинамических мероприятий реанимации скважин ...УДНГ.

### **ПРИМЕР 3**

«Анализ состояния оборотных средств и влияние их величины на результаты финансовой деятельности ....»

#### 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Характеристика предприятия

1.1.1. Общие сведения об ОАО «...»

1.1.2. Производственный процесс и производственная структура ОАО «...»

1.1.3. Основные технико-экономические показатели ОАО «...» за 2009 – 2011 годы

1.1.4. Основные финансовые показатели ОАО «...» за 2009 – 2011 годы

1.2. Оборотные средства предприятия: состав, структура, источники формирования

1.2.1. Состав и структура оборотных средств предприятия

1.2.2. Классификация оборотных средств

1.2.3. Источники формирования оборотных средств

1.2.4. Эффективность использования оборотных средств

#### 2. ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1. Геолого-промысловая характеристика месторождений ...;

2.2. Текущее состояние разработки .... месторождения;

2.3. Техничко-эксплуатационная характеристика фонда скважин;

2.4. Анализ выработки запасов нефти

#### 3. РАСЧЕТНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1. Оценка финансовой деятельности предприятия

3.1.1. Анализ состава и структуры основных фондов ОАО «...»

3.1.2. Анализ показателей ликвидности

3.1.3. Анализ коэффициентов финансовой устойчивости предприятия

3.1.4. Анализ показателей рентабельности

3.2. Оценка оборотных средств предприятия ...

3.2.1. Анализ состава и структуры оборотных средств ОАО «...»

3.2.2. Анализ состава и структуры производственных запасов



3.3. Влияние оборотных средств на финансовое состояние предприятия 3.3.1. Анализ показателей деловой активности ОАО «...»

3.3.2. Расчет ускорения или замедления оборачиваемости оборотных средств

3.4. Пути повышения эффективности использования оборотных средств в ОАО «...» в 2012 году

#### **ПРИМЕР 4.**

«Анализ безубыточности и зоны финансовой устойчивости предприятия ...»

##### **1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

1.1. Характеристика деятельности предприятия.

1.2. Основные производственные функции.

1.3. Реализация нефтепродуктов.

1.4. Организационная структура.

1.5. Управление персоналом.

##### **2. ГЕОЛОГО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

2.1 Геолого-промысловая характеристика ... нефтяного месторождения

2.1.1 Стратиграфия и литология

2.2 Характеристика геологического строения угленосной толщи

2.2.1 Характеристика залежей угленосной толщи

2.2.2 Основные параметры пластов ТТНК

2.3 Характеристика геологического строения среднего карбона

2.3.1 Характеристика залежей среднего карбона

2.3.2 Основные параметры пластов среднего карбона

2.4 Физико-химические свойства и состав насыщающих пласт флюидов

2.4.1 Физико-химическая характеристика нефти и газа

2.5 Сравнение утвержденных и фактических показателей разработки

##### **3. РАСЧЕТНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

3. Основы экономического анализа деятельности предприятия.

3.1. Суть и принципы экономического анализа.

3.2. Методика экономического анализа.

4.1. Концепция управления затратами на предприятии

4.1.1. Общие положения управления затратами на ...

4.1.2. Система учета затрат на ОАО ...

4.2. Концепция управления финансовым состоянием предприятия ...

4.3. Анализ соотношения “затраты – объем – прибыль” на пред-

приятии...

4.3.1. Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия ....

4.4. Рекомендации по изменению точки безубыточности и увеличению зоны устойчивости предприятия ...

**Иллюстративный (раздаточный) материал** является обязательной частью дипломной работы. Раздаточный материал к работе представляет собой набор рисунков и таблиц, раскрывающих сущность и результаты проектирования, и используется во время защиты дипломной работы. Он может содержать схемы, формулы, таблицы расчетных данных и итоговую информацию по результатам дипломного проектирования.

Раздаточный материал должен быть органически увязан с содержанием работы и в наглядной форме иллюстрировать основные положения анализа и проектирования, выносимые на защиту. Необходимый объем, качество, состав и содержание графического материала определяются дипломником совместно с руководителем в зависимости от темы проекта, логики работы и т.д. Перечень рекомендуемых иллюстраций для защиты дипломной работы приведен в приложении 14.

Раздаточный материал, используемый в процессе защиты дипломной работы, может быть выполнен в виде слайдов или на листах стандартного формата А1.

## **4. МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ**

### **4.1. Технико-экономическая эффективность новых технических технологических решений**

**Эффективность** – важнейшая категория экономической науки. В общем виде эффективность можно определить как соотношение между результатом и затратами, вызвавшими этот результат. Различают эффективность всего народного хозяйства, отдельной отрасли промышленности, конкретного предприятия, хозяйственной единицы и научно-технических мероприятий. Так, если предприятие осуществляет свою деятельность с минимальными затратами всех факторов производства, то принято говорить об эффективности производства данного хозяйствующего субъекта. Другими словами, чем меньше

объем затрат и чем больше величина, в которой воплощен результат хозяйствования, тем выше эффективность.

Особое значение в развитии нефтедобывающего производства на современном этапе отводится решению проблем повышения эффективности разработки нефтяных месторождений, созданию передовых технологий по наиболее полному извлечению запасов углеводородов.

### **4.1.1 Классификация мероприятий по повышению эффективности разработки месторождения**

Особенностью нефтедобывающей отрасли является то, что для любого самого крупного месторождения неизбежно наступает момент его вступления в позднюю стадию разработки, характеризующейся снижением объема добычи нефти, ростом обводненности продукции и, соответственно, увеличением себестоимости продукции и снижением прибыли. В этих условиях важной задачей является обеспечение рентабельной эксплуатации нефтяных месторождений на поздней стадии разработки, от решения которой во многом зависит производительное функционирование нефтегазовых компаний в длительной перспективе.

Для повышения эффективности разработки нефтяных месторождений предприятия проводят большое количество мероприятий по интенсификации добычи нефти (ИДН), которое можно подразделить на четыре группы:

- геолого-технические мероприятия и обработки призабойных зон (ОПЗ), направленные на достижение оптимальных добычных возможностей скважин;

- методы увеличения нефтеотдачи (МУН) продуктивных пластов для извлечения остаточных запасов нефти и разработки трудноизвлекаемых запасов, добыча которых традиционными способами затруднена;

- капитальный и текущий ремонт для поддержания фонда скважин в рабочем состоянии;

- мероприятия по увеличению межремонтного периода (МРП) работы скважин на основе повышения качества ремонта и оптимального подбора глубиннонасосного оборудования.

В практике работы нефтяных компаний большинство вышеперечисленных работ называют геолого-техническими мероприятиями (ГТМ).

**Геолого-техническим мероприятием** называется комплекс

работ по регулированию процесса разработки нефтяного месторождения, направленный на обеспечение установленных темпов выработки запасов углеводородов (УВ), достижение утвержденных коэффициентов извлечения нефти (КИН) по объектам разработки и оптимальных добычных возможностей скважин.

Проведение в значительных объемах методов интенсификации добычи нефти призвано интенсифицировать процессы разработки нефтяных месторождений и замедлить снижение ежегодных объемов добычи нефти, вовлечь в процесс разработки большую долю трудноизвлекаемых запасов углеводородов и достичь утвержденных коэффициентов извлечения нефти, замедлить рост затрат и укрепить финансовое положение компании.

Перечень мероприятий в зависимости от конкретных геолого-промысловых условий в разных нефтяных компаниях достаточно большой и достигает нескольких сотен. При этом каждая компания применяет свою группировку. Пример ИДН, связанные с техническим переоборудованием скважины и ее забоя, и мероприятия, связанные с физическим, химическим и физико-химическим и гидродинамическим воздействием на призабойную зону пласта приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1  
Классификация геолого-технических мероприятий

№	Техническое переоборудование скважины и забоя	
1.	Оптимизация режима работы скважины (ОРРС)	- перевод скважины с ЭЦН на ШГН; - оптимизация режима эксплуатации скважин ЭЦН и ШГН
2.	Ремонтно-изоляционные работы (РИР)	- изоляция подошвенных, контурных, закачиваемых вод; - исправление негерметичности цементного кольца; - ликвидация негерметичности эксплуатационной колонны
3.	Возвратные и прострелочно-взрывные работы	- дополнительная перфорация, дострел, перфорация, переход на другой горизонт
4.	Бурение боковых горизонтальных стволов	- зарезка второго ствола в обводненных скважинах, в аварийных скважинах; - зарезка второго ствола с горизонтальным окончанием
	Методы воздействия на призабойную зону пласта (ОПЗ)	

Продолжение табл. 4.1.

5.	Гидродинамические методы (ГДМ)	- форсированный отбор жидкости; - вовлечение в разработку недренируемых запасов
6.	Физические методы (ОПЗ – ФМ)	- акустическое воздействие; - гидроразрыв пласта (ГРП); - термообработка; - электровоздействие и др.
7.	Химические методы (ОПЗ – ХМ)	- кислотные обработки и их модификации; - обработка скважин растворителями и их композициями; - пеноглинокислотная обработка; - промывка горячей нефтью, разглинизация и др.
8.	Физико-химические методы (ОПЗ – ФХМ)	- термогазохимическое воздействие; - гидрокислотный удар и др.

При проведении этого комплекса работ разрабатывается значительное количество передовых технологий по воздействию на пласт и призабойную зону, методов проведения сложных ремонтно-изоляционных работ в скважинах, внедряются новая техника, оборудование, инструмент и др. Все они повышают эффективность добычи нефти, увеличивают производительность труда, снижают трудоемкость выполняемых операций, что в конечном итоге приводит к повышению эффективности производства.

В настоящее время большинство ГТМ планируются и проводятся на основе промыслового анализа разработки месторождения и технико-экономической эффективности ранее проведенных работ. При этом, как правило, ставится задача выполнить регламентный объем работ и получить определенный прирост добычи нефти, снизить обводненность добываемой продукции, охватить заводнением недренируемые участки и др.

В то же время неполно учитываются различия в темпах выработки запасов углеводородов по объекту разработки, влияние проводимых работ на показатели разработки участка скважин и объекта разработки в целом на экономические показатели эксплуатации соседних скважин, залежи. Не всегда дается экономическая оценка эксплуатации сегмента разработки – участка влияния скважин, блока разработки и объекта разработки в целом с учетом проведения мероприятий.

Для месторождений, находящихся в поздней стадии разработки, характерен процесс ухудшения структуры запасов углеводородов, и для сохранения высоких значений эффективности методов регулирования разработки необходимы проведение глубокого анализа результатов ранее проведенных работ и выработка рекомендаций по повышению их эффективности в планируемом периоде. Проведенные исследования последних лет по этому вопросу показали наличие значительных резервов повышения эффективности добычи нефти, а также немалых текущих запасов нефти, находящихся в подвижном состоянии и не вырабатывающихся при сложившейся системе заводнения. Вовлечь эти запасы в активную разработку возможно в процессе совершенствования технологий воздействия на продуктивные пласты посредством проведения необходимых геолого-технических мероприятий.

Проведение ГТМ должно преследовать основную задачу: достижение утвержденного КИН, выравнивание степени выработки запасов углеводородов по объекту разработки и повышение экономической эффективности добычи нефти по анализируемому участку, залежи, объекту разработки. Таким образом, технико-экономическая необходимость планируемых видов ГТМ должна определяться вышеперечисленными факторами.

#### **4.2. Технологическая эффективность геолого-технических мероприятий**

Методология проектирования применения ГТМ с использованием действующих геолого-гидродинамических моделей месторождений должна выдерживать такую последовательность:

- выявление местоположения зон, содержащих невырабатываемые запасы нефти, и проведение анализа технологических показателей разработки месторождения в разрезе продуктивных пластов, объектов разработки, площадей, залежей и отдельных сегментов разработки (блоки разработки, участки влияния скважин);
- определение темпов выработки запасов УВ по составляющим элементам и объекту разработки в целом, а также сравнение проектных и фактических показателей разработки;
- выявление отдельных участков по объекту, где наблюдается отставание темпов выработки запасов УВ и несоответствие с последним проектным документом на разработку месторождения;
- расчет уровня затрат по отдельным участкам и ранжирование участков по себестоимости добычи нефти; определение группы замыкающих участков с худшими технико-экономическими показателями;

- отбор необходимых ГТМ для повышения эффективности добычи нефти и оценка эффективности планируемых мероприятий по отдельным участкам и объекту разработки на длительный отрезок времени (10-15 лет) с расчетом основных технологических и экономических критериев;

- определение технико-экономических показателей разработки отдельных элементов и объекта разработки на перспективный период с учетом запланированных мероприятий.

Технологическая необходимость проведения ГТМ обосновывается следующими факторами:

- а) требованиями технологии разработки месторождения, пласта; (несоответствием фактических и проектных технологических показателей разрабатываемого объекта);

- б) необходимостью вовлечения в эксплуатацию не вырабатывающихся при сложившейся системе разработки, возможностью ускорения темпов выработки запасов углеводородов и получения дополнительной нефти при улучшении технико-экономических показателей объекта разработки или участка скважин;

- в) несоответствием (нарушением) конструкции скважины условиям эксплуатации и разработки месторождения, требованиям охраны недр и окружающей среды; возникновением аварийных ситуаций.

Определение темпов выработки запасов углеводородов по отдельным участкам, а также сравнение проектных и фактических показателей добычи нефти осуществляется на основе постоянно действующих гидродинамических моделей разработки месторождений. Оценка технологической эффективности проводится по участкам влияния ГТМ на работу добывающих нефтяных и нагнетательных скважин и по объектам разработки в соответствии с основными технологическими критериями: изменение динамики добычи нефти, жидкости и закачки воды в пласт, а также обводненности добываемой продукции в условиях эксплуатации объекта без и с проведением геолого-технического мероприятия.

Основным критерием технологической эффективности методов интенсификации добычи нефти (ИДН) по добывающим нефтяным скважинам является увеличение (прирост добычи нефти) в результате проведения методов.

Кроме основного используются дополнительные критерии:

- снижение обводненности добываемой продукции;
- сокращение трудоемкости работ;
- коэффициент успешности проводимых мероприятий, характеризующий количество мероприятий с полученным технологическим эффектом по определенному виду работ к общему их количеству;

- коэффициент эффективности проводимых мероприятий, характеризующий количество мероприятий, окупивших затраты по определенному виду работ к общему их количеству.

По характеру проявления технологического эффекта все ГТМ необходимо разграничить на две группы: а) мероприятия, проводимые на простаивающем фонде скважин; б) мероприятия, проводимые на действующем фонде скважин.

Технологический эффект от проведения ГТМ на простаивающем фонде определяется всей добычей нефти из восстановленной скважины за расчетный период. К этим работам можно отнести: переход на другие горизонты, бурение бокового ствола, пуск простаивающих длительное время скважин в эксплуатацию, а также часть ремонтно-изоляционных работ, когда они проводятся на простаивающих скважинах.

На действующем фонде скважин технологический эффект от проведения ГТМ определяется приростом добычи нефти и ограничением попутно добываемой воды из скважины за расчетный период или временем эксплуатации скважины на улучшенном режиме.

Под улучшенным режимом – понимается режим эксплуатации скважины с улучшенными технологическими показателями ее работы: увеличение дебита скважины по нефти, уменьшение обводненности добываемой продукции и сокращение попутно добываемой воды.

Технологические показатели эксплуатации скважины, на основе которых проводится оценка экономической эффективности, определяются по каждой скважине на весь прогнозируемый расчетный период.

Годовые уровни добычи нефти из скважины, вводимой в эксплуатацию из бездействия, определяются по формуле

$$QH_t = qH_t * 360 * Kэ, \quad (4.1)$$

где  $qH_t$  – дебит скважины после ГТМ, т/сут;

360 – число дней работы скважины в год;

$Kэ$  – коэффициент эксплуатации, определяемый предприятием за год

$$Kэ = S_0 / S_д,$$

где  $S_0$  – число скважино-месяцев, отработанных по действующему фонду за год;

$S_д$  – число скважино-месяцев, числившихся по действующему фонду за год.

Уровень добычи жидкости определяется или прямым счетом,



или расчетным путем через текущую обводненность нефти:

$$Q > Kt = QHt / (1 - Rt), (4.2)$$

где  $QHt$  – добыча нефти в  $t$ -м году, тыс. т;

$Rt$  – текущая обводненность нефти, доли ед.

Количество дополнительно добытой нефти (прирост добычи нефти) из скважины после ГТМ (кроме нагнетательных скважин) определяется по формуле

$$QHt = (qHt_1 - qHt_0) * 360 * Kэ, (4.3)$$

где  $qHt_1$  – дебит скважины по нефти после ГТМ, т/сут;

$qHt_0$  – дебит скважины по нефти до ГТМ, т/сут;

Объем ограничения попутно добываемой воды по скважине определяется по формуле

$$Qwt = ((qжт_0 - qHt_0) - (qжт_1 - qHt_1)) * 360 * Kэ, (4.4)$$

где  $qжт_1$  – дебит скважины по жидкости после ГТМ, т/сут;

$qжт_0$  – дебит скважины по жидкости до КРС, т/сут.

Таким образом, технологический эффект (прирост добычи нефти) от проведения мероприятий ИДН по добывающим скважинам определяется разностью между фактической добычей нефти (с учетом ГТМ) и базовой добычей нефти (без проведения мероприятия) за расчетный период.

За расчетный период для отдельных видов ГТМ принимается на уровне одного календарного года: все виды ОПЗ, перевод скважин на механизированную добычу, оптимизация режимов работы добывающих скважин и другие виды работ. Для сложных работ, требующих значительных инвестиций, таких как бурение боковых стволов, ремонтно-изоляционные работы, углубление скважин, расчетный период принимается на уровне от трех до семи лет.

По нагнетательным скважинам технологический эффект от проведения ГТМ оценивается отдельно по каждой скважине. Под технологическим эффектом понимается прирост добычи нефти, снижение обводненности добываемой нефти и сокращение объема попутно добываемой воды по окружающим нефтяным скважинам (участку добывающих скважин). Технологический эффект определяется за весь период работы скважины на улучшенном режиме. Для этого необходимо вести учет добычи нефти во времени по участку окружающих нефтяных скважин. При этом моментом окончания эффекта считается сни-

жение дебита окружающих скважин по нефти до уровня, который был до проведения ГТМ в нагнетательной скважине.

Технологическая необходимость проведения мероприятий определяется геолого-технологической службой нефтедобывающего предприятия, исходя из анализа эксплуатации объекта разработки и его составляющих участков по основным показателям: выработка запасов, дебиты скважин по нефти и жидкости, обводненность добываемой продукции, соотношение объемов закачиваемой воды и добываемой жидкости и др.

На основе анализа вышеперечисленных аспектов предлагаются те или иные мероприятия для улучшения процесса разработки, увеличения текущей добычи нефти, уменьшения обводненности добываемой нефти, которые подлежат технико-экономической оценке и выбору оптимального вида метода ИДН.

### **4.3. Особенности экономической оценки геолого-технических мероприятий**

В настоящее время значительная часть месторождений переходит в позднюю стадию разработки с определенным ухудшением основных технико-экономических показателей. Результаты проведенных многовариантных технико-экономических расчетов по большой совокупности месторождений показывают, что существует устойчивая закономерность-тенденция изменения основных экономических показателей разработки месторождения - чистого дисконтированного дохода, себестоимости добычи нефти, прибыли и др. Период завершающей стадии разработки может насчитывать 30 – 40 – 50 лет и, как правило, характеризуется низкой экономической эффективностью.

Обеспечение рентабельной эксплуатации нефтяных месторождений на поздней стадии разработки является важной проблемой развития нефтедобывающей отрасли, от решения которой во многом зависит производительное функционирование нефтегазовых компаний в длительной перспективе. Для повышения эффективности разработки нефтяных месторождений на поздней стадии предприятия проводят большое количество мероприятий по интенсификации добычи нефти, к важнейшим из которых необходимо отнести методы увеличения нефтеотдачи.

В то же время внедрение прогрессивных технологий требует существенных как эксплуатационных, так и капитальных затрат, инвестиций. В этих условиях необходимы постоянная оценка экономической эффективности внедряемых научно-технических мероприятий, анализ проводимых работ и определение их влияния на основные по-

казатели производственно-финансовой деятельности предприятия. В добывающем производстве сложность этой проблемы возрастает в результате значительного влияния природно-геологического фактора. За последние годы методы оценки экономической эффективности от мероприятий по интенсификации добычи нефти прошли своеобразную эволюцию. Но на всех этапах совершенствования, методических положений основополагающим моментом являлось обоснованное определение издержек производства на прирост производимой продукции в результате проведения мероприятий.

На экономическую эффективность ГТМ влияет достаточно большое количество факторов. В процессе разработки залежи все факторы взаимосвязаны и эту связь отражает производственная функция, которая устанавливает зависимость между факторами производства ( $a_1, a_2, a_3, a_n$ ) и, например, объемом выпуска продукции ( $Q$ ) и выглядит следующим образом:

$$Q = f(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n). \quad (4.5)$$

Производственная функция указывает на возможность различного сочетания факторов производства и возможность оптимального подбора этих факторов, при которых выпуск продукции и чистый доход ( $NPV$ ) будут максимальными.

Из основных групп факторов, влияющих на эффективность проведения технологий, необходимо отметить горно-геологические, технологические, экономические и экологические. Данные факторы влияют на совокупные затраты по проведению ГТМ и последующую эксплуатацию залежи (участка скважин) и включают инвестиции, текущие расходы на добычу нефти и налоговые платежи.

Из экономических факторов необходимо отметить цены реализации нефти, налоги и затраты. При этом компания, как правило, не может влиять на цену нефти, которая формируется на мировом и внутреннем рынках, а также на величину налоговых платежей, которые регламентированы действующим законодательством. Недропользователь имеет возможность повышать эффективность добычи нефти и проводимых мероприятий за счет регулирования и снижения затрат. Сложным моментом здесь является определение себестоимости добычи нефти по объектам разработки. При этом наибольшее влияние на экономический результат внедрения мероприятия, кроме прироста добычи нефти, оказывают:

- затраты на внедрение методов;
- обводненность добываемой продукции;
- себестоимость добычи нефти, особенно условно-переменные

затраты, которые напрямую зависят от изменения объема производства;

- цена реализации нефти и действующая система налогообложения, но на эти факторы предприятие воздействовать не может.

Интенсивный тип роста, прежде всего, означает повышение производственной эффективности или увеличение отдачи за счет более полного использования всех факторов производства. В экономической науке из факторов производства обычно выделяют: средства производства, трудовые ресурсы, землю в широком понимании и предпринимательство, которое является особым фактором, соединяющим названных три фактора. Основной целью интенсификации производства является повышение его эффективности. В результате интенсификации рост конечных экономических результатов производственной деятельности предприятия должен быть больше, чем увеличение всех используемых видов ресурсов. Поэтому конечная цель, как интенсификация, так и эффективности производства во многом совпадает, хотя между этими двумя понятиями и нельзя ставить полный знак равенства.

Основной составляющей повышения эффективности производства является разработка прогрессивных технологий, новой техники, то есть развитие научно-технического прогресса (НТП). В настоящее время широкомасштабное внедрение мероприятий технического прогресса является одним из главных рычагов интенсификации экономики и повышения ее эффективности. Острота этой проблемы постоянно усиливается исчерпанием и истощением дешевых природных ресурсов, постепенным старением производственного аппарата (в результате того, что основная часть инвестиций долгое время направлялась на новое капитальное строительство), медленным обновлением основных фондов.

По результатам технико-экономических расчетов делается окончательный вывод о необходимости проведения новых технологий. Их экономическая целесообразность и рекомендуемый вид оцениваются после прогнозных экономических расчетов и определения влияния того или иного мероприятия на основные показатели участка скважин и объекта разработки рассматриваемого месторождения.

При экономической оценке геолого-технических мероприятий используются критерии, сущность которых дана во втором разделе: ЧДД, ВНД, ИД, срок окупаемости затрат. Каждый из перечисленных критериев отражает эффективность вложения средств в проведение работ по восстановлению скважин с различных сторон, поэтому оценивая ее экономическую эффективность, необходимо использовать всю совокупность показателей. К реализации могут быть приняты те

мероприятия, у которых:

- чистый дисконтированный доход больше нуля;
- внутренняя норма доходности больше ставки дисконтирования;
- индекс доходности инвестиций больше единицы;
- срок окупаемости минимален.

По методическим рекомендациям [10] экономическая эффективность проведения работ, направленных на улучшение эксплуатации действующих объектов, определяется разностью между стоимостной оценкой результатов ( $Rt$ ) и стоимостной оценкой затрат ( $3t$ ) за расчетный период:

$$\Delta t = (Rt - 3t). \quad (4.6)$$

Стоимостная оценка результатов от эксплуатации добывающей скважины, подвергшейся МУН, ГТМ, определяется ожидаемым доходом от реализации добываемой продукции за расчетный период. Под последним понимается время эксплуатации скважины на улучшенном режиме или до достижения тех же параметров работы скважины, какие она имела до проведения работ.

Стоимостная оценка затрат в большинстве случаев представляет собой сумму затрат на проведение вышеперечисленных работ, налоговых платежей и эксплуатационных расходов на добычу нефти за время расчетного периода.

Сложным моментом при экономической оценке является определение себестоимости добычи нефти по объектам разработки и включающих сегментов (блоки, участки скважин). Между тем большинство месторождений имеют несколько объектов разработки, отдельных площадей и затраты на извлечение нефти по ним, естественно, существенно различаются, что оказывает немаловажное значение при оценке экономической эффективности различных мероприятий по интенсификации добычи нефти и совершенствованию систем разработки. Любое мероприятие внедряется не на месторождении в целом, а на одном из объектов разработки, точнее даже на участке скважин или отдельной скважине, где проявляется технологический эффект в виде прироста добычи нефти, снижения обводненности продукции, ускорения темпов выработки запасов и др.

Механизм распределения затрат месторождения по объектам разработки основывается на разделении их по прямому признаку, в соответствии с технологическими процессами (добыча нефти, жидкости, закачка воды в пласт, подготовка нефти, обслуживание скважин и другие). Косвенные затраты по управлению производством, обслужи-

ванию нефтепромыслового оборудования определяются распределительным методом.

По существующим положениям расчет эксплуатационных затрат на добычу нефти по объектам разработки ведется по тем же нормативам затрат, что и по месторождению в целом. При этом не учитываются такие важные факторы, как глубина залегания продуктивного пласта, межремонтный период работы скважин (МРП) и межремонтный цикл (МРЦ) эксплуатации скважин или частота капитальных ремонтов, которые существенным образом влияют на себестоимость добычи нефти.

Затраты, связанные с глубиной скважин, охватывают примерно 70% всех издержек по добыче нефти: энергетические затраты, амортизация скважин, расходы по текущему и капитальному ремонту скважин, увеличению нефтеотдачи пластов. Эта зависимость, прежде всего, связана с ростом стоимости строительства скважин по мере увеличения глубины залегания пластов и с усложнением условий эксплуатации скважин.

Учет глубины залегания пластов предлагается осуществлять по статьям затрат при помощи коэффициента ( $K_n$ ):

$$K_{ni} = d \cdot \frac{L_i}{L_m} \quad (4.7)$$

где  $d$ – доля затрат по статье, зависящая от глубины скважин, коэфф.;

$L_i$ – средняя глубина скважин по  $i$ -му объекту разработки, м;

$L_m$ – средняя глубина скважин по месторождению, м.

Влияние межремонтного периода работы скважин на затраты по текущему ремонту скважин (ПРС) на конкретном объекте разработки определяется с использованием коэффициента

$$K_{pi} = M_i/M_m, \quad (4.8)$$

где  $K_{pi}$ – коэффициент, учитывающий различия МРП скважин по  $i$ -му объекту разработки, коэфф.;

$M_i$ – МРП работы скважин по  $i$ -му объекту разработки, сут;

$M_m$ – МРП работы скважин в целом по месторождению, сут.

Расчет затрат по капитальному ремонту скважин (КРС) ведется с учетом глубины объекта ( $K_{ci}$ ) и межремонтного цикла эксплуатации скважин (частота ремонтов) на объекте разработки с использованием коэффициента

$$K_{ci} = C_i/C_m, \quad (4.9)$$

где  $K_{чi}$ – коэффициент учета межремонтного цикла эксплуатации скважин по  $i$ -му объекту разработки, коэфф.;

$Ч_{i}$ – частота КРС по  $i$ -му объекту разработки, рем/скв. в год;

$Ч_{m}$ – частота КРС в целом по месторождению, рем/скв. в год.

Затраты на обслуживание добывающих скважин, составляющие статью калькуляции «Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования», разбиваются на три части: подземный (текущий) ремонт скважин (ПРС); капитальный ремонт скважин (КРС); другие работы по обслуживанию скважин и нефтепромысловых объектов.

Затраты на проведение подземного текущего и капитального ремонта скважин ( $З_{прс}$ ,  $З_{крс}$ ) по  $i$ -му объекту разработки определяются с учетом глубины объекта и частоты ремонтов по формулам:

$$\begin{aligned} Z_{прс} &= N_{mp} * (L_i/L_m) * K_{pi} * F_{si}, \\ Z_{крс} &= N_{kp} * (L_i/L_m) * K_{чi} * F_{si}, \end{aligned} \quad (4.11)$$

где  $N_{mp}$ ,  $N_{kp}$ – соответственно средняя стоимость одного ПРС и КРС по анализируемому месторождению, руб.;

$F_{si}$ – среднеедействующий фонд добывающих скважин по  $i$ -му объекту разработки на месторождении, скв.;

$F_s$ – среднеедействующий фонд добывающих скважин по месторождению.

Оставшиеся затраты по статье образуют все другие расходы по обслуживанию скважин и определяются по формуле

$$Z_o = \frac{Z_{сэ} - Z_{прс} - Z_{крс}}{F_s} * F_{si} \quad (4.12)$$

Глубина залегания продуктивного пласта для всех участков скважин одного объекта разработки условно принимается одинаковой.

По результатам моделирования, тщательного геолого-промыслового анализа и проведенных технико-экономических расчетов делается окончательный вывод о необходимости проведения геолого-технических мероприятий. Их экономическая целесообразность и рекомендуемый вид ГТМ из возможных производится после прогнозных экономических расчетов и определения влияния того или иного мероприятия на основные показатели участка скважин и объекта разработки рассматриваемого месторождения.

#### 4.4. Мероприятия по увеличению добычи нефти

Экономическая эффективность проводимых мероприятий интенсификации добычи нефти на действующих объектах определяется по формуле

$$\mathcal{E} = (C_p - C_d) * Q_{дн-Зм}, (4.13)$$

где  $C_p$  – цена реализации нефти без НДС, руб./т;

$C_d$  – себестоимость добычи нефти за счет мероприятий, руб./т (определяется с учетом прироста добычи нефти и ограничения объемов попутно-извлекаемой воды);

$Q_{дн}$  – увеличение (прирост) добычи нефти по анализируемому объекту за расчетный период, т;

$Зм$  – затраты на проведение мероприятий, руб.

Важным методическим положением экономической оценки эффективности научно-технических мероприятий является сравнение экономических результатов использования новой и действующей (старой) технологии производства. В этом случае количественный прирост добычи нефти в стоимостном выражении, полученный в результате использования новой технологии по сравнению с базовой, служит источником возврата (покрытия) инвестиций на приобретение и освоение новых технологий интенсификации добычи нефти. Вторым методическим положением является сопоставимость затрат и результатов новой и базовой технологии добычи нефти по объему производства, фактору времени и другим факторам использования продукции (например, качество продукции, условия безопасности ведения работ и другие).

По мероприятиям, направленным на восстановление производительности добывающих скважин, увеличение притока нефти, величина себестоимости добычи нефти за счет мероприятия ( $C_d$ ) определяет условно-переменные затраты на добычу нефти, складывающиеся из затрат на энергию по извлечению нефти, сбор и транспортировку жидкости, подготовку нефти, закачку воды в пласт для поддержания пластового давления и налогов, включаемых в себестоимость продукции.

Во многих случаях проведение ГТМ, МУН оказывает влияние как на увеличение добычи нефти, так и снижение объемов попутно добываемой воды. Этот фактор учитывается расчетом экономии текущих затрат, образуемой за счет снижения отбора воды. В этом случае себестоимость дополнительной добычи нефти ( $C_d$ ) определяется по формуле



$$C_d = (Q_{дн} * УПЗ - Q_B * Z_{ув}) / Q_{дн}, (4.14)$$

где  $Q_B$  – сокращение объема попутно извлекаемой воды, м<sup>3</sup>;  
 $Z_{ув}$  – условно-переменные затраты, приходящиеся на 1 м<sup>3</sup> попутно добываемой воды, руб./м<sup>3</sup>;

$УПЗ$  – условно-переменные затраты на добычу 1 т нефти по НГДУ, руб.

Экономический эффект, определяемый по формулам (4.13) и (4.14), означает величину или прирост балансовой прибыли, получаемой за счет проведения методов. Для расчета чистой прибыли, оставляемой в распоряжении предприятия, ее необходимо уменьшить на величину налога на прибыль по действующей ставке. Таким образом, экономический эффект проводимых работ по интенсификации добычи нефти состоит из прироста прибыли за счет дополнительной добычи нефти и экономии переменной части текущих расходов, образуемые за счет сокращения объемов попутно-добываемой воды.

Учитывая особенности формирования затрат на добычу нефти, в условно-постоянные расходы включены следующие статьи затрат: основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих с отчислениями на социальные нужды; амортизация скважин и прочих основных фондов; расходы на содержание и эксплуатацию оборудования; общепроизводственные и цеховые расходы; прочие производственные расходы за вычетом налогов.

Существует достаточно много распределений затрат по добыче нефти на условно-постоянную и условно-переменную части, в которых учитываются особенности формирования затрат в той или иной добывающей компании. В таблице 4.2 представлен метод разделения затрат в зависимости от вида работ, первый, методы воздействия на призабойную зону пласта скважины и второй, ввод скважин в эксплуатацию из бездействия и консервации.

Первую статью калькуляции – расходы на энергию по извлечению нефти можно полностью отнести к условно-переменным расходам, за исключением затрат на содержание энергосетей.

Три комплексные статьи – расходы по искусственному воздействию на пласт, расходы по сбору и транспортировке нефти и по технологической подготовке нефти – разделены на условно-переменную и условно-постоянную части. При этом в условно-переменную часть по этим статьям включены стоимость потребляемой электроэнергии, затраты на вспомогательные материалы, включая дезмульгаторы, ингибиторы коррозии, пар, топливо, воду. Остальные затраты по этим трем статьям отнесены к условно-постоянным расходам.

Таблица 4.2

Распределение затрат по статьям калькуляции себестоимости  
добычи нефти

Статьи затрат	Метод интенсификации добычи ОПЗ, МУН		Ввод скважин в эксплуатацию из бездействия	
	Усл.-пост. затраты	Усл.-перем. затраты	Усл.-пост. затраты	Усл.-перем. затраты
Ст. 1. Расходы на энергию по извлечению нефти				
В том числе: потребление за кВт-часы	-	+	-	+
- установленная мощность	+	-	-	+
- услуги цеха	+	-	-	+
Ст. 2. Расходы по искусственному воздействию на пласт				
В т.ч.: энергетические затраты	-	+	-	+
- топливо, пар, вода на технологические нужды	-	+	-	+
- вспомог. материалы (ингибиторы коррозии)	-	+	-	+
Остальные затраты	+	-	+	-
Ст. 3. Расходы на оплату труда производственных рабочих	+	-	50%	50%
Ст. 4. Отчисления на социальные нужды	+	-	50%	50%
Ст. 5. Амортизация скважин	+	-	+	-
Ст. 6. Расходы по сбору и транспорту нефти				
В т.ч.: энергетические затраты	-	+	-	+
- топливо, пар, вода на технологические нужды	-	+	-	+
- вспомог. материалы (ингибиторы коррозии)	-	+	-	+
Остальные затраты	+	-	+	-

Продолжение табл. 4.2.

Ст. 8. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования				
В т.ч.: подземный и капитальный ремонт скважин	+	–	–	+
Другие работы по обслуживанию скважин	+	–	–	+
Ст. 9. Цеховые расходы	+	–	80%	20%
В т.ч. амортизация основных фондов	+	–	+	–
Ст. 10. Общепроизводственные расходы	+	–	80%	20%
В т.ч. амортизация основных фондов	+	–	+	–
Ст. 11. Прочие производственные расходы				
В т.ч. НДС	–	+	–	+

Таким образом, условно-переменные затраты, приходящиеся на 1 тонну дополнительно добываемой нефти за счет мероприятий ( $V_{пз}$ ), рассчитываются по формуле

$$V_{пз} = \frac{Z_{э} + Z_{в} + Z_{н} + Z_{т}}{Q_{н}} + N_{о} \quad (4.15)$$

где  $Z_{э}$ ,  $Z_{в}$ ,  $Z_{н}$ ,  $Z_{т}$  – условно-переменные затраты соответственно на энергию, по извлечению нефти, искусственному воздействию на пласт, подготовку нефти, сбор и транспортировку нефти, тыс.руб.; принимаются из расшифровок калькуляции себестоимости добычи нефти по НГДУ или месторождению;

$Q_{н}$  – добыча нефти по НГДУ или месторождению, т;

$N_{о}$  – налоги и отчисления, приходящиеся на 1 т нефти, включаемые в себестоимость продукции, тыс.руб./т.

Величина налогов и отчислений, приходящихся на 1 т нефти ( $N_{о}$ ), определяется в зависимости от установленных ставок и действующей цены предприятия на нефть. Здесь же находится величина централизованных расходов компании, приходящихся на 1 т добычи нефти.

Экономия затрат, приходящихся на 1 т ограничения попутно добываемой воды, рассчитывается по формуле

$$Z_{ув} = \frac{Z_{э}}{Q_{жс}} + \frac{Z_{в}}{Q_z} + \frac{Z_{т}}{Q_{жс}} \quad (4.16)$$

где  $Q_{жс}$ – объем добычи жидкости по НГДУ, ТПДН, т;  
 $Q_z$ – объем закачки воды в пласт по НГДУ, ТПДН, м<sup>3</sup>.

Сумма затрат по этим трем статьям и будет определять величину экономии условно-переменных затрат, образуемой за счет уменьшения добычи одного кубометра воды. Таким образом, при ограничении определенного объема попутно добываемой воды этот объем не надо будет извлекать на поверхность и транспортировать, а также не надо будет закачивать воду в пласт для возмещения отбора.

Одной из важных составляющих эффективности анализируемых работ является определение экономической целесообразности их проведения. Последняя должна быть обоснована технической или технологической необходимостью, требованиями охраны недр, окружающей среды и ожидаемой экономической эффективностью. Целесообразность проведения большинства ГТМ, выполняемых с целью увеличения производительности нефтяных и приемистости нагнетательных скважин, а также ограничения объема попутно добываемой воды, обосновывается ожидаемой их экономической эффективностью. Таким образом, целесообразность этих работ является приближенной оценкой экономической эффективности планируемых мероприятий.

По нефтяным скважинам целесообразным считается проведение работ, приближенная оценка экономической эффективности которых характеризуется соотношением

$$(C_p - C_d) \cdot Q_{н.ож} > Z_{м.ож} \quad (4.17)$$

где  $Z_{м.ож}$ – ожидаемые затраты планируемых работ, руб.;  
 $Q_{н.ож}$ – ожидаемая добыча нефти по анализируемой скважине за расчетный период, т.

Экономически целесообразными считаются те работы, в результате которых доход от реализации добываемой нефти по анализируемой скважине будет больше, чем ожидаемые затраты на их проведение. Собственно, это будет являться пределом эффективности или безубыточности проведения работ. При условии равенства соотношения (4.10) устанавливается минимальное количество дополнительно добываемой нефти по формуле

$$Q_{\min} = \frac{З_{м.о.ж}}{(Ц_p - C_d)} \quad (4.18)$$

Минимальная дополнительная добыча нефти является одним из важных критериев экономической целесообразности проведения работ по увеличению продуктивности нефтяных скважин. С экономических позиций нефтедобывающего предприятия оценку экономической целесообразности планируемых работ необходимо производить по оптовой цене за нефть и размеру получаемой прибыли. Отношением минимального количества дополнительной добычи нефти, которое должно получиться в результате успешного проведения метода, на среднюю продолжительность эффекта для данного вида определяется минимальное увеличение среднесуточного дебита скважины по нефти.

Срок окупаемости затрат (*Ток*) характеризует период, в течение которого затраты на проведение мероприятия будут возмещены приростом прибыли, определяется по формуле

$$Ток = \frac{З_m}{В_p - З_{ун} \cdot Q_{дн} + З_{ув} \cdot Q_{дв}}, \quad (4.19)$$

где *В<sub>р</sub>*– выручка от реализации добываемой нефти, руб.;

*З<sub>ун</sub>·Q<sub>дн</sub>*– эксплуатационные затраты на дополнительную добычу нефти, руб.;

*З<sub>ув</sub>·Q<sub>дв</sub>*– экономия текущих затрат за счет снижения отбора воды, руб.

При прогнозировании мероприятий по интенсификации нефтедобычи экономическими эффективными должны считаться те работы, в результате которых прирост прибыли от увеличения добычи нефти и экономия затрат за счет сокращения объемов попутно добываемой воды будут значительно больше, чем планируемые затраты. Исходными материалами для обоснования внедрения планируемых работ являются сведения о геолого-технологических условиях разрабатываемой залежи, а также технико-экономические результаты об экономической эффективности различных работ в этой области по данному месторождению в предшествующие годы. Посредством анализа этих материалов устанавливаются допустимые пределы экономической и технологической целесообразности фактически проведенных и планируемых работ и с использованием последних определяются конкретные объекты, на которых необходимо проводить те или иные работы, в зависимости от дебитов скважин, соотношения добычи нефти и жидкости и других технико-экономических параметров.

#### 4.5. Расчет экономической эффективности от проведения мероприятия солянокислотной обработки

Расчет экономической эффективности производится в соответствии с РУ 39 – 01/06 – 0001 – 89.

Базой для сравнения служат расчетные технико-экономические показатели работы скважин, на которых осуществлялось внедрение мероприятия, в условиях без их проведения.

Годовой экономический эффект в году  $t$  от использования мероприятия рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}t = Pt - 3t, \quad (4.20)$$

где  $Pt$  – стоимостная оценка результатов, достигаемых в году  $t$  (стоимостная оценка добычи нефти, исходя из оптовой цены на нефть в 2010 году);

$3t$  – стоимостная оценка затрат в году  $t$  (текущие затраты на добычу нефти и расходы на проведение мероприятий), тыс. руб.

$$Pt = C \cdot \Delta Q, \quad (4.21)$$

где  $C$  – цена реализации по данным НГДУ 2105,8 руб.;

$\Delta Q$  – дополнительная добыча нефти, с учётом потерь, т.

$$3_t = 3_p + 3_{дон}, \quad (4.22)$$

где  $3_{дон}$  – затраты на дополнительную добычу нефти, руб.;

$3_p$  – затраты на проведение мероприятия за счет средств на капитальный ремонт скважин, руб.

При определении стоимостной оценки результатов и затрат можно использовать базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены, выраженные в рублях или устойчивой валюте. Базисная цена является неизменной на весь расчетный период и принимается по факту за последний отчетный период.

Кроме того, необходимо оговорить, что в результате проведения мероприятия некоторое количество нефти было потеряно из-за простоя скважин, на которых проводился капитальный ремонт (солянокислотная обработка). Эту нефть также необходимо учесть.

Эксплуатационные условно-переменные затраты на дополни-

тельную добычу нефти

$$Z_{дон} = \gamma \cdot \Delta Q, \quad (4.23)$$

где  $\gamma$  – эксплуатационные условно-переменные затраты на 1 тонну добычи нефти, по данным НГДУ составляют 37% от полной себестоимости.

Затраты на проведение мероприятия за счет средств на капитальный ремонт скважин, тыс. руб.

$$Z_p = Z_{zn} + \sum T_c \cdot C_c + \sum Q \cdot Ц, \quad (4.24)$$

где  $Z_{zn}$  – затраты на заработную плату, руб.;

$T_{ci}$  – продолжительность работы  $i$ -й спецтехники, час.;

$C_{ci}$  – стоимость одного часа работы  $i$ -й спецтехники, руб./час.;

$Q_i$  – расход компонента  $i$ -го на одну обработку, м<sup>3</sup>;

$Ц_i$  – цена  $i$ -го компонента, руб./ м<sup>3</sup>.

Себестоимость добычи 1 тонны нефти до обработки

$$C_1 = (C_2 \cdot Q_2 - Z_t) / Q_1, (4.25)$$

где  $C_2$  – себестоимость добычи 1 тонны нефти после проведения мероприятия, руб./т;

$Q_1$  – добыча нефти по НГДУ, тонн;

$Q_2$  – объём добычи нефти после проведения мероприятия,

тонн.

Рассчитываем дополнительную прибыль

$$\Delta П = (Q_1 + \Delta Q) \cdot (Ц - C_2) - Q_1 \cdot (Ц - C_1). (4.26)$$

Чистая дополнительная прибыль

$$П_q = \Delta П - Н, \quad (4.27)$$

где  $Н$  – налог на прибыль, руб.

$$H = \Delta\Pi \cdot n, (4.28)$$

где  $n$  – ставка налога на прибыль (0,3).

Повышение производительности труда определяется по формуле

$$\Delta\Pi_{mp} = \left( \Pi_{mp2} / \Pi_{mp1} \right) \cdot 100 - 100, \quad (4.29)$$

где  $\Pi_{mp2}$  и  $\Pi_{mp1}$  – соответственно производительность труда до и после мероприятия.

Результаты расчета сводятся в таблицу 4.4.

Таблица 4.4

Расчет эксплуатационных затрат за счет проведения солянокислотной обработки на скважине № XXXX

Показатель	Значение
Дополнительная добыча нефти, тонн	
Потери нефти, тонн	
Дополнительная добыча нефти с учетом потерь, тонн	
Условно-переменные затраты на добычу нефти, руб./т	
Затраты на проведение КРС ( $Z_p$ ), руб.	
Эксплуатационные затраты на добычу нефти ( $Z_{дон}$ ), руб.	
Всего эксплуатационных затрат за счет мероприятия ( $Z_i$ ), руб.	

Результаты расчета экономического эффекта от проведения соляно-кислотной обработки приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Экономическая эффективность от проведения солянокислотной обработки

Показатель	Значение
Дополнительная добыча нефти с учётом потерь, тыс. т	



Продолжение табл. 4.5.

Стоимость обработки, тыс. руб.	
Снижение себестоимости, руб.	
Экономический эффект, тыс. руб.	
Дополнительная прибыль, тыс. руб.	
Чистая дополнительная прибыль, тыс. руб.	
Повышение производительности труда, %	

После таблицы можно сделать вывод. В результате проведения солянокислотной обработки дополнительная добыча нефти составила ..., чистая дополнительная прибыль ...

#### **4.6. Особенности определения экономического эффекта от совершенствования технологических процессов**

Совершенствование технологических процессов в нефтегазовом производстве имеет значение с точки зрения улучшения как технических, так и экономических показателей.

Совершенствование технологических процессов позволит увеличить годовой объем выпуска продукции (работ, услуг), а, следовательно, повысить эффективность производства за счет снижения определенных видов затрат.

Информация о технологических решениях по элементам технологических процессов концентрируется в технологической документации в рамках ЕСТД. Любое изменение или замена технологического решения по любому элементу технологического процесса представляет собой появление (создание) новой его модификации (варианта) или в целом нового технологического процесса, если применен принципиально новый метод технологии или заменено большинство его элементов.

Прогрессивность любого технологического мероприятия оценивается на основе его экономической целесообразности. В задачу экономического анализа технологических процессов входят два вопроса:

- насколько новый вариант прогрессивен в технико-экономическом отношении и должен ли он быть принят к внедрению;
- какова величина экономического эффекта от его внедрения.

Разработчик дипломной работы определяет за счет каких статей затрат (источников) снизится себестоимость в результате применения

проекта.

**Экономический эффект** от внедрения нового, более совершенного технологического процесса, позволяющего увеличить выпуск изделий за счет снижения затрат, определяется по формуле 4.18:

$$\mathcal{E}_z = C_{c1} - C_{c2}, \quad (4.30)$$

где  $C_{c1}, C_{c2}$  – технологическая себестоимость изготовления изделий до и после внедрения нового технологического процесса соответственно, руб.

К наиболее важным источникам повышения эффективности следует отнести снижение материальных затрат и рост производительности труда.

Определение экономического эффекта в результате снижения себестоимости выпускаемой продукции за счет экономии материальных затрат (затраты на сырье, материалы, покупные полуфабрикаты и комплектующие), проводится по формуле (4.19):

$$\mathcal{E}_m = \left[ \frac{H_m \times C_m}{K_m} - \frac{H_m^{nl} \times C_m^{nl}}{K_m^{nl}} \right] \times Q, \quad (4.31)$$

где  $\mathcal{E}_m$  – экономия текущих издержек производства на сырье, материалы, топливо;

$H_m$  и  $H_m^{nl}$  – нормы расхода материала до и после внедрения мероприятия;

$C_m$  и  $C_m^{nl}$  – цена единицы сырья, материала, топлива до и после внедрения мероприятия;

$K_m$  и  $K_m^{nl}$  – коэффициент использования материальных ресурсов до и после внедрения мероприятия;

$Q$  – годовой объем производства.

Результаты расчетов сводятся в табл. 4.6.

Стоимость сырья и основных материалов увеличивается на сумму транспортно-заготовительных расходов, которые составляют 20% от покупной стоимости материалов, расходуемых на данный технологический процесс.

На третьем этапе определяется основная заработная плата производственных рабочих, непосредственно занятых выполнением определенных технологических операций. При расчете заработной платы по сдельной форме следует учесть, что при внедрении нового технологического процесса увеличивается выпуск изделий, а трудоемкость изготовления единицы изделия при этом не меняется.

Стоимость сырья и основных материалов увеличивается на сумму транспортно-заготовительных расходов, которые составляют 20% от покупной стоимости материалов, расходуемых на данный технологический процесс.

Таблица 4.6.

Смета изменения стоимости сырья и материалов продукции за счет экономии материальных затрат

Наименование технологических операций	Нормативная стоимость изделий, руб.	Стоимость запуска изделий	
		До внедрения нового технологического процесса, руб.	После внедрения нового технологического процесса, руб.

На третьем этапе определяется основная заработная плата производственных рабочих, непосредственно занятых выполнением определенных технологических операций. При расчете заработной платы по сдельной форме следует учесть, что при внедрении нового технологического процесса увеличивается выпуск изделий, а трудоемкость изготовления единицы изделия при этом не меняется.

В результате снижения трудоемкости экономия обеспечивается за счет уменьшения затрат на оплату труда с учетом дополнительной заработной платы и отчислений на социальное страхование в расчете на единицу продукции, скорректированных на новый объем производства, т.е. рассчитывается по формуле 2.20:

$$\mathcal{E}_{3n} = \left[ \frac{t_1 \times C_{мч}}{K_{6н1}} - \frac{t_1^{nl} \times C_{мч}^{nl}}{K_{6н2}} \right] \times K_{дзн} \times K_{есч} \times Q^{nl}, \quad (4.32)$$

где  $t_1$  и  $t_1^{nl}$  – трудоемкость единицы изделия до и после внедрения мероприятия, норма-час;

$C_{мч}$ ,  $C_{мч}^{nl}$  – среднечасовая тарифная ставка до и после внедрения мероприятия;

$K_{ен1}, K_{ен2}$  – коэффициенты, учитывающие выполнение норм,  
 $K_{доп}, K_{отч}$  – дополнительная заработная плата и отчисления на социальное страхование;

$Q^{nl}$  – новый объем производства.

Полученные результаты сводятся в табл. 4.7.

Таблица 4.7

Расчет изменения основной заработной платы производственных рабочих в результате снижения трудоемкости

Наименование технологических операций	Заработная плата	
	До внедрения технологического процесса	После внедрения технологического процесса

Экономия на амортизационных отчислениях в результате улучшения использования оборудования может быть определена по формуле (2.21):

$$\mathcal{E}_{ам} = \left[ \frac{C_{пер.об} \times n_a (Q^{nl} - Q^{баз})}{Q^{nl}} \right], \quad (4.33)$$

где  $C_{пер.об}$  – первоначальная стоимость оборудования;

$n_a$  – норма амортизации;

$Q^{nl}$  и  $Q^{баз}$  – объем выпуска продукции при новом (плановом) и старом (базовом) уровне использования оборудования по времени. Экономия на условно-постоянных расходах рассчитывают по формуле (2.22):

$$\mathcal{E}_{y-n} = \frac{Z_{yn}}{Q^{баз}} \times (\Delta Q^{nm} + \Delta Q_{исп.об}), \quad (4.34)$$

где  $Z_{yn}$  – величина условно-постоянных затрат;

$Q^{баз}$  – объем производства до внедрения мероприятий по росту производительности труда и улучшению использования оборудования;

$\Delta Q^{nm}$  – прирост объема производства в результате роста производительности труда рассчитывается по формуле (4.35):

$$\Delta Q^{nm} = Q^{nl} - Q^{баз}; \quad (4.35)$$

$\Delta Q_{исп.об}$  – прирост объема производства в результате повышения уровня использования оборудования по времени рассчитывается по формуле (4.36):

$$\Delta Q_{исп.об} = Q^{nl} - Q^{баз} \quad (4.36)$$

Результаты расчетов по отдельным статьям технологической себестоимости изделия на запуск сводятся в табл. 4.8

Таблица 4.8

Смета основных затрат

Статьи затрат	Сумма, тыс. руб.
1. Сырье и основные материалы с учетом транспортно-заготовительных расходов	
2. Основная заработная плата производственных рабочих	
3. Дополнительная заработная плата производственных рабочих (составляет 10% от ст. 2)	
4. Единый социальный налог (26% от ст. 2)	
<b>Итого техническая себестоимость</b>	

#### 4.7. Внедрение новых проектов, например, при замене труб

##### 4.7.1. Основные технико-экономические показатели при внедрении проекта

Основными показателями оценки мероприятия является накопленный дисконтированный поток денежной наличности (ЧДД), индекс доходности (ИД), внутренняя норма доходности (ВНД), срок окупаемости ( $T_{ок}$ ) за расчетный период.

Исходные данные для расчета экономической эффективности приведены в таблице 4.9.

Последовательность расчета показателей экономической эффективности следующая.

Прирост потока денежной наличности на всех этапах мероприятия определяется по формуле:

Таблица 4.9

Исходные данные  
для расчета экономической эффективности

Показатель	Значение
Длина трубопровода, м.	
Стоимость 1 м металлопластиковых труб, руб./м	
Стоимость 1 м стеклопластиковых труб, руб./м	
Количество аварийных ремонтов в год, ед.	
Продолжительность 1 аварийного ремонта, ч.	
Часовая тарифная ставка слесаря 5 разряда, руб./ч	
Часовая тарифная ставка слесаря 4 разряда, руб./ч	
Премияльные выплаты, %	
Стоимость эксплуатации автокрана «КАТО», руб./ч.	
Стоимость эксплуатации АГП, руб./ч.	
Норма амортизации (от капиталовложений), %	10
Ставка налога на прибыль, %	24
Ставка дисконта, %	10

$$\Delta ПДН_t = \mathcal{E}_t - KZ_t - H_t + C_{лик} + A_t, \quad (4.37)$$

где  $\mathcal{E}_t$  – экономия затрат на проведение аварийных ремонтов в связи с заменой труб в  $t$ -ом году, тыс. руб.;

$KZ_t$  – капитальные затраты на внедрение в  $t$ -ом году, тыс. руб.;

$H_t$  – величина налоговых выплат в  $t$ -ом году, тыс. руб.;

$C_{лик}$  – ликвидационная стоимость заменяемых труб, тыс. руб.;

$A_t$  – амортизационные отчисления по новым трубам, тыс. руб.

$$\mathcal{E}_t = (Z_{ЗП} + Z_{СОЦ} + Z_{ТР}) \cdot n, \quad (4.38)$$

где  $Z_{ЗП}$  – затраты на оплату труда рабочих, занятых в 1 ремонте, тыс. руб.;

$Z_{СОЦ}$  – отчисления на социальные нужды, тыс. руб.;

$Z_{ТР}$  – затраты на эксплуатацию транспорта, использующегося при 1 ремонте, тыс. руб.

$n$  – количество ремонтов в год, ед.

$$З_{ЗП} = \sum_i C_{Ti} \cdot t \cdot \chi_i \cdot (1 + K_{П}) \cdot (1 + K_{Р}), \quad (4.39)$$

где  $C_{Ti}$  – часовая тарифная ставка рабочего  $i$ -го разряда, руб./ч;  
 $t$  – продолжительность ремонта, ч;  
 $\chi_i$  – численность рабочих  $i$ -го разряда, чел.;  
 $K_{П}$  – премия по действующему положению, д.ед.;  
 $K_{Р}$  – районный коэффициент (в Башкортостане  $K_{Р} = 0,15$ ).

$$З_{соц} = k \cdot З_{ЗП} / 100, \quad (4.40)$$

где  $k = 26,2\%$  – ставка единого социального налога.

$$З_{ТР} = \sum_i З_{экснi} \cdot t \cdot N, \quad (4.41)$$

где  $З_{экснi}$  – затраты на эксплуатацию  $i$ -той единицы транспорта, руб./ч;  
 $N$  – количество задействованных единиц транспорта, шт.

$$KЗ_t = C_{нт} \cdot L, \quad (4.42)$$

где  $C_{нт}$  – стоимость метра новых труб, руб./м.;  
 $L$  – длина заменяемого участка труб, м.

$$C_{лик} = C_{стт} \cdot L, \quad (4.43)$$

где  $C_{стт}$  – стоимость метра новых труб, руб./м.

$$H_t = (\mathcal{E}_t - KЗ_t) \cdot N_{np}, \quad (4.44)$$

где  $N_{np} = 24\%$  – ставка налога на прибыль.

Прирост накопленного потока денежной наличности ( $\Delta НПДН$ ) определяется за все годы расчетного периода:

$$\Delta НПДН = \sum_{t=0}^T \Delta ПДН_t, \quad (4.45)$$

где  $t$  – текущий год ( $t \in T$ );  
 $T$  – расчетный период.

Поскольку результаты и затраты осуществляются в различные периоды времени, то применяется процедура дисконтирования потоков с

целью приведения их к начальному моменту времени. В качестве расчетного года выбирается год, предшествующий технологическому эффекту. Для этого применяют коэффициент дисконтирования:

$$\alpha_t = \frac{1}{(1+r)^t}, \quad (4.46)$$

где  $r$  – ставка дисконта, %.

Прирост дисконтированного потока денежной наличности ( $\Delta ДПДН_t$ ) и чистого дисконтированного дохода (ЧДД) определяются по следующим формулам:

$$\Delta ДПДН_t = \sum_{t=0}^T \Delta ПДН_t \cdot \alpha_t. \quad (4.47)$$

Чистый дисконтированный доход определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенных к начальному шагу, либо как превышение интегральных результатов над интегральными затратами инвестиционного проекта. Проект рекомендуется к принятию, если величина его чистого дисконтированного дохода больше нуля, то есть положительна.

$$ЧДД = \sum_{t=0}^T \Delta ДПДН_t, \quad (4.48)$$

Внутренняя норма доходности (ВНД) представляет собой, по существу, уровень окупаемости средств, направленных на цели инвестирования, и по своей сути близка к разному роду процентным ставкам. Формально ВНД определяется как тот коэффициент дисконтирования, при котором текущая величина ЧДД=0. Инвестиционный проект принимается, если внутренняя норма доходности больше цены капитала проекта (ставки дисконта).

**Индекс доходности** – это отношение приведенной стоимости доходов к приведенной стоимости затрат. Этот критерий показывает отдачу проекта на один вложенный рубль:

$$ИД = \frac{ЧДД}{\frac{КЗ_t}{(1+r)^t}}, \quad (4.49)$$



Проект может быть принят, если ИД больше единицы, и чем он выше, тем привлекательнее проект.

Срок окупаемости ( $T_{ок}$ ) определяется как число лет, в течение которых будут возмещены сделанные инвестиции.

Согласно представленной методике результаты расчетов сводят в таблицу 4.10.

Таблица 4.10.

Результаты расчета экономической эффективности от замены металлических труб на стеклопластиковые

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014
Капитальные затраты на замену труб					
Ликвидационная стоимость заменяемых труб					
Экономия затрат на проведение аварийных ремонтов					
Амортизация новых труб					
Поток денежной наличности					
Накопленный поток денежной наличности					
Коэффициент дисконтирования, %					
Дисконтированный поток денежной наличности					
Накопленный дисконтированный поток денежной наличности (ЧДД)					

**В рекомендациях по внедрению проекта** предлагается состав мероприятий по ресурсному обеспечению внедрения проекта, социально-психологической, профессиональной и материально-технической подготовке коллектива предприятия, контролю за ходом внедрения и стимулированию участвующих во внедрении работников.

При разработке рекомендаций по внедрению проекта необходимо разработать план внедрения предложенных мероприятий. В плане должны быть определены сроки выполнения работ, объемы и источники финансирования, указаны исполнители отдельных видов работ (должностные лица).

Студентам рекомендуется разработать оптимизированный сетевой график по времени и затратам с использованием методов сокращения длительности выполнения работ, составляющих критические пути, и расчетом дополнительных затрат, связанных с ускорением выполнения работ.

Основные положения плана внедрения необходимо представить на защите в виде иллюстративного материала.

#### **4.7.2. Оценка социальных последствий реализации проекта**

Социальные результаты в ряде случаев поддаются стоимостной оценке и включаются в состав общих результатов проекта. При определении коммерческой и бюджетной эффективности проекта социальные результаты проекта не учитываются.

Оценка социальных результатов проекта предполагает, что проект соответствует социальным нормам, стандартам и условиям соблюдения прав человека. Предусматриваемые проектом мероприятия по созданию работникам нормальных условий труда и отдыха, обеспечению их объектами социальной инфраструктуры (в пределах установленных норм) являются обязательными условиями его реализации и какой-либо самостоятельной оценке в составе результатов проекта не подлежат.

Основные виды социальных результатов проекта, подлежащие отражению в расчете эффективности:

- ✓ повышение качества жизни населения;
- ✓ изменение количества рабочих мест в регионе;
- ✓ изменение и улучшение условий труда работников;
- ✓ изменение структуры производственного персонала;
- ✓ изменение надежности снабжения населения регионов или населенных пунктов отдельными видами товаров (топливом и энергией для проектов в топливно-энергетическом комплексе);
- ✓ влияние проекта на изменение уровня здоровья работников и населения;
- ✓ экономия свободного времени работников.

Оценка социальных результатов может производиться с помощью натуральных (условно-натуральных) и относительных измерителей (баллов).

Все выполненные расчеты по проекту должны быть оформлены в сводную таблицу 4.11 - и вынесены на плакат иллюстративного материала.

Таблица 4.11.

Основные технико-экономические и  
финансовые показатели инвестиционного проекта

№ № пп	Наименование показателя	Единица измере- ния	Вели- чина
1	2	3	4
1	Мощность предприятия (годовой выпуск про- дукции, пропускная способность, объем услуг и т.п.)	в соотв. единица	
2	Стоимость товарной продукции	млн. руб.	
3	Общая численность работающих, в т.ч. рабо- чих	чел.	
4	Количество (прирост) рабочих мест	место	
5	Общая стоимость строительства в том числе:	млн. руб.	
	объектов производственного назначения;	млн. руб.	
	объектов жилищно-гражданского назначения;	млн. руб.	
	прочих объектов	млн. руб.	
6	Стоимость основных производственных фон- дов	млн. руб.	
7	Продолжительность строительства	лет	
8	Удельные капитальные вложения	руб./ед.	
9	Себестоимость основных видов продукции	руб./ед.	
10	Балансовая прибыль	млн. руб.	
11	Чистая прибыль (доход)	млн. руб.	
12	Срок окупаемости капитальных вложений	лет	
13	Внутренняя норма доходности (норма прибы- ли)	%	
14	Интегральный эффект (чистый дисконтиро- ванный доход)	млн. руб.	
15	Индекс доходности	коэф.	
Примечания: Показатели пунктов 1 - 13 в табл. приняты в соответствии со "Сводом правил - Порядок разработки, согласования и состав обоснования инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений (СП-11-101- 95)".			

**Оценка управленческих возможностей осуществления проекта** заключается в определении наиболее приоритетных факторов, оказывающих влияние на объект исследования по теме дипломной работы.

При оценке управленческих возможностей внедрения мероприятий, предлагаемых в дипломной работе, возможны следующие варианты:

Оценка значимости факторов, определяющих возможности внедрения (наличие возможностей предприятия в осуществлении проекта, оценка кадрового потенциала, отношение руководства предприятия и т.д.). В этом случае возможно применение метода экспертных оценок, который позволяет установить приоритетность факторов и их значимость, степень достоверности оценок и осуществить выводы и рекомендации по внедрению предлагаемых мероприятий в конкретных условиях данного предприятия.

Оценка уровня руководства и управляемости организацией. В этом случае возможно использование метода Морено, который позволяет дать оценку коллективу как сложившемуся объекту управления персоналом, выделить наличие статусных групп исследуемого коллектива, дать оценку личности как члена коллектива, способного выполнять определенные организацией роли и задачи.

Оценка деловых качеств руководителя организации или проекта. Для оценки деловых качеств руководителя могут быть рекомендованы различные тестовые системы, которые позволяют выявить как сильные, так и слабые стороны.

При выполнении дипломной работы следует уделить внимание **рискам и безопасности реализации предлагаемых мероприятий** для исследуемых предприятий нефтегазовой отрасли, что должно найти отражение в пояснительной записке к дипломной работе.

## **4.8. Методология экономической оценки разработки нефтяных месторождений**

### **4.8.1 Основные положения**

На всех этапах развития нефтедобывающей промышленности страны важнейшим экономическим вопросом являлось определение ценности углеводородного сырья открываемых и разрабатываемых месторождений. Экономическая ценность нефтяного и нефтегазового месторождения определялась: потребностью народного хозяйства в нефти и продуктах ее переработки, степенью обеспеченности страны

разведанными запасами нефти, горно-геологическими условиями разработки месторождения, уровнем развития техники и технологии и определяемыми ими возможностями разработки тех или иных месторождений, экономико-географическими условиями их разработки, запасами нефти и нефтяного газа и других попутных компонентов. Целью экономической оценки являлось установление народнохозяйственной значимости отдельных месторождений, определение экономической целесообразности их промышленного освоения, а также обоснование параметров разработки месторождения, при которых обеспечивается наиболее высокая эффективность добывающего производства в долгосрочной перспективе.

Основным критерием экономической оценки нефтяных месторождений являлся интегральный показатель эффективности (расчетная денежная оценка -  $Kp$ ), определяемый за расчетный период с учетом фактора времени. Данный показатель определяется разностью между ценностью конечной продукции - нефти и затратами на ее получение за период обработки месторождения по формуле

$$Rp = \sum_{t=0}^T (Z_t - S_t) \cdot \frac{1}{(1 + E)^t} \quad (4.50)$$

где  $Z_i$  – ценность добываемой продукции, исчисленной в затратах 4-го года (нефть оценивается по оптовым ценам и по замыкающим затратам, нефтяной газ и все сопутствующие компоненты по оптовым ценам);

$S_t$ – сумма предстоящих капитальных и эксплуатационных затрат, в 1-м году разработки;

$T$ – количество лет расчетного периода;

$E$ – норматив для приведения разновременных затрат и результатов.

Отношением денежной оценки месторождения на извлекаемые запасы углеводородов за период оценки (приведенных к году оценки) получали денежную оценку тонны запасов нефти и газа. По максимальному значению ( $Kp$ ) из рассматриваемых вариантов отбирался рекомендуемый вариант разработки месторождения и его значение принималось в качестве показателя денежной оценки месторождения.

Эффективность добычи нефти при разработке месторождения проявляется в двух основных формах, каждая из которых характеризуется группой показателей. В количественном аспекте эффективность выражается в максимизации получаемых результатов от добычи нефти и газа, и здесь основными показателями являются объем добычи нефти и газа, и здесь основными показателями являются объем добычи нефти, чистый доход и прибыль, рентабельность и доходность. Качественный аспект эффективности выражается в минимизации всех видов

ресурсов и характеризуется показателями себестоимости продукции, повышении эффективности использования основных средств и капитальных вложений, увеличении степени извлечения нефти из недр, экономии всех видов ресурсов и др. Интегральная эффективность производства, следовательно, характеризуется соотношением понесенных затрат и полученных результатов.

В методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов [10] предусмотрено три вида эффективности:

- экономическая эффективность, которая учитывает соотношение результатов и затрат в целом для экономики страны, отдельного региона, а также участвующих в реализации проектов отраслей и предприятий. Характерно для крупномасштабных проектов, где учитываются сопряженные эффекты и затраты в других отраслях экономики, а также социальные, экологические и другие последствия для общества в целом;

- коммерческая эффективность, которая учитывает соотношение результатов и затрат для внедряющей организации и непосредственных участников-инвесторов проекта. Рассчитывается для проекта в целом и для каждого участника проекта с учетом его вклада;

- бюджетная эффективность, которая показывает соотношение доходов и расходов федерального, регионального и местного бюджетов в результате реализации проекта.

В инвестиционных проектах по разработке месторождений, которые в большинстве своем относятся к группе локальных проектов, определяются коммерческая и бюджетная эффективность.

Потоки денежных средств. Реализация любого проекта по разработке нефтяного месторождения всегда подразумевает осуществление расходов и получение доходов за счет реализации добываемой нефти, то есть порождает денежные потоки. При этом все получаемые доходы в своей сумме образуют входной денежный поток (CashInFlow– CIF) или приток средств и характеризуют финансовые результаты проекта.

Все инвестиционные издержки - капитальные вложения, текущие и траты без амортизационных отчислений, налоговые платежи и прочие затраты образуют выходной денежный поток (CashOutFlow– COF) ими отток средств и характеризуют расходную часть проекта.

Разность между входным и выходным денежным потоком дает чистый доход (ЧД), поток наличности или денежный поток (cashflow– CF) важнейший показатель эффективности инвестиций, который характеризует финансовые поступления и все виды затрат, распределенные во времени в течение всего расчетного периода.

Реализация инвестиционного проекта всегда характеризуется

[8] тремя видами деятельности – инвестиционной, операционной и финансовой, потому общая величина чистого дохода по проекту будет определяться суммой денежных потоков от инвестиционной деятельности (ЧДИД), операционной (ЧДОД) и финансовой деятельности (ЧДФД):

$$\text{ЧД (СР)} = \text{ЧДИП} + \text{ЧДОЛ} + \text{ЧД}, \quad (4.52)$$

Инвестиционная деятельность нефтяной компании по разработке месторождений в целом характеризуется издержками и приводит к оттоку денежных средств. Приток средств, например, в виде реализации излишнего или выбывающего из эксплуатации оборудования в проектных технико-экономических расчетах обычно не рассматривается.

Операционная деятельность является основным источником поступления денежных средств от разработки месторождения и главным фактором окупаемости проекта. Характеризуется наибольшими поступлениями средств от реализации добываемых нефти и газа, а также крупными оттоками средств - затратами на добычу и реализацию продукции, налоговыми платежами и прочими затратами и отчислениями.

Финансовая деятельность характеризуется вложениями собственных и привлеченных средств и затратами по обслуживанию долга и возврату заемных средств.

Основные показатели экономической эффективности проектов по разработке месторождений подразделяются на три группы:

- *абсолютные показатели*, с использованием которых определяется разность между притоками и оттоками денежных средств, связанных с реализацией проектов;
- *относительные показатели*, которые показывают отношение стоимостных оценок результатов к совокупным затратам на реализацию проектов и характеризуют экономическую отдачу вкладываемых в проект средств;
- *временные показатели* – применяются для определения срока окупаемости инвестиций.

По виду сопоставления затрат и результатов методы оценки эффективности инвестиций делятся на две группы:

1. *Статические методы* (без дисконтирования) – отражают денежные потоки, которые возникают в разные моменты времени. К ним относятся расчет и сравнение чистого дохода, прибыли, приведенной стоимости, определение доходности и рентабельности инвестиций, расчет срока окупаемости инвестиций;

2. *Динамические методы* – денежные потоки, вызываемые реа-

лизацией проекта, приводятся к единому (начальному) моменту времени с помощью процедуры дисконтирования, обеспечивая сопоставимость разновременных затрат и результатов. На сегодня используются следующие методы оценки:

- *чистой приведенной стоимости*, служит для определения основного экономического критерия - чистого дисконтированного дохода;
- *рентабельности*, применяется для определения внутренней нормы доходности (рентабельности) инвестиций;
- *индекса доходности* инвестиций и затрат;
- *ликвидности*, используется для определения периода окупаемости инвестиций.

#### 4.8.2. Основные экономические критерии эффективности разработки нефтяных месторождений

Согласно современным методическим положениям [10, 11] основными критериями экономической эффективности разработки нефтяных месторождений являются:

- чистый доход *ЧД* (*CF*),
- чистый дисконтированный доход *ЧДД* (*NPV*),
- внутренняя норма доходности *ВНД* (*IRR*),
- индекс доходности затрат *ИДз* (*Pz*),
- индекс доходности инвестиций *ИД* (*PI*),
- срок окупаемости инвестиций *То* (*PP*).

Перечисленные показатели основаны на оценке и сопоставлении планируемых инвестиций на реализацию проекта и поступлении будущих доходов, обусловленных этими инвестициями.

**Чистый доход (ЧД)** денежный поток (cashflow - CF) недропользователя от разработки месторождения отражает ту часть дохода, которая остается в распоряжении нефтяной компании после покрытия всех эксплуатационных и капитальных затрат на добычу нефти, осуществления налоговых и других платежей по действующему законодательству. Является основным показателем экономического эффекта от разработки месторождения за проектный период. Другими словами это сумма между реальным притоком и оттоком денежных средств за все интервалы расчетного периода и определяется по формуле

$$\text{ЧД} = \sum_{t=0}^T (Rt - 3t) = \sum_{t=0}^T (CIFt - COFt) \quad (4.53)$$



где  $Rt$  – стоимостная оценка результатов от разработки месторождения в году  $t$  расчетного периода, руб.;

$3t$  – стоимостная оценка совокупных затрат за тот же период, руб.;

$CIF$  – входной денежный поток в году  $t$  - включает финансовые результаты проекта (доходная часть проекта);

$COFt$  – выходной денежный поток в году  $t$  - включает инвестиционные издержки - капитальные вложения, текущие затраты без амортизационных отчислений, налоги, прочие затраты и отчисления (расходная часть проекта).

Показатель чистого дохода  $ЧД$  ( $CF$ ) еще называют текущим годовым эффектом, чистым денежным потоком, потоком наличности, чистым потоком наличности.

Сумма амортизационных отчислений и прибыли от реализации продукции, остающейся в распоряжении предприятия после вычета налогов ( $\Pi t + At$ ), - означает приток поступлений денежных средств (операционный поток), а выражение ( $\Pi t + At - Kt$ ) определяет величину

*Чистый доход* характеризует абсолютную эффективность проекта от разработки месторождения за весь расчетный период, а при нескольких рассматриваемых технологических вариантах характеризует и сравнительную эффективность проекта.

**Чистый дисконтированный доход**  $ЧДД$  ( $NetPresentValueNPV$ ) или дисконтированный поток денежной наличности является основным экономическим критерием эффективности инвестиционных проектов. Определяется суммой текущих годовых значений чистого дохода за весь расчетный период, приведенной к начальному шагу, или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами. При постоянной норме дисконта  $ЧДД$  определяется по формуле

$$ЧДД = \sum_{t=0}^T \frac{(Rt - 3t)}{(1 + E)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{\Pi t + At - Kt}{(1 + E)^t}, \quad (4.54)$$

где  $\Pi t$  – прибыль от реализации нефти и газа в  $t$ -м году;

$At$  – амортизационные отчисления в  $t$ -м году;

$Kt$  – капитальные вложения на освоение месторождения в  $t$ -м году;

$E_n$  – норма дисконта в долях единицы, в проектных расчетах обычно принимается 0,1 и 0,15;

$T$  – количество лет расчетного периода (горизонт расчета);

$t = 0, 1, 2, \dots$  – номер шага (интервала) расчетного периода.

Выражение  $1/(1 + E_n)^t$  в формуле (4.54) – это коэффициент дисконтирования ( $Bt$ ), с помощью которого определяется разница между сегодняшней и будущей стоимостью денежного потока.

Данный метод чистой приведенной стоимости основывается на сопоставлении величины требуемых инвестиций на освоение месторождения с общей суммой чистых финансовых поступлений, генерируемых проектом в течение расчетного периода. Так как поток денежных средств распределен в течение длительного периода, производится его дисконтирование, под которым понимается вычисление современной ценности ожидаемых доходов в будущем к настоящему времени – началу расчетного периода.

За расчетный период экономической оценки месторождения принимается время от начального года проведения оценки ( $t = 0$ ) до года отработки запасов и достижения коэффициента извлечения нефти, зафиксированного в утвержденном проектно-техническом документе.

В практических расчетах для определения ЧДД по формуле (4.54) можно использовать финансовую функцию «НПЗ» электронных таблиц MS Excel.

Положительное значение ЧДД свидетельствует об экономической эффективности и целесообразности вложения инвестиций в рассматриваемый проект.

Если величина ЧДД  $> 0$  положительна, то вложение инвестиций в данный проект экономически оправдано. При этом прибыльность инвестиций должна быть больше нормы дисконта ( $ВНД > E_n$ ).

При равенстве ЧДД = 0 прибыльность равна минимальной норме прибыли (**cut-off-rate**) без учета погрешности расчетов.

Если величина ЧДД  $< 0$ , то разработка месторождения экономически нецелесообразна.

Из сравниваемых технологических вариантов лучший вариант разработки месторождения должен иметь максимальное значение ЧДД =  $max$

**Внутренняя норма доходности ВНД(IRR)** широко применяется в мировой практике и имеет много различных переводов. Например, Институт экономического развития Мирового банка (EconomicDevelopmentInstituteoftheWorldBank) рекомендует этот показатель переводить как внутренняя ставка дохода (доходности). В отечественных рекомендациях [10, 14] используется термин «внутренняя норма доходности» (ВИД). За рубежом общепринятое его обозначение IRR (InternalRateofReturn), что более соответствует, на наш взгляд, переводу - «внутренняя ставка окупаемости». В отраслевом РД по разработке месторождений [11] этот показатель называется – внутренняя норма возврата капитальных вложений.

Внутренняя норма доходности представляет собой значение нормы дисконта, при котором сумма чистых дисконтированных по-

ступлений равна сумме дисконтированных капитальных вложений, инвестиции окупаются. Другими словами, это значение нормы дисконта, при котором величина ЧДД за расчетный срок равна нулю и экономический смысл показателя *ВНД* состоит в том, что он показывает максимальную ставку платы за инвестиции, при которой они остаются безубыточными. Определяется по формуле:

$$\sum_{t=0}^T \frac{(Rt - 3t)}{(1 + IRR)^t} = 0 \text{ или } \sum_{t=0}^T \frac{(Pt - At)}{(1 + IRR)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{Kt}{(1 + IRR)^t} \quad (4.55)$$

где *IRR* – определяемая расчетом внутренняя норма доходности рассматриваемого проекта.

Определяемая таким образом внутренняя норма возврата капитальных вложений сравнивается затем с приемлемой для инвестора нормой дохода на вкладываемый капитал. Если расчетное значение *IRR* равно или больше требуемой инвестором нормы дохода, инвестиции в данный проект оправданы.

Таким образом, *ВНД* показывает нижний гарантированный уровень прибыльности (доходности) инвестиционных затрат. Если он превышает среднюю «цену капитала», то с учетом инвестиционного риска, реализация проекта экономически оправдана.

Основное преимущество *ВНД* перед другими критериями эффективности инвестиций состоит в её объективности, отсутствии зависимости от абсолютных размеров инвестиций. При сравнении нескольких альтернативных вариантов лучшим является проект с наибольшим значением внутренней нормы доходности.

*Недостатки ВНД* – данный показатель не всегда можно рассчитать. Внутренняя норма доходности не определяется в следующих случаях:

- если значение *ЧДД* сохраняет положительное значение на всем протяжении расчетного периода;
- если значение *ЧДД* имеет отрицательное значение на всем протяжении расчетного периода;
- если значение *ЧДД* на протяжении расчетного периода несколько раз меняет свое значение с положительного на отрицательное и наоборот.

Практически *ВНД* определяется методом последовательного приближения (итераций) с помощью электронных таблиц MS Excel или с использованием специальных программ.

Величину  $BHD$  можно также определить графическим методом путем расчета  $ЧДД$  при различных значениях ставки дисконта ( $E_n$ ). Значение расчетной нормы  $E_n$ , при котором линия пересекает ось абсцисс и определяет искомое значение  $BHD$  ( $IRR$ ).

**Индекс доходности инвестиций**  $ИД$  (Profitability index PI) – относительный показатель, характеризует экономическую отдачу вложенных инвестиций и определяется отношением суммы приведенных чистых поступлений (прибыли от реализации нефти и амортизационных отчислений) за расчетный период к сумме дисконтированных капитальных вложений:

$$ИД(PI) = \frac{\sum (Pt + At) / (1 + E_n)^t}{\sum Kt / (1 + E_n)^t}. \quad (4.56)$$

Индекс доходности тесно связан со значением  $ЧДД$ , так как все составляющие этих величин одинаковы. Проект эффективен, если  $ИД > 1$  и  $ЧДД$  положителен, наоборот, если  $ЧДД$  отрицателен, то  $ИД < 1$ .

Основное назначение показателя - сравнение предложенных вариантов и выбор лучшего технологического варианта разработки месторождения.

**Индекс доходности затрат**  $ИДz(Pz)$  характеризует экономическую отдачу вложенных средств и определяется отношением суммы приведенных поступлений (выручки от реализации нефти и газа) за расчетный период к сумме дисконтированных расходов всех видов инвестиций, затрат и налогов:

$$ИДz(Pz) = \frac{\sum Bpt / (1 + E)^t}{\sum (Kt + Zt + \text{Э}nt + Tpt + НДCt + Hnt + Hut) / (1 + E)^t}, \quad (4.57)$$

где  $Bpt$  – выручка от реализации нефти и газа в  $t$ -м году;

$Zt$  – эксплуатационные затраты, без амортизационных отчислений в  $t$ -м году;

$\text{Э}nt$  – экспортная пошлина при поставке нефти на экспорт в  $t$ -м году;

$Tpt$  – транспортные расходы при поставке нефти на экспорт в  $t$ -м году;

$НДCt$ ,  $Hnt$ ,  $Hut$  – соответственно налог на добавленную стоимость, налог на прибыль и налог на имущество в  $t$ -м году.

Индекс доходности затрат характеризует общий доход, приходящийся на единицу совокупных затрат.

**Период окупаемости**  $T_o$  (Paybackperiod PP) – продолжительность периода, в течение которого начальные отрицательные значения накопленной денежной наличности полностью компенсируются ее положительными значениями; может быть определен из следующего равенства:

$$\sum_{t=1}^{T_o} \frac{(Rt - 3t)}{(1 + Eн)^t} = 0 \quad (4.58)$$

где  $T_o$  – период возврата (окупаемости) вложенных средств, годы.

Иными словами, это тот период, за пределами которого ЧДД становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

Различают дисконтированный ( $DPP$ ) и недисконтированный период окупаемости проекта ( $PP$ ). В мировой практике большее распространение имеет расчет дисконтированного срока окупаемости инвестиций. Данный критерий находит большое применение в проектном анализе, длительный срок окупаемости характеризует степень риска реализации проекта. В отечественной практике используются оба показателя. Периоды окупаемости проектов, рассчитанные без и с учетом дисконтирования, будут различаться, и эта разница во многом зависит от уровня ставки дисконта.

В случае дисконтирования срок окупаемости увеличивается, всегда должно выдерживаться условие, что  $DPP > PP$ , но разница между  $DPP$  и  $PP$  может быть различной, в зависимости от влияющих факторов.

Доходы от добычи нефти при разработке месторождения распределены неравномерно по годам расчетного периода, и срок окупаемости инвестиций определяется прямым сложением числа полных лет и плюс часть следующего года, в течение которых инвестиции будут возмещены нарастающим (кумулятивным) доходом.

Основное достоинство метода окупаемости затрат – его простота. В проектном анализе при определении привлекательности проектов используется часто. Чем короче срок окупаемости инвестиций, тем инвестиционный проект лучше.

Основные недостатки метода окупаемости: не учитываются потоки денежных средств после завершения срока окупаемости; метод не учитывает временную стоимость денег и здесь возможен приемлемый срок окупаемости затрат при отрицательном значении чистого дисконтированного дохода.

Более объективную оценку дает окупаемость затрат по дискон-

тированным денежным потокам и характеризует момент времени, когда первоначально вложенные инвестиции полностью окупаются и инвестиционный проект начинает приносить прибыль. В практике работы предприятий метод окупаемости инвестиций часто используется для быстрой и приближенной оценки инвестиционных проектов.

#### **4.8.3. Оценочные экономические показатели эффективности освоения нефтяных месторождений**

В систему оценочных экономических показателей проектных технологических документов на разработку месторождения включаются:

- капитальные вложения на освоение месторождения;
- эксплуатационные затраты на добычу нефти;
- доход государства – налоги и платежи, отчисляемые в бюджетные и внебюджетные фонды РФ;
- выручка от реализации нефти и газа;
- прибыль от реализации добываемой продукции;
- рентабельный срок разработки месторождения.

**Бюджетная эффективность инвестиционного проекта** (*budgetary efficiency of investment project*) – важный показатель эффективности инвестиционного проекта, характеризует сумму всех налогов и платежей, перечисляемых в бюджеты всех уровней и внебюджетные фонды РФ в результате реализации проекта по разработке месторождения за расчетный период. В случае участия государства в проекте - бюджетная эффективность определяется разницей поступлений и выплат федерального и регионального бюджета в связи с реализацией проекта.

При стоимостной оценке ожидаемых результатов и затрат, на основе которых прогнозируются денежные потоки средств, используются базисные постоянные цены, мировые, прогнозные и расчетные цены. В большинстве случаев используются базисные постоянные цены, сложившиеся на рынке к начальному году расчетного периода. Базисная цена на добываемую продукцию считается неизменной в течение всего расчетного периода [28].

Выручка от реализации добываемых нефти и попутного нефтяного газа (ПНГ) или стоимостная оценка результатов от разработки месторождения ( $R_t$ ) определяется по формуле:

$$R_t = C_n \times Q_{Ht} + C_g \times Q_{gt}, \quad (4.59)$$

где  $C_n$  и  $C_g$  – соответственно цена реализации нефти и попутного нефтяного газа в первом году расчетного периода, руб/т и руб/тыс. м<sup>3</sup>;  $Q_{Ht}$  и  $Q_{gt}$  – количество добываемой нефти и газа в t-м году, тонн и тыс. м<sup>3</sup>.

Таким образом, при определении ценности добываемого углеводородного сырья современными документами предусматриваются только цены реализации нефти и газа. И здесь необходимо отметить, что есть несколько видов цен, используемых для различных целей:

- для реализации нефти на российском рынке;
- для поставки нефти на нефтеперерабатывающие заводы (НПЗ) в пределах холдинга (внутрикорпоративные цены);
- при поставке нефти на экспорт (экспортные цены);
- при поставке на нефтеперерабатывающие заводы по давальческой схеме;
- средневзвешенные цены реализации нефти с учетом экспорта.

Основная масса прибыли, получаемая добывающими предприятиями, образуется за счет реализации нефти на внутреннем рынке. Большая часть дохода от реализации нефти на внешнем рынке идет в доход государства в виде таможенной экспортной пошлины.

**Прибыль от реализации** – совокупный конечный доход предприятия, уменьшенный на величину эксплуатационных затрат с включением в них амортизационных отчислений и общей суммы налогов. Таким образом, это прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия (**чистая прибыль**).

Прибыль является одним из главных показателей эффективности работы предприятия, функционирования производственного объекта и представляет собой важный источник формирования финансовых ресурсов для инвестиционной деятельности. Определяется разницей между выручкой от реализации продукции (без налога на добавленную стоимость и акцизов) и затратами на производство и реализацию продукции. По экономической природе прибыль является частью вновь созданной стоимости (добавленной стоимости).

Различают общую (валовую) прибыль, прибыль от реализации продукции и работ, прибыль от финансово-хозяйственной деятельности и чистую прибыль.

**Валовая общая прибыль (Пв)** – это прибыль предприятия от различных видов деятельности; определяется по формуле

$$Пб = Прп + Пу ± Пво, \quad (4.60)$$

где  $Прп$ – прибыль от реализации продукции, работ и услуг по основному виду деятельности;

$Пу$ – прибыль от реализации имущества – это финансовый результат, не связанный с основными видами деятельности предприятия;

$Пво$ – прибыль (убытки) от внереализационных операций.

В проектных расчетах по разработке месторождений учитывается прибыль от реализации добываемой продукции. Расчет прибыли производится с обязательным приведением разновременных доходов и затрат к первому расчетному году

$$Пт = \sum_{t=0}^T \frac{Rt - \mathcal{E}t - Ht}{(1 + Eн)^t} \quad (4.61)$$

где  $Пт$ – прибыль от реализации продукции в  $t$ -м году;

$\mathcal{E}t$ – эксплуатационные затраты с амортизацией в  $t$ -м году;

$Ht$ – сумма налогов;

**Рентабельный срок разработки месторождения** - период получения положительных значений годового дисконтированного потока наличности при условии неотрицательного накопленного дисконтированного дохода, соответствующего этому периоду. В рамках расчетного периода данный показатель используется для обоснования коэффициента извлечения нефти за период рентабельной добычи нефти. При этом необходимо сказать, что рентабельный срок разработки существенно зависит от принятых в расчетах экономических условий (цен и затрат на нефть) и при их изменениях будет соответственно меняться величина данного показателя. И здесь нельзя отождествлять понятия рентабельного срока и экономического предела разработки нефтяного месторождения.

#### 4.8.4. Критерии выбора рекомендуемого варианта разработки нефтяного месторождения

В процессе поиска рекомендуемого варианта разработки нефтяного месторождения, удовлетворяющего всем требованиям по рациональному использованию недр, рассматриваются несколько, не менее трех, технологических вариантов. При этом первый вариант рассматривается в качестве базового, который является рекомендуемым вариантом по предыдущему проектному документу. Под *базовым вариантом* понимается вариант разработки месторождения, за счет создан-



ных в прошлые годы основных фондов и при минимально необходимых капиталовложениях на дообустройство, замену изношенного оборудования и др.

Применительно к базовому формируются последующие технологические варианты разработки месторождения с мероприятиями по уплотнению сетки скважин, зарезки боковых стволов, применению гидродинамических и физико-химических МУН и других проектных решений.

По сформированным технологическим вариантам разработки месторождения, на основе вышеизложенных методических положений, производится экономическая оценка эффективности их реализации. При этом экономическая оценка каждого варианта разработки месторождения осуществляется с учетом ранее созданных основных фондов и запроектированных инвестиционных решений. Результаты технико-экономических расчетов сводятся в табл. 4.13.

Обоснование и выбор рекомендуемого варианта разработки месторождения ведется по нескольким основным технико-экономическим критериям:

- для недропользователя – по коэффициенту извлечения нефти и экономическим показателям: чистому дисконтированному доходу, внутренней норме доходности, индексу доходности инвестиций  $ИД$ , сроку окупаемости инвестиций  $То$ . При этом важнейшим экономическим критерием для добывающей компании является максимальное значение  $ЧДД$  ( $NPV$ ) при достижении утвержденных значений  $КИН$  по объектам разработки и месторождению в целом.

- для государства – по коэффициенту извлечения нефти и бюджетной эффективности (сумме ожидаемых налоговых поступлений в бюджеты всех уровней).

Здесь необходимо сказать об очевидном противоречии между экономическими интересами государства, заинтересованного в большем поступлении налоговых платежей в бюджет и нефтедобывающей компании, которой всегда необходимо поддерживать достаточную эффективность производства. Достижение более высоких значений  $КИН$  требует значительных инвестиций, которые не всегда эффективны, особенно для разрабатываемых месторождений на поздней стадии.

Таблица 4.13.

Основные технико-экономические показатели разработки  
по месторождению

Показатели	варианты разработки		
	1	2	3
1. Система разработки			
Режим разработки			
Вид воздействия			
Проектный уровень:			
добычи нефти, тыс. т			
добычи газа, млрд. м <sup>3</sup>			
добычи жидкости, тыс. т			
закачки воды, м <sup>3</sup>			
Проектный срок разработки, годы			
Накопленная добыча нефти:			
за проектный период, тыс. т			
с начала разработки, тыс. т			
КИН на конец проектного периода доли ед.			
средняяобводненность на конец проектного периода, %			
Фонд скважин для бурения, шт.			
В т.ч. добывающих			
нагнетательных			
2. Экономические показатели эффективности вариантов разработки			
Чистый дисконтированный доход (NPV), млн. руб.			
Внутренняя норма доходности (IRR), %			
Срок окупаемости инвестиций, лет			
Индекс доходности инвестиций, доли ед.			
Индекс доходности затрат, доли ед.			
Норма дисконта, %			
3. Оценочные показатели			
Капитальные вложения, млн. руб.			
Эксплуатационные затраты, млн. руб.			
Доход государства, млн. руб.			

Существует объективная закономерность снижения эффективности (экономической отдачи) вложений средств во времени для увеличения выпуска продукции (закон убывающей доходности). Нередко бывают ситуации, когда большее количество инвестиций для бурения дополнительных скважин, ГРП и др. дает увеличение добычи нефти и повышение бюджетной эффективности, но для недропользователя эти инвестиции характеризуются низкой экономической эффективностью. Характерной особенностью разрабатываемых месторождений на поздней стадии является то, что положительные значения ЧДД образуются в большей части за счет амортизационных отчислений и при нехватке прибыли – одного из основных источников осуществления производственного процесса.

В этой связи необходимо рассмотреть эффективность разработок месторождений с позиции интересов государства. Народнохозяйственную, а точнее интегральную экономическую эффективность разработки месторождения необходимо определять как сумму двух составляющих: первая – эффективность для инвестора по чистому дисконтированному доходу; вторая – эффективность для государства, выражающаяся доходами бюджетов всех уровней (федеральный, региональный, местный). По этому критерию необходимо рассматривать вопросы экономической целесообразности дальнейшей эксплуатации объекта, который при действующей налоговой системе и современных экономических условиях является убыточным для предприятия.

По результатам выполненных многочисленных работ по технико-экономическому обоснованию коэффициентов извлечения нефти (ТЭО КИН) необходимо сказать, что по большинству объектов за рентабельный срок разработки не достигается технологический коэффициент извлечения нефти при современных технологиях нефтедобычи. Таким образом, по любому месторождению всегда наступает предел, когда месторождение будет убыточно для недропользователя при наличии остаточных извлекаемых запасов нефти. По требованиям утвержденных проектных документов эти запасы необходимо извлекать, но их добыча будет приносить убытки предприятию. Это противоречие можно разрешить путем использования гибких налоговых режимов с использованием интегральной эффективности месторождений по следующей методологии:

а) показать дальнейшую динамику основных экономических показателей: чистого дохода – ЧДД, рентабельности добычи нефти, чистой прибыли и доходов государства;

б) определить эффективность разработки месторождения по сумме ЧДД и доходов государства;

в) предложить механизм реализации гибкого налогового режи-

мана перспективный период и утвердить его в лицензии отдельным приложением.

Опыт ведущих нефтедобывающих стран мира показывает большие возможности продолжения эксплуатации месторождений на поздней стадии разработки за счет использования гибких налоговых систем. В нашей стране также ведутся работы по дифференциации налога на добычу полезных ископаемых для мелких месторождений и готовятся предложения по обнулению ставки НДС на нефть, добытую из выведенных из консервации скважин и снижения НДС для низкодебитных скважин при условии организации раздельного учета ее добычи.

## **5. КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ НА ОСВОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

### **5.1. Воспроизводственная структура капитальных вложений в добыче нефти**

На протяжении проектного периода разработки месторождения осуществляется постоянное воспроизводство основных фондов как путем их создания (новое строительство, расширение, техническое перевооружение), так и в результате ремонтно-восстановительных работ, а в конечном итоге – ликвидации как выполнивших свое производственное назначение. Для достижения этой цели необходимы дополнительные ресурсы, капитал, инвестиции.

**Инвестиции** – это денежные средства, ценные бумаги, иное имущество имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской деятельности в целях получения прибыли, сохранения и увеличения капитала.

Вложения средств в основной физический капитал предприятий, в создание и увеличение основных средств (фондов), а также реконструкцию и перевооружение действующих производственных мощностей называются реальными инвестициями или капитальными вложениями.

По формам воспроизводства основных фондов различают капитальные вложения (реальные инвестиции):

- на новое строительство;
- на реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий;
- на расширение действующих предприятий;
- на модернизацию оборудования.

По источникам финансирования различают капитальные вложе-

ния централизованные (из федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ) и децентрализованные - прибыль, амортизационные отчисления, кредиты коммерческих банков, средства от выпуска и продажи акций, источники вышестоящих организаций, средства иностранных инвесторов и др.

В промышленности воспроизводство может осуществляться как в простом, так и в расширенном масштабах. Применительно к нефтедобыче первое предусматривает капитальные вложения на поддержание действующих мощностей по добыче нефти, второе – на ввод новых мощностей: залежей, месторождений нефти и газа.

При расчете экономической части на всех стадиях разработки месторождений (пробная эксплуатация, технологическая схема, проекты разработки и доработки) вопросы определения величины капиталовложений и их влияния на показатели оценки часто имеют определяющее значение. В состав предстоящих капитальных вложений на освоение месторождений входят затраты:

- на создание вновь вводимых производственных фондов, в том числе эксплуатационных добывающих, нагнетательных и вспомогательных скважин;
- промышленного обустройства месторождения с учетом объектно-по охране окружающей среды;
- оборудования для нефтегазодобычи, не входящего в сметы строек.

Таким образом, капиталовложения на разработку месторождений состоят из трех частей:

Состав капитальных вложений		
Бурение скважин	Оборудование, не входящее в сметы строек	Промысловое обустройство месторождения
Добывающие нефтяные, нагнетательные, вспомогательные и др.	Оборудование для нефтедобычи, газодобычи и проч.	Обустройство месторождения, обустройство кустов и устьев скважин

На отдельных, недостаточно разведанных месторождениях необходимы дополнительные геологоразведочные работы, в состав которых включаются бурение поисковых и разведочных скважин, проведение сейсморазведки МОГТ (2Д и 3Д) в зависимости от степени изученности месторождения.

Процесс освоения нефтяного месторождения (рис. 5.1) включает четыре стадии разработки:

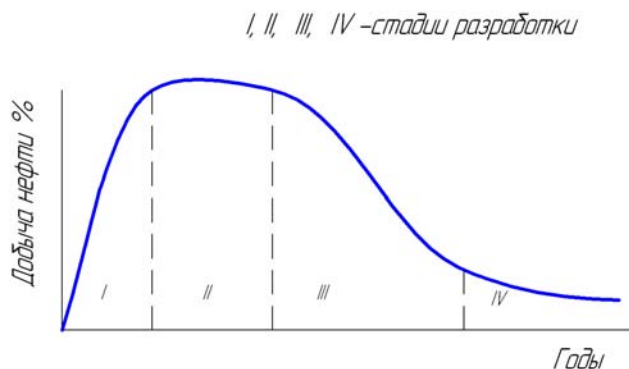


Рис. 5.1. Характерная динамика добычи нефти

первая – период разбуривания и промышленного обустройства проектного фонда скважин. Начало добычи нефти, объемы которых увеличиваются и достигают максимума. Этот период можно назвать инвестиционным и характеризуется значительными капиталовложениями;

вторая – период максимальной добычи нефти и завершение разбуривания месторождения и его обустройства по утвержденному проектному документу; характеризуется высокими значениями основных экономических показателей;

третья – поздняя стадия разработки, период значительного снижения объемов добычи нефти и требуемых капиталовложений на поддержание нефтедобывающих мощностей;

четвертая – завершающая стадия разработки, характеризующаяся постепенным снижением объемов добычи нефти на протяжении длительного периода и требуемых капиталовложений на реконструкцию объектов обустройства, обусловленную как старением основных фондов, так и совершенствованием системы разработки месторождений по доизвлечению остаточных запасов нефти.

Капитальные вложения в бурение скважин и нефтепромысловое строительство будут вестись на протяжении всего срока разработки месторождения. При этом значительные капитальные вложения на завершающей стадии разработки будут затрачены на замену изношенного оборудования, реконструкцию объектов обустройства, ликвидацию скважин и демонтаж наземного оборудования.

## 5.2. Методы расчета капитальных вложений на разработку месторождения

Величина капитальных вложений на разработку нефтяного месторождения (КВ) определяется суммированием затрат по основным направлениям его освоения

$$KB = K_{гp} + K_{эб} + K_{но} + K_{ро} + K_{ос} + K_{ио}, (5.1)$$

где  $K_{гp}$  – капитальные вложения в геологоразведочные работы;

$K_{эб}$  – капитальные вложения в эксплуатационное бурение, бурение нагнетательных и других категорий скважин;

$K_{но}$  – капитальные вложения в нефтепромысловое строительство по обустройству месторождения;

$K_{ро}$  – капитальные вложения на реконструкцию объектов нефтепромыслового обустройства;

$K_{ос}$  – капитальные вложения на оборудование для нефтегазодобычи, не входящее в сметы строок;

$K_{ио}$  – капитальные вложения на замену изношенного и выходящего из строя оборудования.

Каждый элемент затрат в формуле (5.1) подлежит расчету по установленным в отрасли методическим приемам.

Для определения потребности в капитальных вложениях на освоение месторождений есть несколько методов:

- метод прямого счета с выполнением проектно-сметных расчетов по каждому производственному объекту. Используется специализированными проектно-изыскательскими организациями при составлении генеральных схем разработки месторождений, составлении проектового обустройства месторождений, залежей, отдельных кустов скважин;

- нормативный метод, по которому величина капитальных вложений определяется с использованием нормативов по основным направлениям освоения месторождения. В практике нефтяных компаний нормативный метод нашел большее применение при составлении проектных документов на разработку нефтяных месторождений.

Нормативы капитальных вложений представляют собой размеры инвестиций, необходимых для создания основных производственных фондов нефтедобывающего предприятия, рассчитанные на единицу мощности по добыче нефти. Нормативные показатели удельных капитальных вложений рассчитываются по следующим направлениям освоения месторождения:

а) строительство скважин – по стоимости бурения скважин раз-

личных категорий и сметной стоимости одного метра проходки в эксплуатационном и разведочном бурении;

б) нефтепромысловое обустройство - по вариантам разработки месторождения, исходя из количества и соотношения различных категорий скважин и необходимых промысловых объектов;

в) оборудование для нефтедобычи (газодобычи), не входящее в сметы строек – на ввод одной добывающей нефтяной (газовой) скважины в эксплуатацию;

г) оборудование для нефтедобычи на замену изношенного – на одну среднедействующую добывающую скважину;

д) реконструкция объектов обустройства - по вариантам разработки месторождения, исходя из соотношения объемов добычи нефти, жидкости и закачки воды в пласт, а также количества добывающих и нагнетательных скважин;

е) демонтаж оборудования – на одну ликвидируемую скважину;

ж) природоохранные мероприятия – в процентах от стоимости бурения скважин и нефтепромыслового обустройства.

### 5.2.1. Эксплуатационное бурение скважин

Потребность капитальных вложений в эксплуатационное бурение определяется суммированием затрат по различным категориям скважин: добывающих ( $Z_{дн}$ ), нагнетательных ( $Z_{нг}$ ), горизонтальных ( $Z_{гс}$ ), скважин-дублеров ( $Z_{дб}$ ), вспомогательных ( $Z_{вс}$ ).

$$K_{эб} = Z_{дн} + Z_{нг} + Z_{гс} + Z_{дб} + Z_{вс}, (5.2)$$

Для освоения нефтегазовых месторождений бурят скважины следующего назначения:

- эксплуатационные – для добычи нефти, газа и газового конденсата;

- нагнетательные – для закачки в продуктивные горизонты воды (реже воздуха, газа) с целью поддержания пластового давления;

- специальные (вспомогательные) – опорные, параметрические, оценочные, контрольные, поглощающие, пьезометрические – для определения изменения коллекторских свойств продуктивных пластов, наблюдения за пластовым давлением и степени выработки отдельных участков пласта, сброса сточных вод в глубокозалегавшие поглощающие пласты и др.

Механизм определения капитальных вложений на бурение скважин может быть следующий:

**1 шаг** - рассчитывается стоимость бурения скважин по эксплуа-



тационному объекту разработки, каждой залежи:

$$Збур_i = C_{мi} \times Li \times NCKB_i, (5.3)$$

где  $C_{мi}$ – стоимость бурения 1 м проходки скважины по  $i$ -му эксплуатационному объекту разработки, руб.;

$Li$ –глубина залегания  $i$ -го объекта разработки, м.;

$NCKB_i$ – количество скважин для бурения (добывающих, нагнетательных, резервных и др.) по  $i$ -му объекту разработки, скв.;

$i=1, 2...n$ – количество эксплуатационных объектов на месторождении.

**2 шаг**– определяется общая сумма затрат на бурение скважин повсем эксплуатационным объектам:

$$Кэб = \sum Збур_i, (5.4)$$

Основой определения стоимости скважин являются групповые и индивидуальные технические проекты и сметы затрат на строительство скважин. На их основе в бизнес-планах предприятий обосновываются затраты на бурение скважин на плановый год по конкретным месторождениям и номерам скважин и выделением природоохранных мероприятий. По результатам анализа групповых технических проектов на строительство скважин и фактических материалов доля затрат на природоохранные мероприятия составляет десять-пятнадцать процентов. При этом возможны следующие варианты:

а) наличие данных в бизнес-плане по затратам на строительство скважин только по одному объекту разработки анализируемого месторождения. В этом случае рассчитывается стоимость бурения одного метра и с учетом глубины залегания продуктивных пластов определяется стоимость бурения скважин для других объектов разработки;

б) отсутствие в бизнес-плане предприятий компании анализируемого месторождения. В этом случае подбирается месторождение саналогичными геологическими характеристиками и произведением стоимости 1 м проходки эксплуатационного бурения по месторождению-аналогу на глубину залегания продуктивных пластов анализируемого объекта определяется стоимость строительства скважины;

в) отсутствие в бизнес-плане предприятия анализируемого объекта и месторождений аналогов. В этом случае затраты на бурение скважины определяются через стоимость 1 м проходки в среднем по нефтяной компании по скважинам с полным циклом строительства, т.е. без учета начинаемых и завершаемых скважин.

Стоимость бурения горизонтальных скважин (ГС), в случае от-

сутствия аналогов, определяется с помощью коэффициента удорожания стоимости ГС к стоимости бурения наклонно-направленной скважины в размере от 1,5 до 1,8 в зависимости от длины горизонтальной части скважины и условий ее проводки. В случае отсутствия достаточного количества информации ориентировочные соотношения коэффициентов и длины горизонтальной части скважины можно принять следующие: 1,3–100 м, 1,4–200 м, 1,5–300 м, 1,6–400 м, 1,7–500 м, 1,8–600 м и более.

Стоимость бурения боковых стволов (БС) также определяется по бизнес-плану. В случае отсутствия данных принимается по стоимости бурения обычных наклонно-направленных скважин с коэффициентом снижения затрат 0,7– 0,8 в зависимости от длины бокового ствола. К стоимости бурения боковых стволов добавляются затраты на наземное обустройство.

В настоящее время многие компании затраты на бурение боковых стволов относят к эксплуатационным расходам. Этот аспект определяется проводимой предприятием учетной политикой.

Нормативы затрат:

- а) 40508 тыс.руб. на бурение наклонно-направленной и нагнетательной скважины;
- б) 68403 тыс.руб. на бурение горизонтальной скважины;
- в) 4820 тыс.руб. на оборудование для нефтедобычи в расчете на одну скважину;
- г) 10% прочее оборудование.

## **5.2.2. Оборудование для нефтедобычи, не входящее в сметы строек**

Оборудование, не входящее в сметы строек, включает оборудование непосредственно для осуществления процесса нефтедобычи, транспортных и прочих организаций по добыче нефти, а также на замену изношенного. Примерный перечень оборудования, не входящего в сметы строек, [14] следующий:

1. Арматура фонтанная, нагнетательная и паровая.<sup>1</sup>
2. Задвижки и краны к фонтанной арматуре.
3. Станки-качалки.<sup>1</sup>
4. Вышки и мачты эксплуатационные.
5. Установки погружных центробежных электронасосов УЭЦН.
6. Передвижные компрессоры и компрессорные станции.

---

<sup>1</sup>Оборудование включается в сметы строек, если оно предусмотрено проектно-сметной документацией.

7. Блок арматуры для дренажной очистки нагнетательных линий.
8. Насосно-компрессорные трубы. Штанги насосные.
9. Оборудование устья механизированных скважин (оборудованных УЭЦН и ШГН).
10. Оборудование для одновременно-раздельной эксплуатации скважин.
11. Оборудование для внутрискважинных работ, для гидроразрыва пласта.
12. Прочее эксплуатационное оборудование: вертлюги промывочные, редукторы к СКН, вертлюги для КРС, ключи автоматические штанговые стационарные, пакеры механические, передвижные автоматические барабаны для намотки кабеля ЭЦН, инвентарные передвижные приемные мостки, роторные установки и роторы для КРС, талевая система.
13. Вспомогательно-обслуживающее оборудование: агрегаты-подъемники для ремонта и освоения скважин, производства РИР, агрегаты для перевозки штанг, ЭЦН, технологических жидкостей, агрегаты для обслуживания и ремонта скважин, АГЗУ, ДНС, нефтепромыслового оборудования, маслозаправщики, ППУ, специализированные машины для обслуживания скважин, агрегаты для нагревания нефти, нагнетания пен газожидкостных смесей, специальные передвижные лаборатории, промышленные самогрузчики, установки для депарафинизации труб, для анализа глубинных проб нефти и др.
14. Система контроля давления (СКД) для всех скважин с погружным ЭЦН.
15. Система контроля уровня в скважине (СКУ).
16. Платформа механизированная для бригад ПРС.
17. Будка инструментальная.
18. Желобная система для бригад капитального ремонта скважин.
19. Приспособления по технике безопасности для ликвидации фонтанов.
20. Геофизическое и прочее оборудование: электросварочное и электротермическое, установки для намотки кабеля, противопожарное оборудование, подъемно-транспортные машины, радиооборудование, строительно-дорожные машины, транспорт и транспортные средства и др.

Капитальные вложения на оборудование, не входящее в сметы строек на ввод добывающих скважин в эксплуатацию из бурения, разведки, освоения, принимаются на основании фактических данных о

затратах на оборудование одной добывающей скважины - станок-качалка, погружная установка электроцентробежного насоса (УЭЦН), насосно-компрессорные трубы (НКТ), штанги, насос и прочее оборудование, согласно перечню. В зависимости от глубины скважины и подвески НКТ затраты будут различаться.

Затраты на приобретение специальной техники и оборудования для внедрения технологий увеличения нефтеотдачи пластов планируются отдельно и определяются в зависимости от прогнозируемых объемов внедрения МУН и цен реализации заводов-изготовителей, а также доли времени использования спецтехники на анализируемом месторождении.

На стоимость оборудования, не входящего в сметы строек, может добавляться коэффициент, учитывающий общехозяйственные расходы и рентабельность, обычно 10 – 12%.

*Оборудование для газодобычи.* Оборудование газовой скважины для ее эксплуатации состоит из наземного и подземного. К наземному оборудованию относится фонтанная арматура и аппаратура (манометры, термометры, регулирующие клапаны и др.), устанавливаемые на устье скважины. Оборудование устья скважины предназначено для подачи газа из ствола скважины, а также для установления и поддержания заданного режима эксплуатации скважины. Подземное оборудование включает оборудование забоя и ствола скважины - насосно-компрессорные трубы (НКТ), пакеры, забойные и приустьевые клапаны и др.

*Стоимость оборудования на замену изношенного (обновление)* принимается по фактическим данным НГДУ, ТПДН исходя из среднего срока службы оборудования и в расчете на 1 скважину среднегодействующего фонда через 15 лет после ввода скважины в эксплуатацию. Величина этих затрат уточняется каждый год по данным служб материально-технического снабжения. Ввиду изменяющейся экономической ситуации и неодинаковых возможностей предприятий в разные годы необходимо анализировать эти затраты за ряд лет и определять средневзвешенную ее величину. Последняя более объективно будет характеризовать потребность в затратах на замену изношенного оборудования.

Норматив затрат на замену изношенного оборудования ( $H_o$ ) в расчете на скважину среднегодействующего фонда можно определить по формуле

$$H_o = \frac{Зоб - Звд}{\Phi \delta c}, \quad (5.5)$$

где  $Z_{об}$  – затраты на приобретение оборудования, не входящее в сметы строек по предприятию в целом, млн. р.;

$Z_{вд}$ – затраты по оборудованию на ввод новых скважин в эксплуатацию из бурения, разведки и освоения по нефтяной компании в расчетном году, млн. р.;

$F_{дс}$ – среднедействующий фонд добывающих скважин компании, ед.

### 5.2.3. Нефтепромысловое обустройство месторождения

Состав капиталовложений нефтепромыслового строительства отражает стоимость строительства основных объектов и сооружений по обустройству нефтяного месторождения. При этом выделяются три группы.

*Первая* – первоочередные объекты, без которых невозможен ввод месторождения в эксплуатацию: линия электропередачи ЛЭП 35 кВ, подстанция 35/6 кВ, межпромысловый нефтепровод и газопровод, дожимная насосная станция (ДНС), водопровод низкого давления, подъездная дорога к месторождению. Объекты предусматриваются с учетом полного развития месторождения.

*Вторая* – объекты обустройства кустов эксплуатационных и нагнетательных скважин;

*Третья* – объекты обустройства устьев эксплуатационных и нагнетательных скважин.

Вторая и третья группы рассчитываются по основным технологическим процессам и видам работ:

- сооружения сбора, транспорта и подготовки нефти и попутного газа;
- объекты заводнения нефтяных пластов и подготовки воды;
- объекты и сооружения электроснабжения, связи и телемеханики;
- объекты промышленного водоснабжения;
- базы нефтепромыслов и цехов производственного обслуживания;
- установки технологической подготовки нефти;
- автомобильные дороги;
- трубопроводы промышленных площадок: технологические трубопроводы, газопроводы, водоводы, сети канализации др.;
- очистные сооружения и другие природоохранные объекты;
- прочие объекты.

*Обустройство куста скважин включает следующее:*

а) подготовка площадки территории;

б) АГЗУ - автоматизированная групповая замерная установка;

в) блок гребенок для распределения закачиваемой воды по нагнетательным скважинам;

г) выкидные линии - трубопроводы от добывающих скважин до АГЗУ;

д) дренажная емкость;

е) трансформатор.

На обустройство нефтяных месторождений капитальные вложения подразделяются на:

а) промышленное обустройство новых месторождений для ввода их в разработку;

б) дообустройство месторождений, находящихся на поздней стадии разработки;

в) реконструкция объектов обустройства месторождений, находящихся на завершающей стадии разработки.

На основе данных по вводу добывающих и нагнетательных скважин в эксплуатацию из бурения и консервации произведен расчет капитальных вложений на обустройство месторождения с использованием нормативов по основным технологическим процессам и видам работ.

При составлении проектных документов приводятся несколько технологических вариантов разработки месторождения, различающихся между собой количеством скважин, методами интенсификации добычи нефти, системами воздействия на продуктивный пласт и др. Все это влияет на величину требуемых капиталовложений по обустройству месторождения, а в последующем и реконструкции нефтепромысловых объектов.

Расчеты капитальных вложений при оценке месторождений производятся на основе нормативов Гипровостокнефти и ВНИИОЭНГ [12], а также нормативов, разрабатываемых территориальными институтами отрасли, например, БашНИПИнефть, ТатНИПИнефть и др.

Капитальные вложения на обустройство нового месторождения, как правило, определяются с привлечением проектных организаций, которые выполняют генеральные схемы обустройства с полным перечнем работ, строящихся объектов и приведением затрат в виде сводного финансового расчета в ценах 1991 г. (2000 г.), с распределением капвложений по годам строительства. Затем с учетом индексов удорожания на момент расчета (первый год расчетного периода), определяются затраты в действующих ценах. При этом выделяются капитальные вложения на природоохранные мероприятия, которые по результатам анализа проектов обустройства месторождений составляют 10–12%.

Для мелких месторождений затраты на обустройство определяются с использованием данных группы обеспечения проектных документов, которая выдает характеристику основных технологических

процессов добычи нефти. Совместно со специалистами НГДУ осуществляется необходимый набор первоочередных объектов обустройства: протяженность подъездной дороги, подводящих ЛЭП, нефтепровода, необходимость ДНС. С использованием стоимости аналогичных объектов в плане капитальных вложений территориальных предприятий нефтяной компании определяются затраты на обустройство месторождения, с распределением по годам ввода основных объектов. При этом дополнительно учитываются капитальные вложения на непредвиденные работы в размере 10% от суммы затрат на нефтепромысловое обустройство.

При определении затрат по дообустройству на действующих месторождениях за основу принимается план капитальных вложений предприятий по строительству промышленных объектов на плановый год в разрезе месторождений. С учетом существующего положения дел по обустройству месторождения определяются дополнительные затраты.

В настоящее время практически все скважины бурятся «кустовым» способом. Обустройство куста, кроме устья скважины, стоимость которого практически одинакова для любого месторождения, включает в себя затраты, относящиеся целиком к кусту: выкидная линия, ответвление ЛЭП от основной линии, технологические трубопроводы, трансформаторная подстанция КТПН-6/0,4 кВ, резервуары емкостью 3– 5 м<sup>3</sup>, автоматизированная групповая замерная установка (АГЗУ), которая обслуживает все скважины куста по замеру их дебитов, блок реагентов БР-2,5.

Для определения величины капитальных вложений рассчитываются удельные затраты на обустройство одной добывающей нефтяной скважины и полученный норматив затрат используется в дальнейших расчетах.

В большинстве случаев приходится пользоваться методом аналогов, когда определяются удельные затраты на обустройство добывающих скважин по другим месторождениям, имеющим сходные горногеологические и технологические условия разработки объектов. По разным месторождениям и даже в пределах одного месторождения протяженность ЛЭП до кустов скважин и выкидных линий от кустов до напорного коллектора значительно различается, что учитывается при определении удельных капитальных вложений на обустройство месторождений в расчете на одну нефтяную скважину.

Затраты на обустройство устья добывающей нефтяной скважины, включают в себя:

- эксплуатируемая ШГН – приустьевая площадка, площадка подремонтный агрегат и приемные мостки, фундамент под станок-

качалку и его монтаж, якоря-оттяжки, силовое оборудование, приборы КИП и автоматики, обвязка устьевого арматуры, наружное заземление и освещение, канализационная емкость, сети канализации, вертикальная планировка и санитарно-защитное обвалование;

- эксплуатируемая УЭЦН, дополнительно включают: стоимость станции управления УЭЦН и за минусом затрат на фундамент под станок-качалку и его монтаж;
- эксплуатируемая фонтанным способом - в отличие от скважин ШГН и УЭЦН не включают затраты на фундамент под станок-качалку и станцию управления УЭЦН.

Во всех трех случаях измеритель - одна нефтяная скважина.

Затраты на обустройство устья нагнетательной скважины [14] включают в себя: приустьевая площадка, площадка под ремонтный агрегат и приемные мостки, приустьевой колодец, якоря-оттяжки, обвязка устья скважины, устьевого расходомер, вертикальная планировка и санитарно-защитное обвалование.

Измеритель - одна нагнетательная скважина.

Потребность в капиталовложениях на обустройство месторождения определяется суммой затрат на обустройство одиночных скважин, кустов скважин и дополнительных объектов общего назначения:

$$K_{но} = H_{д} - N_{дс} + H_{н} - N_{нс} + D_{о}, (5.6)$$

где  $H_{д}$  - норматив затрат на обустройство добывающей скважины, тыс.руб./скв.;

$N_{дс}$  - количество добывающих скважин, вводимых в эксплуатацию из бурения и освоения прошлых лет, скв.;

$H_{н}$  - норматив затрат на обустройство нагнетательной скважины, тыс.руб./скв.;

$N_{нс}$  - количество нагнетательных скважин, вводимых в эксплуатацию из бурения и освоения прошлых лет, скв.;

$D_{о}$  - затраты на строительство дополнительных объектов общего назначения (ДНС, ЛЭП, промышленные трубопроводы и др.), тыс.руб.

Норматив затрат на обустройство 1 добывающей скважины можно определять по формуле

$$H_{д} = Z_{оус} + \frac{\sum_{i=1}^n (Z_{окi} + Z_{лэпi} + Z_{ви})}{N_{дс}}, (5.7)$$

где  $Z_{окi}$  - затраты на общее обустройство куста скважин (АГЗУ, блок реагентов, трансформаторная подстанция и др.), тыс. руб.;



$Z_{OYC}$  – затраты на обустройство устья одной скважины, тыс. руб.;  
 $Z_{ЛЭП}$  – затраты на строительство ЛЭП от основной линии до  $i$ -го куста;  
 $Z_{вл}$  – затраты на строительство выкидной линии от  $i$ -го куста до напорного коллектора;  
 $n$  – количество кустов на месторождении.

Затраты на строительство ЛЭП к кустам определяются

$$Z_{ЛЭП} = C_{ЛЭП} \cdot \sum_{i=1}^n L_{ЛЭП} , \quad (5.8)$$

где  $C_{ЛЭП}$  – стоимость строительства 1 км ЛЭП, тыс. руб.;  
 $L_{ЛЭП}$  – протяженность отвлечения от основной линии до  $i$ -куста, км.

Затраты на строительство выкидных линий

$$Z_{вл} = C_{вл} \cdot \sum_{i=1}^n L_{вл} , \quad (5.9)$$

где  $C_{вл}$  – стоимость строительства 1 км выкидной линии, тыс. руб.;  
 $L_{вл}$  – протяженность выкидной линии от  $i$ -куста до напорного коллектора (нефтепровода), км.

Норматив затрат на обустройство 1 нагнетательной скважины

$$H_n = Z_{ун} + Z_{вв} + Z_{кнс}/N_{ск} , \quad (5.10)$$

где  $Z_{ун}$  – затраты на обустройство устья 1 нагнетательной скважины, тыс. руб;

$Z_{вв}$  – затраты на строительство подводящего водовода от кустовой насосной станции (КНС);

$Z_{кнс}$  – затраты на строительство КНС и водовода низкого давления, тыс.руб.;

$N_{ск}$  – количество нагнетательных скважин, подключаемых к КНС.

## 6. РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ ЕДИНИЦЫ ПРОДУКЦИИ

### 6.1. Цена реализации

**Себестоимость единицы продукции** – выраженные в денежной форме затраты предприятия на потреблённые средства производства, выплаченную заработную плату с начислениями и оплату услуг по изготовлению и реализации продукции. В себестоимости отражается вся хозяйственная деятельность предприятия, качество работы коллектива – использование основных и оборотных фондов внедрение новой техники, уровень производительности труда и т.д.

**Себестоимость** характеризует затраты, как на всю товарную продукцию предприятия, так и на её единицу. По полноте охвата затрат производственных подразделений на промышленных предприятиях различают цеховую и производственную себестоимость, то есть себестоимость по предприятию в целом.

Если к производственной себестоимости прибавить внепроизводственные расходы, связанные, прежде всего со сбытом продукции, то получим **полную себестоимость продукции**.

Учет и калькулирование себестоимости добычи нефти и газа на нефтяном предприятии осуществляется в разрезе следующих статей:

- расходы на энергию по извлечению нефти;
- расходы по искусственному воздействию на пласт;
- расходы на оплату труда производственных рабочих;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация скважин;
- расходы по сбору и транспортировке нефти и газа;
- расходы по технологической подготовке нефти;
- расходы на подготовку и освоение производства;
- расходы на содержание и эксплуатацию скважин и оборудования;
- отчисления на воспроизводство МСБ;
- плата за пользование недрами;
- цеховые расходы;
- общепромысловые расходы;
- прочие производственные расходы;
- коммерческие расходы.

В таблице 6.1 приведена типовая калькуляция себестоимости добычи нефти на 2010 – 2012 г.

Таблица 6.1

## Статьи калькуляции себестоимости добычи нефти

Статья затрат	Годы		
	2010	2011	2012
Расход на энергию по извлечению нефти, руб./т			
Расход по искусственному воздействию на пласт, руб./т			
Расходы по сбору и транспортировке нефти, руб./т			
Расходы по технологической подготовке нефти, руб./т			
Прочие, налоги, руб./т			
Итого: Условно-переменных эксплуатационных затрат, руб./т			
Основная зарплата производственных рабочих, руб./т			
Отчисления на социальное страхование, руб./т			
Амортизация скважин, руб./т			
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, руб./т			
В том числе расходы по ПиГРС и КРС, руб./т			
Цеховые расходы, руб./т			
Общепроизводственные расходы, руб./т			
Прочие производственные расходы, руб./т			
Итого: Производственная себестоимость, руб./т			
Коммерческие расходы, руб./т			
Всего: Полная себестоимость, руб./т			

**6.2. Учет затрат и калькуляции себестоимости**

Основными нормативными документами, регламентирующими порядок учета затрат, являются: « Федеральный закон о бухгалтерском учете » от 21 ноября 1996 года (ред. 30.06.03) и « Положение о составе затрат » принятое на нефтегазодобывающем предприятии.

На предприятии НГДУ «...» затраты на добычу нефти и газа учитываются по стадиям производства, по местам их возникновения, т.е. по цеховым подразделениям и по видам производства.

Учет затрат на производство осуществляется на следующих счетах бухгалтерского учета: счет 20 «Основное производство», счет 23 «Вспомогательное производство», счет 25 «Общепромысловые (цеховые) расходы», счет 26 «Общехозяйственные расходы».

В это части дипломной работы необходимо проанализировать динамику и структуру затрат на производство НГДУ «...» за 2011 - 2012г.г. по экономическим элементам, которые приведены в табл. 6.2.

Динамика структуры себестоимости добычи нефти по калькуляционным статьям приведена в типовой таблице 6.3.

Таблица 6.2.  
Динамика и структура затрат на производство НГДУ

Элементы затрат	Затраты на фактическую добычу нефти (тыс. рублей)		Удельный вес отдельных видов затрат в общих затратах (%)	
	2011 г.	2012 г.	2011 г.	2012 г.
Вспомогательные материалы				
Топливо				
Электроэнергия				
Заработная плата				
Отчисления в социальные фонды				
Амортизация				
Прочие расходы, в т.ч.				
Итого				

Таблица 6.3

Динамика структуры себестоимости добычи нефти  
по калькуляционным статьям

№ п/п	Статьи затрат	Затраты на фактическую добычу нефти (тыс. рублей)		Удельный вес отдельных видов затрат в отдельных затратах (%)	
		2011 г.	2012 г.	2011 г.	2012 г.
1	Энергетические затраты				
2	Заработная плата				
3	Отчисления на социальное страхование				
4	Амортизация скважин				
5	Расходы по искусственному воздействию на пласт				
6	Расходы по сбору и транспортировке нефти				
7	Расходы по технологической подготовке нефти				
8	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования в т.ч.				
	А) расходы по подземному ремонту скважин				
	Б) расходы на надземный ремонт и содержание оборудования				
9	Цеховые расходы				
10	Общехозяйственные расходы				
11	Прочие производственные расходы в т.ч.				
	А) валовой продукции				
	Б) товарной продукции				
12	Внепроизводственные расходы				
	Полная себестоимость товарной продукции				

Затем рассматривают причины изменения себестоимости добычи нефти по каждой статье затрат. Результаты расчета сводят в табл. 6.4.

Таблица 6.4.

Результаты расчета

Показатели	2011 г.	2012 г.	Отклонение
Добыча нефти, тыс. тонн			
Удельный расход электроэнергии, кВт.ч/тонн			
Цена 1 кВт.ч, рублей			
Экономия затрат в связи с изменением добычи нефти, тыс. рублей			
Экономия затрат в связи с изменением удельных норм расхода, тыс. рублей			
Экономия затрат в связи с изменением цен, тыс. рублей			
Подключенная мощность кВт.час			
Затраты на подключенную мощность, тыс. рублей			

Затем дается подробный анализ по каждой статье затрат и по каждому показателю (табл. 6.3, 6.4) и даются конкретные выводы и предлагаются мероприятия, например, по улучшению учета статей затрат или по снижению себестоимости добычи нефти.

### 6.3. Анализ технико-экономических показателей

Основные технико-экономические показатели должны быть представлены в табл. 6.5.

Таблица 6.5

Основные технико-экономические показатели работы  
предприятия за 2012 г.

Показатель	Всего за год		+/- откл.	% вы- пол.
	план	факт		
Добыча нефти, тыс. т. в т. ч.				
из новых скважин, тыс. т.				
Сдача нефти, тыс.т.				
Добыча газа, тыс.м <sup>3</sup>				
Добыча жидкости, тыс.т.				
Закачка воды в пласт, тыс. м <sup>3</sup>				
Обводненность нефти, %				
Средний дебит одной скважи- ны по нефти, т/сут в т.ч. старой новой				
Фондоотдача, т/тыс. руб.				
Фодоотдача, руб./руб.				
Фондоемкость, руб./т				
Фондоемкость, руб./руб.				
Фондовооруженность, тыс. руб./чел.				
Коэффициент эксплуатации скважин				
Коэффициент использования скважин				
Себестоимость, руб./т				

### 6.3.1. Финансовая устойчивость

При определении финансового состояния нефтегазового предприятия важной задачей является исследование показателей его финансовой устойчивости (зоны безубыточности).

Предприятие считается финансово устойчивым, если состояние его счетов гарантирует его постоянную платежеспособность. В зависимости от наличия источников формирования запасов и затрат различают абсолютную, нормальную, предкризисную и кризисную финансовую устойчивость.

1. Абсолютная устойчивость финансового состояния встречается

ся редко и представляет собой крайний тип финансовой устойчивости. Она задается условиями:

$$Eз < Cок + Cкк$$

2. Нормальная устойчивость финансового состояния предприятия, гарантирующая его платежеспособность, выражается равенством:

$$Eз = Cок + Cкк$$

3. Неустойчивое финансовое состояние, сопряженное с нарушением платежеспособности, при котором сохраняется возможность восстановления равновесия за счет пополнения источников собственных средств и увеличения собственных оборотных средств:

$$Eз = Cок + Cкк + Co$$

Финансовая неустойчивость считается нормальной (допустимой), если величина привлекаемых для формирования запасов и затрат краткосрочных кредитов и заемных средств не превышает суммарной стоимости производственных запасов и готовой продукции.

4. Кризисное финансовое состояние, при котором предприятие находится на грани банкротства, поскольку в данной ситуации денежные средства, краткосрочные ценные бумаги и дебиторская задолженность не покрывают даже его кредиторской задолженности и просроченных ссуд:

$$Eз \geq Cок + Cкк$$

где  $Eз$  – запасы и затраты;

$Cок$  – собственные оборотные средства

$Cкк$  – краткосрочные кредиты и заемные средства

$Co$  – источники, ослабляющие финансовую напряженность (временно свободные собственные средства, привлеченные средства, кредиты банка на временное пополнение оборотных средств и др.).

Финансовая устойчивость предприятия может быть восстановлена за счет сокращения запасов и затрат.

Для обеспечения финансовой устойчивости предприятие должно обладать гибкой структурой капитала, уметь организовывать его движение таким образом, чтобы обеспечить постоянное превышение его доходов над расходами с целью сохранения платежеспособности и



создание условий для самовоспроизводства.

Если производственный и финансовый планы успешно выполняются, то это положительно влияет на финансовое положение предприятия. И, наоборот, в результате невыполнения плана по производству и реализации продукции происходит повышение ее себестоимости, уменьшение выручки и суммы прибыли, и как следствие, ухудшение финансового состояния предприятия и его платежеспособности. Следовательно, устойчивое финансовое состояние не является случайностью, а итогом грамотного, умелого управления всем комплексом факторов, определяющих результаты деятельности всего предприятия.

Устойчивое финансовое положение, в свою очередь, оказывает положительное влияние на выполнение производственных планов и обеспечение нужд производства необходимыми ресурсами. Поэтому финансовая деятельность как составная часть хозяйственной деятельности должна быть направлена на обеспечение планомерного поступления и расходования денежных ресурсов, выполнения расчетной дисциплины, достижения рациональных пропорций собственного и заемного капитала и наиболее эффективное его использование.

Анализ объема выпуска и реализации продукции является частью управленческого анализа и проводится с целью обоснования управленческих решений, направленных на повышение эффективности производства. Большое значение в управлении выпуском продукции имеет оценка фактического выпуска и реализации в пределах производственной мощности, т.е. в границах «минимальный – максимальный» объем производства. Сопоставление с минимальным, безубыточным объемом позволяет оценить степень, или зону, «безопасности» предприятия и при отрицательном значении «безопасности» снять с производства отдельные виды продукции, изменить условия производства и тем самым снизить издержки или прекратить производство продукции.

Каждое принимаемое решение, касающееся цены, затрат предприятия, объема и структуры реализации продукции, в конечном итоге сказывается на финансовом результате предприятия. Поэтому простым и весьма точным способом определения взаимосвязи и взаимозависимости между этими категориями является установление **точки безубыточности** – определение момента, начиная с которого доходы предприятия полностью покрывают его расходы.

Одним из мощных инструментов менеджеров в определении точки безубыточности является методика **анализа безубыточности производства**. Его еще называют **анализом соотношения “затраты – объем - прибыль”** (**Cost-Volume-Profit; CPV-анализ**). Этот вид ана-

лиза является одним из наиболее эффективных средств планирования и прогнозирования деятельности предприятия. Он помогает руководителям предприятий выявить оптимальные пропорции между переменными и постоянными затратами, ценой и объемом реализации, минимизировать предпринимательский риск.

Анализ безубыточности предполагает:

- сравнение безубыточного объема за несколько периодов (или сравнение с планом);
- оценку степени «безопасности» предприятия в динамике;
- количественную оценку влияния факторов на безубыточный объем производства;
- расчет планового объема производства для заданной суммы плановой (ожидаемой) прибыли.

С этой целью все затраты предприятия в зависимости от объема производства и реализации продукции следует предварительно разбить на переменные и постоянные, определить сумму маржинального дохода и его долю в выручке от реализации продукции. Затем по методике, описанной ниже, рассчитать безубыточный объем продаж (порог рентабельности), т.е. ту сумму выручки, которая необходима для возмещения постоянных расходов предприятия. Прибыли при этом не будет, но не будет и убытка. Рентабельность при такой выручке будет равна нулю.

*Аналитический способ* расчета безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия более удобен по сравнению с графическим способом, так как не нужно чертить каждый раз график.

Для вывода формул используем следующие обозначения:

*ТБ* – точка безубыточного объема реализации продукции (порог рентабельности, точка равновесия, критический объем продаж);

*Дм* – маржинальный доход (общая сумма);

*Ду* – удельный вес маржинального дохода в выручке от реализации продукции;

*Дс* – ставка маржинального дохода в цене за единицу продукции;

*Ц* – цена единицы продукции;

*Н* – условно-постоянные затраты;

*Рп* – переменные затраты;

*В* – выручка от реализации продукции, без НДС;

*К* – количество проданной продукции в натуральных единицах;

*V* – удельные переменные затраты.

Формула для расчета маржинального дохода имеет вид

$$Дм = П + Н. \quad (6.1)$$

Маржинальный доход можно определить как разность между

выручкой от реализации продукции и переменными затратами:

$$Дм = B - Pn. \quad (6.2)$$

Можно записать пропорцию

$$T/H = B/Дм \quad (6.3)$$

и вывести формулу точки безубыточного объема продаж в денежном измерении

$$ТБ = B \times H / Дм, \quad (6.4)$$

$$\text{или } ТБ = H/(Дм / B) = H/Ду. \quad (6.5)$$

**Для расчета точки критического объема в процентах к максимальному объему**, который принимается за 100 %, может быть использована формула:

$$ТБ = H / Дм \times 100 \%, \quad (6.6)$$

Нетрудно заметить, что отношение постоянных расходов к общей сумме маржинального дохода и есть тот коэффициент, который определяет место расположения точки критического объема реализации продукции (или порога рентабельности, или точки окупаемости затрат) на графике.

Если заменить максимальный объем реализации продукции в денежном измерении ( $B$ ) на соответствующий объем реализации в натуральных единицах ( $K$ ), то можно рассчитать безубыточный объем реализации в натуральных единицах

$$ТБ = K \cdot H/Дм. \quad (6.7)$$

Для определения точки критического объема реализации продукции можно вместо суммы маржинального дохода использовать ставку маржинального дохода в цене за единицу продукции ( $Дс$ ):

$$Дс = Дм/К$$

Отсюда  $Дм = К \cdot Дс$ .

Тогда формулу (3.5) можно записать следующим образом:

$$ТБ = H / Дс. \quad (6.8)$$

Ставку маржинального дохода можно представить как разность между ценой (P) и удельными переменными затратами (V):

$$Дс = P - V.$$

Тогда, преобразовав формулу (3.8), критический объем реализации продукции можно рассчитать так:

$$ТБ = H / (P - V). \quad (6.9)$$

Если ставится задача определить объем реализации продукции для получения определенной суммы прибыли, тогда формула будет иметь вид

$$K = \frac{H + \Pi}{P - V} \quad (6.10)$$

При многономенклатурном производстве этот показатель определяется в стоимостном выражении

$$B = \frac{H + \Pi}{Ду} \text{ руб.} \quad (6.11)$$

Для определения **зоны безопасности по стоимостным показателям** аналитическим методом используется следующая формула:

$$ЗБ = \frac{B - ТБ}{B} \text{ руб. или } ЗБ = \frac{B - ТБ}{B} \cdot 100\% \quad (6.12)$$

Разность между фактическим и безубыточным объемом продаж – зона безопасности. Зона безопасности показывает, на сколько процентов фактический объем продаж выше критического, при котором рентабельность равна нулю.

Для одного вида продукции зону безопасности можно найти по количественным показателям:

$$ЗБ = \frac{K - T}{K} \text{ руб. или } ЗБ = \frac{K - T}{K} \cdot 100\% \quad (6.13)$$

Результаты расчетов сводят в табл. 6.6.

Таблица 6.6

Расчет точки безубыточности и запаса финансовой прочности нефтяного предприятия

№	Показатели	Ед. измер.	2012 г.	2011 г., базовый	Варианты		
					1	2	3
1.	Объем переработки сырья	млн.т.					
2.	Выручка от реализации продукции стр. 2010 ф. 2	тыс. руб.					
3.	Себестоимость реализации продукции стр. 2020 ф. 2	тыс. руб.					
	В том числе: с. 4 + с. 5 = с. 3						
4.	Переменные затраты	тыс. руб.					
5.	Условно-постоянные затраты	тыс. руб.					
6.	Прибыль от реализации стр. 2029 ф.2 (с.2 - с.3)	тыс. руб.					
7.	Маржинальная прибыль формула (3.2) (с.2 - с.4)	тыс. руб.					

#### 6.4. Формирование себестоимости добычи нефти и газа по месторождению

##### 6.4.1. Основные понятия

Экономическая теория выделяет понятия: «Расходы», «Затраты» и «Издержки».

**Расходы** в соответствии с Положением по бухгалтерскому учету и с Налоговым кодексом РФ под расходами предприятия понимаются обоснованные и документально подтвержденные затраты налогоплательщика за определенный период, полностью перенесшие свою стоимость на реализованную за этот период продукцию.

**Затраты**– это денежная оценка материально-технических, трудовых, финансовых и других видов ресурсов на производство и реализацию продукции за определенный период. Понятие «затраты» шире понятия «расходы».

**Издержки**– совокупность различных видов затрат на производство и реализацию продукции. Понятие «издержки» шире понятия «затраты». В издержки, кроме затрат на производство продукции, включаются отдельные виды затрат, не связанные с производством и реализацией продукции, например, затраты на ликвидацию производственных объектов, выполнивших свое предназначение, и другие.

В практике работы предприятий издержки производства и обращения выступают в форме себестоимости продукции.

**Себестоимость продукции**– выраженные в денежной форме текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции. Является важным качественным показателем эффективности производства, характеризует эффективность использования всех видов ресурсов на предприятии, состояние техники и технологии добычи нефти, организации производства и служит основой для многих плановых и технико-экономических расчетов.

Снижение себестоимости продукции является важным источником увеличения прибыли и повышения рентабельности производства, а, следовательно, и улучшения финансового состояния предприятия.

Как важнейшая экономическая категория себестоимость продукции выполняет ряд важных функций:

- учет и контроль всех затрат на выпуск и реализацию продукции
- база для формирования оптовой цены на продукцию предприятия и определения прибыли и рентабельности;
- экономическое обоснование целесообразности вложения реальных инвестиций на развитие производства;
- обоснование и принятие управленческих решений.

Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции, регламентируется Налоговым кодексом РФ и Положением по бухгалтерскому учету "Расходы организаций", которые определяют затраты, относимые на себестоимость продукции (работ и услуг), и затраты, производимые за счет различных источников финансирования. Согласно этим документам на промышленных предприятиях и их структурных подразделениях работа по планированию и учету затрат и классификация расходов предприятия осуществляется: по основным видам деятельности и прочие расходы.

**Основной вид деятельности** для нефтяных компаний – это производство добычи нефти и газа. При этом есть газ, растворенный в нефти, его еще называют попутный нефтяной газ (ПНГ), который добывается

вместе с нефтью. Для газодобывающих предприятий основной вид деятельности – добыча свободного природного газа.

В зависимости от основных признаков классификации затрат предприятия различают группировки: по элементам затрат, по калькуляционным статьям затрат, по функциональной роли затрат в процессе производства, по зависимости затрат от изменения объема производства, по степени однородности затрат и другие (табл. 6.7).

Таблица 6.7.

Группировки затрат

Первичные элементы затрат	<ul style="list-style-type: none"> <li>- материальные затраты (основные и вспомогательные материалы, топливо и энергия со стороны);</li> <li>- затраты на оплату труда;</li> <li>- отчисления в социальные фонды;</li> <li>- амортизация основных фондов;</li> <li>- прочие затраты.</li> </ul>
Функциональная роль затрат в процессе производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные (затраты на производство);</li> <li>- накладные (расходы по управлению производством).</li> </ul>
Калькуляционные статьи затрат	<ul style="list-style-type: none"> <li>- расходы на энергию по извлечению нефти;</li> <li>- расходы по искусственному воздействию на пласт;</li> <li>- основная и дополнительная зарплата производственных рабочих;</li> <li>- отчисления в социальные фонды;</li> <li>- амортизация скважин;</li> <li>- расходы по сбору и транспорту нефти;</li> <li>- расходы на подготовку и освоение производства;</li> <li>- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;</li> <li>- цеховые расходы;</li> <li>- общепроизводственные расходы;</li> <li>- прочие производственные расходы;</li> <li>- коммерческие расходы.</li> </ul>
Зависимость затрат от изменения объема производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- условно-переменные (пропорциональные);</li> <li>- условно-постоянные (непропорциональные).</li> </ul>
Степень однородности затрат	<ul style="list-style-type: none"> <li>- элементные однородные затраты;</li> <li>- комплексные затраты.</li> </ul>

Группировка затрат на производство продукции по основному виду деятельности осуществляется по:

- а) элементам затрат - экономически однородным видам затрат;
- б) статьям калькуляции.

*Первичные элементы затрат* - это экономически однородные затраты, которые нельзя разделить на составные части. К ним относятся материалы, энергия, топливо, амортизация основных фондов, заработная плата. Расчет затрат на производство продукции по элементам затрат необходим для последующего определения финансового результата предприятия, обоснованного ценообразования на продукцию и услуги, разработки мероприятий по повышению эффективности и конкурентоспособности производимой продукции.

*Комплексные затраты* - это статьи затрат, состоящие из нескольких элементарных однородных затрат. К ним относится большая часть статей калькуляции себестоимости добычи нефти, каждая из которых складывается из группы однородных затрат.

Классификация затрат по статьям калькуляции представляет собой деление затрат по основным технологическим процессам и видам работ и дает представление о месте возникновения затрат в процессе производства. Такая классификация является основой для составления калькуляции отдельных видов продукции, работ, процессов и всей товарной продукции предприятия.

По функциональному назначению затраты разделяют на основные и накладные. К основным относят расходы непосредственно на производство продукции - материалы, топливо, энергия, заработная плата производственных рабочих и др.

**Накладные** - расходы по управлению и обслуживанию производства, к ним относят: общепроизводственные, общехозяйственные и цеховые расходы.

#### **6.4.2. Классификация расходов нефтедобывающего предприятия.**

##### **Смета затрат и калькуляция себестоимости добычи нефти**

Добыча нефти и газа, как отрасль добывающей промышленности, имеет ряд особенностей, сказывающихся на формировании себестоимости и структуре затрат на производство. К этим особенностям, отличающим нефтедобычу от отраслей обрабатывающей промышленности, относятся: необходимость до начала разработки месторождений производить крупные капитальные затраты на геологоразведочные работы; значительное влияние природного горно-геологического фактора на уровень производительности труда и себестоимость добычи нефти; от-



сутствие сырья в составе издержек производства, так как предмет труда (продуктивный нефтегазоносный пласт) не является продуктом предшествующего труда [8]. Эти особенности оказывают существенное влияние на уровень затрат по различным предприятиям, на состав и соотношение элементов затрат в структуре себестоимости добычи нефти и газа.

Себестоимость добычи нефти и газа зависит от многих факторов, например таких как: система разработки нефтяных месторождений, производительность (дебит) нефтяных скважин, глубина залегания продуктивных пластов, способ эксплуатации нефтяных скважин, обводненность добываемой продукции и другие. Все эти факторы взаимосвязаны и оказывают комплексное влияние на уровень себестоимости добычи нефти.

**Эффективность разработки нефтяных месторождений** находится в прямой зависимости от применяемых систем разработки, и снижение себестоимости достигается увеличением уровня текущей добычи, а также ускорением разработки месторождений. При более высоком текущем уровне добычи нефти себестоимость снижается. Сокращение срока разработки также обеспечивает снижение трудовых, материальных и финансовых затрат. Такие виды затрат, как заработная плата производственного персонала, текущий и капитальный ремонт скважин, цеховые и общепроизводственные и другие расходы, находятся в прямой зависимости от срока разработки месторождений.

**Производительность скважин.** Такие природные факторы, как мощность залежи, режим нефтяного пласта, физико-геологические свойства коллекторов, их пористость и проницаемость, пластовое давление, физические свойства нефти и газа, глубина скважин, находят комплексное выражение в производительности скважин. С увеличением производительности скважин снижается себестоимость добычи нефти и газа. Такие затраты, как амортизация скважин, цеховые и общепроизводственные расходы, остаются неизменными. Другие же статьи затрат растут. Но их рост не прямо пропорционален росту дебитов, а несколько отстает от увеличения дебита.

**Глубина залегания продуктивных пластов.** Затраты, связанные с глубиной скважин, охватывают примерно 70% всех издержек эксплуатации их. От глубины скважин зависят энергетические затраты, заработная плата производственного персонала, амортизация скважин, расходы по текущему ремонту скважин, по увеличению нефтеотдачи пластов. Эта зависимость, прежде всего, связана с ростом стоимости строительства скважин по мере увеличения глубины залегания нефте-

носных пластов. Также усложняются условия эксплуатации скважин. Становится необходимым применение более мощного надземного и подземного оборудования скважин, что приводит к увеличению затрат на амортизацию и текущий ремонт скважин и эксплуатационного оборудования.

**Способ эксплуатации скважин.** Значительная часть затрат зависит от способа эксплуатации. К этим затратам относятся энергетические затраты, зарплата производственного персонала, расходы по текущему ремонту основных фондов. Частично от способа эксплуатации зависят расходы по сбору, перекачке и подготовке нефти. Не зависит от способа эксплуатации условно-постоянные расходы - амортизация скважин, цеховые и общепроизводственные расходы.

**Обводненность добываемой продукции скважин.** Ввиду постоянного возрастания попутно добываемой воды в процессе разработки месторождения возрастают энергетические затраты на извлечение и транспортировку жидкости, закачки воды в пласт с целью поддержания пластового давления, а также затраты на подготовку добываемой нефти.

В нефтедобывающей отрасли планирование и учет затрат на производство осуществляется на уровне предприятия и его структурных подразделений - цехов, производств, участков на основе существующей организационной структуры предприятия:

- цеха по добыче нефти и газа (ЦДНГ);
- цех поддержания пластового давления (ППД);
- цех подготовки и перекачки нефти (ППН);
- цеха базы производственного обслуживания - прокатно-ремонтный цех эксплуатационного оборудования (ПРЦЭО), прокатно-ремонтный цех электрооборудования и энергоснабжения - (ПРЦЭиЭ), автоматизации производства - (ЦАП), пароводоснабжения - (ПВС), капитального и текущего ремонта скважин - (КРС и ПРС), научно-исследовательских и производственных работ - (ЦНИПР) и другие подразделения.

Первичным звеном по добыче нефти является нефтегазодобывающее управление (НГДУ), в отдельных компаниях - территориальное предприятие по добыче нефти (ТПДН), территориально-производственное предприятие (ТПП).

**Смета затрат** - расчет затрат на производство и реализацию продукции по экономическим элементам. Выделяют пять видов затрат, но в практике работы предприятий используют более расширенную группировку:

- сырье и основные материалы;

- вспомогательные материалы;
- топливо;
- энергия;
- фонд оплаты труда;
- отчисления от фонда оплаты труда в социальные фонды;
- амортизация основных фондов;
- транспортные расходы;
- прочие расходы - налоги, сборы, отчисления во внебюджетные фонды. Платежи за предельно допустимые выбросы, обязательное страхование имущества предприятия и отдельных категорий работников, оплата услуг сторонних организаций и другие.

По месту возникновения затрат	По видам продукции	По видам расходов
Производство добычи нефти и газа	Нефть, вкл. конденсат	Калькуляционные статьи затрат
Вспомогательные производства	Газ, растворенный в нефти (попутный)	Элементы затрат – экономически однородные затраты

Для правильного определения себестоимости каждого вида продукции и контроля затраты группируются по цехам и другим технологически обособленным структурным подразделениям. Такая группировка затрат на производство дает возможность определять суммарную потребность отдельных цехов и нефтедобывающего предприятия в денежных и материальных ресурсах.

При планировании и учете затрат, образующих себестоимость продукции, применяются следующие виды группировок расходов:

- а) по месту возникновения затрат - производство добычи нефти и газа, вспомогательные производства и другие подразделения нефтедобывающего предприятия;
- б) по видам продукции - нефть, включая газовый конденсат, газопутный, газ природный, работы и услуги;
- в) по видам расходов (статьям и элементам затрат).

Расчет затрат на производство и реализацию продукции по статьям затрат называется **калькуляцией себестоимости добычи нефти и газа**.

**Калькулирование** – это система расчетов, с помощью которых определяется себестоимость всей продукции, ее отдельных видов, основных технологических процессов и видов работ.

В нефтедобывающем производстве с использованием метода калькулирования определяются:

- себестоимость добычи нефти - основного продукта, руб/т.;
- себестоимость добычи попутного нефтяного газа, руб/1000 м<sup>3</sup>;
- себестоимость закачки воды в пласт, руб/ м<sup>3</sup>;
- себестоимость подготовки и перекачки нефти, руб/т.;
- себестоимость капитального и текущего ремонта скважин, тыс.руб./рем.;
- себестоимость выработки тепловой энергии и другие.

**Планирование, учет затрат и калькулирование себестоимости добычи нефти** – основного вида продукции – осуществляется в разрезе 13 статей. Состав затрат по каждой статье калькуляции примерно следующий:

1. *Расходы на энергию по извлечению нефти* – включают энергетические затраты по механизированному способу извлечения нефти (глубинными насосами ШГН и УЭЦН), затраты на оплату установленной мощности и содержание энергосетей.

2. *Расходы по искусственному воздействию на пласт* – включают затраты, связанные с проведением работ по поддержанию пластового давления (работы по законтурному, внутриконтурному, очаговому и площадному нагнетанию воды, газа) и увеличению нефтеотдачи пластов.

Статья комплексная и включает - основные материалы (пресная вода, газ), вспомогательные материалы (в том числе ингибиторы коррозии), электроэнергия, фонд оплаты труда, амортизация нагнетательных скважин и прочих основных фондов, транспортные расходы, услуги своих цехов и со стороны, цеховые расходы.

3. *Основная и дополнительная заработная плата (ФОТ) производственных рабочих* – включает заработную плату рабочих диспетчерского пульта, дежурного звена и операторов по добыче нефти ЦДНГ, занятых на работах по обслуживанию нефтяных и других категорий скважин, групповых замерных установок, осуществляющих замер дебитов нефти скважин и проведение других работ на нефтепромысле;

4. *Отчисления на социальные нужды* – включают отчисления в внебюджетные фонды: пенсионный, занятости, медицинского и социального страхования по установленным нормам от суммы ФОТ;

5. *Амортизация скважин* – амортизационные отчисления на полное восстановление (реновацию) по действующим нормам от стоимости нефтяных, газовых, оценочных, наблюдательных, контрольных и ожидающих ликвидации скважин;

6. *Расходы по сбору и транспортировке нефти и газа* – включают затраты, связанные с проведением работ по сбору нефти и газа,

предварительному сбросу воды и перекачке нефти.

Статья комплексная и включает - вспомогательные материалы (в том числе ингибиторы коррозии), электроэнергия, фонд оплаты труда, амортизация основных фондов, стоимость потерь нефти в пределах установленных норм при добыче и хранении в товарных емкостях, а также при перекачке по нефтепроводам, транспортные расходы, услуги своих цехов и со стороны, цеховые расходы.

7. *Расходы по технологической подготовке нефти* – включаются затраты, связанные с проведением работ по подготовке нефти до установленных стандартов качества.

Статья комплексная и включает - вспомогательные материалы (в том числе деэмульгаторы), топливо, пар, вода, электроэнергия, фонд оплаты труда, амортизация основных фондов, стоимость потерь нефти в пределах установленных норм по установкам подготовки нефти, услуги по капитальному ремонту, транспортные расходы, услуги своих цехов и со стороны, цеховые расходы.

8. *Расходы на подготовку и освоение производства* – включают расходы на подготовку и освоение новых производств;

9. *Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования* – включаются затраты цехов базы производственно-технического обслуживания по проведению текущего (подземного) и капитального ремонта скважин, а также затраты, связанные с содержанием и эксплуатацией наземного и подземного оборудования скважин.

Статья комплексная и включает затраты - цеха подземного ремонта скважин (ПРС), цеха капитального ремонта скважин (КРС), производства проката и ремонта эксплуатационного оборудования, электрооборудования, средств связи и автоматики и других подразделений.

Структура затрат по каждому цеху однотипная и включает – вспомогательные материалы, электроэнергия, топливо, фонд оплаты труда с отчислениями, амортизация основных фондов, услуги по капитальному ремонту, транспортные расходы, услуги своих цехов и со стороны, цеховые расходы.

10. *Цеховые расходы* – включаются затраты, связанные с управлением и организацией цехов основного производства: фонд оплаты труда управленческого персонала цеха с отчислениями на социальные нужды, расходы на содержание и текущий ремонт зданий и сооружений, амортизация основных фондов общепромыслового назначения, расходы по охране труда и прочие производственные расходы.

11. *Общепроизводственные расходы* – включаются затраты, связанные с управлением и организацией производства: фонд оплаты

труда персонала управления с отчислениями на социальные нужды, расходы на командировки, служебные разъезды и содержание легкового транспорта, типографские, почтово-телеграфные и телефонные расходы, амортизация основных фондов общего назначения, содержание и ремонт зданий, ремонт и содержание дорог, расходы на подготовку кадров, экологические платежи, расходы на охрану предприятия и другие расходы общепроизводственного характера.

12. *Прочие производственные расходы*– включают платежи и аналоги, возмещаемые в себестоимости добычи нефти: налог на добычу полезных ископаемых, местные налоги и др.

13. *Коммерческие расходы*– включают энергетические затраты при перекачке нефти и амортизационные отчисления на реновацию трубопроводов и других основных средств.

**Сумма перечисленных двенадцати статей расходов образует производственную себестоимость валовой добычи нефти, а с учетом затрат тринадцатой статьи (коммерческие расходы) – полную себестоимость товарной добычи нефти.**

#### **6.4.3. Разработка нормативов эксплуатационных затрат**

На сегодня учет затрат по отдельным месторождениям действующими нормативными документами не предусмотрен. Но во многих нефтяных компаниях по линии управленческого учета существуют различные методы определения эксплуатационных затрат в разрезе месторождений.

В зависимости от способов включения в себестоимость добычи нефти затраты подразделяются на прямые и косвенные.

**Прямые затраты**–это затраты, которые непосредственно включаются в себестоимость добычи нефти по месторождению: амортизационные отчисления от стоимости добывающих и нагнетательных скважин, стоимость проводимых работ на месторождениях, платежи за недра (НДПИ) и др.

**Косвенные затраты**– это расходы, связанные с добычей нефти, которые включаются в себестоимость добычи нефти по месторождению в порядке их распределения: цеховые и общепроизводственные затраты, значительная часть транспортных расходов, затрат по содержанию и эксплуатации оборудования и др.

По отдельному месторождению себестоимость добычи нефти складывается из затрат, связанных с использованием в процессе добычи нефти основных фондов, потребленных материально-технических и топливно-энергетических ресурсов, трудовых и других затрат на про-

изводство и реализацию добываемой продукции. При этом состав затрат практически тот же, что и по НГДУ (ТПДН) в целом, и его можно подразделить на три основные группы:

- а) текущие затраты, непосредственно связанные с добычей и промысловой подготовкой нефти;
- б) налоги и платежи по действующему законодательству;
- в) затраты по управлению производством, обеспечению производственного процесса и другие.

Утвержденные в 2007 году Методические рекомендации [9] дают возможность использовать два метода определения эксплуатационных затрат по месторождениям с применением нормативов затрат, рассчитанных на основе калькуляции себестоимости добычи нефти и сметы затрат на производство.

Для объективной оценки эксплуатационных затрат на добычу нефти по месторождению в проектных расчетах необходимо все затраты разбить на группы - постоянные и переменные, зависящие от изменения объема добычи нефти, жидкости и среднедействующего фонда скважин.

Эксплуатационные затраты на добычу нефти по месторождению			
Зависящие от добычи жидкости	Зависящие от добычи нефти	Зависящие от действующего фонда скважин	Условно-постоянные затраты
$Z_{\text{жидк}}$	$Z_{\text{нефти}}$	$Z_{\text{дфс}}$	$Z_{\text{пост}}$

**Условно-постоянные** – это затраты, независящие или несущественно зависящие от изменения объема производства в краткосрочном интервале времени. Это расходы ресурсов, имеющие место постоянно независимо от того, сколько продукции производит в данный период фирма. Так, затраты на содержание помещений, на оплату управленческого и обслуживающего персонала, амортизационные отчисления, выплата процентов по привлеченным кредитам обычно не связаны непосредственным образом с количеством производимой продукции и относятся к постоянным издержкам. В действительности те издержки, которые принято считать постоянными, не реагирующими на изменение объема производства, в какой-то степени все же связаны с величиной выпуска продукции.

**Условно-переменные затраты** напрямую зависят от объема производства и в той или иной степени пропорциональны выпуску продукции. Это те виды производственных расходов, которые обу-

словлены необходимостью возмещения ресурсов, непосредственно затрачиваемых на создание каждой единицы продукции. К переменным затратам на добычу нефти в первую очередь относятся энергетические затраты на извлечение жидкости, транспортировку и подготовку нефти; расходы на вспомогательные материалы ингибиторы коррозии, деэмульгаторы для подготовки нефти и другие.

#### **6.4.3.1. Разработка нормативов затрат по основным технологическим процессам и видам работ**

Себестоимость добычи нефти из месторождения на проектный период определяется на основе калькуляции затрат НГДУ (ТПДН), действующего налогового законодательства и технологических показателей по месторождению. При этом расчет затрат ведется по основным технологическим процессам и видам работ:

- Извлечение (подъем) нефти из скважин на поверхность;
- Закачка воды или другого агента в пласт для поддержания пластового давления;
- Сбор и транспортировка нефти;
- Сбор и транспорт попутного нефтяного газа;
- Технологическая подготовка нефти;
- Обслуживание добывающих скважин;
- Обслуживание нагнетательных скважин;
- Капитальный ремонт добывающих скважин;
- Капитальный ремонт нагнетательных скважин;
- Геолого-технические мероприятия и методы увеличения нефтеотдачи пластов;
- Прочие работы.

Затраты по каждому процессу и виду работ рассчитываются по соответствующей статье или группе статей калькуляции добычи нефти (табл. 6.8) согласно принятым нормативам затрат и проектным технологическим показателям по месторождению.

Таблица 6.8  
Калькуляция себестоимости добычи нефти

№	Статьи затрат	Всего по месторождению
1.	Расходы на энергию по извлечению нефти	
2.	Расходы по искусственному воздействию на пласт	



Продолжение табл. 6.8

3.	Расходы на оплату труда производственных рабочих	
4.	Отчисления на социальные нужды	
5.	Амортизация скважин	
6.	Расходы по сбору и транспорта нефти и газа	
7.	Расходы по технологической подготовке нефти	
8.	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	
9.	Цеховые расходы	
10.	Общепроизводственные расходы	
11.	Прочие производственные расходы - без НДС - с НДС	
12.	Производственная себестоимость валовой продукции	

Нормативы затрат определяются за последний отчетный период (год, полугодие) по НГДУ или месторождению путем деления затрат по статье калькуляции (без амортизации и фонда оплаты труда с отчислениями на социальные нужды) на основной технологический фактор, от которого зависят затраты:

- норматив затрат на энергию по извлечению жидкости определяется на 1 тонну механизированной добычи жидкости, руб/т.жидк.;
- норматив затрат по искусственному воздействию на пласт - на  $1 \text{ м}^3$  закачиваемой воды, руб/  $\text{м}^3$ ;
- норматив затрат по сбору и транспортировке нефти определяется на 1 тонну добываемой жидкости, руб/т.жидк.;
- норматив затрат на подготовку нефти - на 1 т жидкости, идущей на деэмульсацию, руб/т;
- норматив затрат по сбору и транспортировке попутного газа определяется на  $1000 \text{ м}^3$  добычи газа, руб./  $1000 \text{ м}^3$ ;
- норматив затрат на обслуживание скважин с учетом цеховых и общепроизводственных расходов - на одну скважину среднегодового действующего фонда скважин (на 1 скв-год числившийся), тыс.руб/скв.-год.;
- норматив затрат на оплату труда определяется на одну скважи-

ну среднегодового действующего фонда скважин, тыс.руб/скв.-год.;

- норматив затрат на капитальный ремонт добывающих нефтяных и нагнетательных скважин, тыс.руб/скв.;
- норматив затрат на прочие работы, тыс.руб/скв.-год.

*Первые пять нормативов* характеризуют условно-переменные затраты, величина которых изменяется пропорционально изменению объемов производства. *Последующие нормативы* на обслуживание и ремонт скважин, оплату труда и управление производством относятся к условно-постоянным затратам, величина которых в меньшей мере зависит от изменения объемов производства, но зависит от изменения, например, от среднегодового действующего фонда скважин.

Ниже даются алгоритмы расчетов нормативов затрат по основным технологическим процессам и видам работ:

**1. Норматив затрат на энергию по извлечению жидкости (Nze)** определяется отношением энергетических затрат (*Ze*) в первой статье калькуляции на объем добычи жидкости по месторождению механизированным способом (*Qж*) за год:

$$Nze = Zed/Qж. \quad (6.14)$$

В числителе берутся 100% расходов на энергию по извлечению нефти, которые включают энергетические затраты по механизированному способу извлечения нефти (глубинными насосами ШГН и УЭЦН), затраты на оплату установленной мощности и содержание энергосетей. Постоянной частью затрат по содержанию энергосетей можно пренебречь, так как она занимает незначительную долю в статье затрат.

**2. Норматив затрат по искусственному воздействию на пласт (Nzu)** определяется на основе второй статьи калькуляции (табл. 5.2) отношением переменной части затрат на объем закачки воды - *Qz* (или другого агента) в пласт.

$$Nzu = (Zeu + Vm) / Qz \quad (6.15)$$

где *Zeu* – энергетические затраты на закачку воды в пласт с целью ППД;

*Vm* – вспомогательные материалы (ингибиторы коррозии).

Таблица 6.9

**Состав и структура затрат  
по искусственному воздействию на пласт**

№	Статьи затрат	Всего затрат, руб.
	Расходы по искусственному воздействию на пласт	
1.	Сырье и основные материалы	
2.	Вспомогательные материалы	
3.	Электроэнергия	
4.	Фонд оплаты труда	
5.	Страховые взносы в социальные фонды	
6.	Амортизация основных фондов	
7.	Транспортные расходы	
8.	Цеховые расходы	
9.	Услуги других цехов	
10.	Услуги сторонних организаций	
11.	Капитальный ремонт основных фондов	
12.	Прочие расходы	
	Объем закачки воды в пласт, тыс.м <sup>3</sup>	
	Себестоимость закачки воды, руб./м <sup>3</sup>	

**3. Норматив затрат по сбору и транспортировке нефти ( $Nzt$ )** определяется на основе шестой статьи калькуляции отношением переменной части затрат на объем добычи жидкости. К переменным относятся энергетические затраты на перекачку жидкости и вспомогательные материалы-ингибиторы коррозии для обработки перекачиваемой жидкости. К переменным затратам также относят топливо, пар и воду, которые идут на обеспечение непосредственно технологического процесса.

$$Nzt = (Zet + Vmt) / Qж \quad (6.16)$$

где  $Zet$ – энергетические затраты по сбору и транспорту жидкости;  
 $Vmt$ – вспомогательные материалы (ингибиторы коррозии).

**4. Норматив затрат на технологическую подготовку**

**нефти** ( $Nzp$ ) определяется на основе седьмой статьи калькуляции отношением переменной части затрат (электроэнергия, деэмульгаторы, топливо, пар и вода) на объем добычи нефти ( $Qn$ ).

$$Nzp = (Zep + Vmp + Vtp + Vpv)/Qn, (6.17)$$

где  $Zep$ – энергетические затраты на технологическую подготовку нефти;

$Vmp$ – вспомогательные материалы (деэмульгаторы);

$Vtp$ – затраты на топливо, используемое в технологическом процессе;

$Vpv$ – затраты на пар, воду для обеспечения процесса подготовки нефти.

**5. Норматив затрат по сбору и транспортировке попутного нефтяного газа** ( $Nzg$ ) определяется на основе шестой статьи калькуляции, в части, относящейся к попутному газу, отношением переменной части затрат на объем добычи попутного газа. К переменным затратам - относятся энергетические затраты на сбор и перекачку попутного газа и вспомогательные материалы (метанол) для предотвращения образования в системе трубопроводов гидратных пробок:

$$Nzg = (Zeg + Vmg)/Qg, (6.18)$$

где  $Zeg$ – энергетические затраты на сбор и перекачку попутного газа;

$Vmt$ –вспомогательные материалы (метанол);

$Qg$ –объем добычи попутного газа.

**6. Норматив затрат на оплату труда** ( $Nфzn$ ) определяется на одну добывающую скважину среднедействующего фонда скважин, тыс.руб/скваж.-год. Из всех статей калькуляции производится выборка данных по заработной плате и соотносится с действующим фондом скважин за последний год, предшествующий началу расчетного периода:

$$N_{фот} = \sum_{i=2}^{12} ФОТ_i / СДФ \quad (6.19)$$

где  $ФОТ_i$ – фонд оплаты труда по  $i$ -той статье калькуляции;

$СДП$  – среднегодовой действующий фонд добывающих скважин.

**7. Норматив затрат на капитальный ремонт нефтяных скважин** ( $Nкрс$ ) определяется по средней стоимости одного ремонта и ожидаемой частоте ремонтных работ на месторождении в прогнозируемом периоде

Периодичность проведения капитального ремонта скважин (межремонтный цикл) по нефтяным компаниям различается от трех до семи лет. Если принять периодичность КРС 5 лет, фонд скважин 240 ед. в году  $t$  и среднюю стоимость одного ремонта 1450 тыс.руб., то затраты на КРС в году  $t$  будут рассчитываться как

$$З_{крс} = 1450 \times 240 / 5 = 69600 \text{ тыс.руб.}$$

Норматив затрат на капитальный ремонт нагнетательных скважин рассчитывается аналогичным образом. Возможно использование одного норматива затрат на капитальный ремонт нефтяных и нагнетательных скважин.

**8. Норматив затрат на обслуживание нагнетательных скважин ( $N_{нс}$ )** определяется отношением условно-постоянных затрат в статье «Расходы по искусственному воздействию на пласт» к среднему действующему фонду нагнетательных скважин:

$$N_{нс} = \sum Z_{ивп} / ДФ_{нс}, \quad (6.20)$$

где  $Z_{ивп}$  – затраты по второй статье калькуляции за минусом амортизационных отчислений, ФОТ с отчислениями, а также энергетических затрат и вспомогательных материалов (ингибиторов коррозии), которые вошли в расчет норматива затрат по искусственному воздействию на пласт ( $N_{зу}$ );

$ДФ_{нс}$  – среднегодовой действующий фонд нагнетательных скважин.

**9. Норматив затрат на обслуживание добывающих скважин ( $N_{дс}$ )** можно определять двумя способами.

*Первый способ* с учетом цеховых и общепроизводственных расходов на одну скважину среднегодового действующего фонда скважин. В этом случае в расчет норматива должны войти все затраты из калькуляции себестоимости добычи нефти, которые не вошли в расчет вышеперечисленных нормативов, за исключением амортизационных отчислений и налоговых платежей. Полученная сумма затрат соотносится с действующим фондом добывающих скважин и норматив рассчитывается по формуле

$$N_{дс} = \sum_{i=2}^{12} ЧЗ_i / СДФ_{дс} \quad (6.21)$$

где  $ЧЗ_i$  – оставшаяся часть затрат по  $i$ -и статье калькуляции, которая не вошла в расчет всех других нормативов.

*Второй способ* – затраты на обслуживание скважин определя-

ются по пяти видам затрат в соответствии с Методическими рекомендациями [9]:

- заработная плата основная и дополнительная промышленно-производственного персонала (ППП);
- содержание и эксплуатация оборудования;
- капитальный ремонт нефтяных скважин. Норматив берется по средней стоимости одного ремонта скважины;
- цеховые расходы;
- общепроизводственные расходы.

По содержанию и эксплуатации оборудования, общепроизводственным и цеховым расходам нормативы затрат определяются в расчете на одну скважину среднегодового действующего фонда по одноименным статьям калькуляции, за исключением затрат на капитальный ремонт скважин, амортизационных отчислений, затрат по оплате труда и отчислений на социальные нужды.

Для проверки точности полученных нормативов должно соблюдаться условие – сумма произведений нормативов затрат на соответствующий технологический показатель (добыча нефти, газа, жидкости, закачка воды, фонд скважин) должна быть равна фактической сумме текущих затрат на добычу нефти по месторождению без амортизационных отчислений и налоговых платежей в составе себестоимости (*Зфакт*)

$$\sum_{i=1}^9 N_{zi} \cdot R_j = Z_{факт} \quad (6.22)$$

где  $i$  – порядковый номер норматива затрат;

$j$  – порядковый номер технологического показателя: добычи жидкости  $R_1=Q_{ж}$ , нефти  $R_2=Q_n$ , закачки воды  $R_3=Q_z$ , добычи газа  $R_4=Q_g$  и т.д.

Амортизационные отчисления и налоги в составе себестоимости в прогнозных расчетах рассчитываются по установленным в законодательном порядке нормам и ставкам.

## 6.5. Амортизационные отчисления

Амортизационные отчисления в составе эксплуатационных затрат включают амортизацию скважин, вводимых из бурения, новых производственных объектов по обустройству месторождения, оборудования для нефтедобычи и прошлых основных фондов (введенных в эксплуатацию до начала расчетного периода).

Все амортизируемое имущество промышленных предприятий всех отраслей, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от

09.07.2003 N 415, от 08.08.2003 N 476, от 18.11.2006 N 697, от 12.09.2008 N 676 распределено на десять амортизационных групп, что нашло отражение в Федеральном законе ФЗ-224 от 26.11.2008 «О внесении изменений в часть первую, часть вторую налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

В статье 258 названного закона «Амортизационные группы (подгруппы)» указано: пункт 1. Амортизируемое имущество распределяется по амортизационным группам в соответствии со сроками его полезного использования. Сроком полезного использования признается период, в течение которого объект основных средств или объект нематериальных активов служит для выполнения целей деятельности налогоплательщика. Срок полезного использования определяется налогоплательщиком самостоятельно на дату ввода в эксплуатацию данного объекта амортизируемого имущества в соответствии с положениями настоящей статьи и с учетом классификации основных средств, утверждаемой Правительством Российской Федерации. Налогоплательщик вправе увеличить срок полезного использования объекта основных средств после даты ввода его в эксплуатацию в случае, если после реконструкции, модернизации или технического перевооружения такого объекта увеличился срок его полезного использования. При этом увеличение срока полезного использования основных средств может быть осуществлено в пределах сроков, установленных для той амортизационной группы, в которую ранее было включено такое основное средство.

Амортизационные отчисления по скважинам на полное восстановление эксплуатационным нефтяным скважинам по норме 10% (при линейном способе исчисления амортизации), исходя из нормативного срока службы 10 лет. Ввод скважин условно принимается равномерным в течение года. Стоимость скважин каждого года определяется на основании количества вводимых в эксплуатацию скважин по годам и средней стоимости одной скважины.

Амортизация прочих основных средств (ОС) рассчитывается в целом по среднему, сложившемуся на момент расчета, проценту амортизации по предприятию и остаточной стоимости прочих основных фондов на месторождении по состоянию на начало расчетного периода. Большинство объектов промышленного обустройства месторождений относится к четвертой, пятой и шестой группам основных средств со сроками полезного использования от пяти до пятнадцати лет.

В соответствии со статьей 259 «Методы и порядок расчета сумм амортизации» нефтяные компании (налогоплательщики) могут использовать как линейный метод, так и нелинейный метод начисления

амортизации. Метод начисления амортизации устанавливается налогоплательщиком самостоятельно применительно ко всем объектам амортизируемого имущества (за исключением объектов, амортизация по которым начисляется линейным методом в соответствии с пунктом 3 статьи 259) и отражается в учетной политике для целей налогообложения. Изменение метода начисления амортизации допускается с начала очередного налогового периода. При этом налогоплательщик вправе перейти с нелинейного метода на линейный метод начисления амортизации не чаще одного раза в пять лет.

По нематериальным активам срок полезного использования определяется исходя из срока действия патента, свидетельства и (или) из других ограничений сроков использования объектов интеллектуальной собственности в соответствии с законодательством РФ или применимым законодательством иностранного государства, а также исходя из полезного срока использования нематериальных активов, обусловленного соответствующими договорами. По нематериальным активам, по которым невозможно определить срок полезного использования объекта нематериальных активов, нормы амортизации устанавливаются в расчете на срок полезного использования, равный 10 годам (но не более срока деятельности налогоплательщика).

По вышеуказанному закону налогоплательщикам (налогоплательщикам) может быть предоставлено налоговое стимулирование. Пункт 9 статьи 259 регламентирует такую возможность: «Налогоплательщик имеет право включать в состав расходов отчетного (налогового) периода расходы на капитальные вложения в размере не более 30 процентов - в отношении основных средств, относящихся к третьей - седьмой амортизационным группам первоначальной стоимости основных средств (за исключением основных средств, полученных безвозмездно), а также не более 30 процентов - в отношении основных средств, относящихся к третьей - седьмой амортизационным группам расходов, которые понесены в случаях достройки, дооборудования, реконструкции, модернизации, технического перевооружения, частичной ликвидации основных средств и суммы которых определяются в соответствии со статьей 257 настоящего Кодекса».

## **6.6. Ликвидационные затраты**

Важным экономическим вопросом при разработке месторождений на поздней стадии является изыскание необходимых средств для ликвидации скважин и других производственных объектов, завершивших срок своей эксплуатации.

В проектных документах технико-экономическая оценка эф-



фektivности разработки месторождения проводится с учётом затрат на ликвидацию скважин, объектов нефтепромыслового обустройства и рекультивацию земель. Указанные затраты не относятся к затратам на производство и реализацию продукции, они относятся к внереализационным расходам, и их величина отражается в расчете прибыли и значительно снижает получаемую прибыль.

Расчет и распределение ликвидационных затрат по годам расчетного периода может быть следующим:

- определение удельных ликвидационных затрат в расчете на одну добывающую скважину, и по мере выбытия скважин из эксплуатации производится расчет затрат на ликвидацию всех объектов в завершающий период разработки месторождения;
- определение общей суммы ликвидационных затрат по месторождению в процентах от суммарной величины капитальных вложений, использованных на освоение месторождения за проектный период. При этом может использоваться функция MsExcel «Подбор параметра», которая распределяет ликвидационные затраты по годам расчетного периода, характеризующихся положительными значениями чистого дохода. Подразумевается, что если чистый доход имеет отрицательные значения (убытки), то и нет источника для формирования отчислений в ликвидационный фонд.

В последние годы в большей мере используется второй метод определения ликвидационных затрат. Исходя из анализа и практики составления проектных документов, ее величина принимается на уровне 10% от общей величины капитальных вложений, направляемых на освоение месторождения.

Если месторождение представлено одним эксплуатационным объектом разработки и по нему рассмотрено несколько технологических вариантов, то расчет ликвидационных затрат производится по рекомендуемому варианту к реализации.

В случае сложного месторождения, включающего несколько объектов разработки, расчет ликвидационных затрат производится следующим образом:

- по каждому объекту разработки отбирается рекомендуемый вариант, характеризующийся лучшими технико-экономическими показателями;
- формируется рекомендуемый вариант разработки в целом по месторождению, состоящий из лучших вариантов по каждому объекту разработки;
- производится расчет ликвидационных затрат по рекомендуемому варианту в целом по месторождению.

Если вести расчет отчислений в ликвидационный фонд по каж-

дому объекту разработки и в целом по месторождению, может не соблюдаться баланс между результатами по сумме объектов разработки и месторождению в целом. В случае наличия полностью отрицательных по экономическим критериям объектов разработки, а такие низкопродуктивные убыточные объекты зачастую бывают, расчет ликвидационных затрат необходимо вести по первому способу.

## 6.7. Природоохранные затраты

Интенсивное освоение разведанных нефтяных месторождений требует строительства большого количества скважин и трубопроводов. Длительная эксплуатация нефтепромысловых объектов обуславливает необходимость проведения больших объемов работ по их обновлению и модернизации. Поэтому при проектировании и реализации мероприятий, направленных на повышение надежности работы объектов, в первую очередь, ставятся задачи по достижению нормативных требований к качеству окружающей среды. В своей деятельности нефтяные компании проводят линию на минимизацию ущерба окружающей природной среде и оздоровление экологической обстановки в районах добычи нефти. Особое значение здесь придается работам на добывающих и нагнетательных скважинах и трубопроводной системе, являющихся объектами повышенной экологической опасности. Особое значение приобретает проблема ликвидации скважин, количество которых с каждым годом увеличивается. Таким образом, на экономику разработки месторождений с каждым годом все большее влияние оказывает экологический фактор. Ежегодно компании проводят большое количество работ по охране окружающей среды (ООС), контролируют работу нефтепромысловых объектов, добиваясь уменьшения техногенного воздействия нефтедобывающего производства на окружающую среду. Этот комплекс можно подразделить на следующие группы:

- а) мероприятия по защите нефтепромыслового оборудования от коррозии: ремонт, замена и реконструкция трубопроводной сети; применение ингибиторов коррозии в системе сбора и транспортировки нефти и поддержания пластового давления;
- б) капитальный ремонт скважин по охране недр с целью предотвращения загрязнения подземных вод: ремонтно-изоляционные работы, устранение негерметичности эксплуатационной колонны, исследование технического состояния скважин, ликвидация скважин и перевод скважин на использование по другому назначению;
- в) мероприятия по охране атмосферного воздуха: внедрение установок по улавливанию легких фракций углеводородов, установок по

переработке нефтешламов, установка оборудования для резервуарных парков, уменьшающих выбросы и другие;

г) мероприятия по охране недр и окружающей среды при строительстве скважин: гидроизоляция шламовых амбаров и площадок буровых, бурение скважин с полной нейтрализацией сероводорода в буровом растворе и другие;

д) бурение скважин-дублеров и другие мероприятия.

Компании всегда ищут пути решения проблемы выполнения в достаточном количестве экологических мероприятий. С этой целью к проекту разработки каждого месторождения составляется ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду, где отдельным разделом дается эколого-экономическая оценка (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Эколого-экономическая оценка

Последняя представляет собой определение потерь и убытков других хозяйств (сельского, лесного и др.) в результате загрязнения и истощения природных ресурсов, а также затрат предприятия по предупреждению возможных загрязнений среды и возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей природной среде и хозяйствам.

Таким образом, комплексная оценка включает в себя три крупных блока: первый – возмещение убытков и потерь, второй – платежи и штрафы, третий – затраты нефтедобывающего предприятия. Потери и

убытки сельскохозяйственного производства, вызванные изъятием земельных угодий для использования их в производственных целях, возмещаются в размере стоимости освоения равновеликой площади новых земель с учетом проведения на них мероприятий по окультуриванию и повышению плодородия почв до уровня плодородия изымаемых земель (по кадастровой оценке).

Отдельные компании разрабатывают и реализуют специальные Программы работ по охране окружающей среды на среднесрочную перспективу до пяти лет. Проведение всех этих работ требует значительных средств и увеличивает себестоимость добычи нефти по месторождениям. Наибольшие затраты приходятся на мероприятия по защите нефтепромыслового оборудования от коррозии, капитальный ремонт скважин по охране недр и др. В то же время отделить природоохранные затраты от производственных затрат на добычу нефти по месторождению практически невозможно в силу отсутствия утвержденных соответствующих классификаторов. В случае необходимости доля затрат на охрану окружающей среды в общей сумме затрат определяется путем анализа структуры затрат по предприятию и плана природоохранных мероприятий.

## **7. ДЕЙСТВУЮЩАЯ СИСТЕМА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ**

### **7.1. Основы законодательства в области недропользования**

Действующая налоговая система была сформирована в конце 1991 г. с введением закона РФ «Об основах налоговой системы Российской Федерации», в соответствии с которым все взимаемые на территории РФ налоги разделены на три основные группы:

- федеральные налоги (налог на добавленную стоимость, акцизы, налог на прибыль предприятий, налоги на доходы от страховой деятельности, с биржевой деятельности, на операции с ценными бумагами, таможенные платежи, платежи за пользование природными ресурсами, подоходный налог с физических лиц, гербовый сбор и др.);
- налоги субъектов РФ: налог на имущество предприятий, лесной доход, плата за воду, целевой сбор на нужды образовательных учреждений, сбор за регистрацию предприятий и др.;
- местные налоги: налог на имущество физических лиц, земельный налог, налог на строительство объектов производственного назначения в курортной зоне и ряд других налогов.

Налоги представляют собой обязательные сборы и платежи, взимаемые государством с физических и юридических лиц по ставке,

установленной в законодательном порядке и поступающие в государственный и местные бюджеты. Они являются необходимым звеном экономических отношений в обществе с момента возникновения государства. В современном обществе налоги - основная форма доходов государства, и налоговая система является важнейшим рычагом, регулирующим финансовые взаимоотношения предприятий с государством. Посредством налогов, льгот и финансовых санкций, являющихся неотъемлемой частью системы налогообложения, государство воздействует на экономическое поведение предприятий, пытается создать равные условия хозяйствования всем участникам общественного производства.

Общие принципы построения налоговых систем должны включать в себя:

- стабильность и предсказуемость;
- последовательность и понятность;
- гарантированность вводимых изменений;
- недопустимость внезапных изменений, тем более «задним»

числом;

- персонифицированную ответственность за нарушение налогового законодательства в отношении налогоплательщиков.

Современные правовые основы недропользования в стране были сформированы в принятом в 1992 г. законе РФ «О недрах», которым были установлены основные базовые понятия действующей системы отношений между участниками сторон по вопросам изучения, использования и эксплуатации недр.

Во-первых, закон устанавливает государственную собственность на недра, а вопросы владения и пользования недрами находятся в совместном ведении Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

Во-вторых, пользование недрами является платным и система платежей включает в себя: 1 – разовые платежи за пользование недрами при наступлении определенных событий, оговоренных в лицензии; 2 – регулярные платежи за пользование недрами; 3 – плата за геологическую информацию о недрах; 4 – сбор за участие в конкурсе (аукционе); 5 – сбор за выдачу лицензий.

В-третьих, недропользователю могут предоставляться скидки с налоговых платежей за истощение недр, а также по месторождениям с низкой экономической эффективностью.

В действительности же поступления денежных средств по выше перечисленным пяти платежам многократно уступают двум основным налогам - налогу на добычу полезных ископаемых (НДПИ) и таможенной (экспортной) пошлине. Эффективность нефтедобывающего

производства в современных условиях во многом зависит от действующей налоговой системы. Величина суммарной налоговой нагрузки в нефтегазовом комплексе в настоящее время является наивысшей среди других отраслей промышленности и в значительной мере определяет как себестоимость добываемой продукции, так и цену реализации продукта.

Анализируя тенденции развития мировой нефтедобычи можно констатировать, что во многих нефтедобывающих странах идет процесс снижения издержек за счет внедрения новейших достижений научно-технического прогресса, а также происходит либерализация налоговых режимов в сторону повышения их гибкости и уменьшения общей налоговой нагрузки на недропользователя. Налоговый элемент цены играет все более важную роль в повышении эффективности добывающего производства, привлечении инвестиций.

Крупным недостатком действующей налоговой системы (ДНС) является то, что она направлена главным образом на получение финансовых средств для нужд государства и носит в основе своей фискальный характер. Тем самым налоги не стимулируют развитие производства и не содействуют притоку инвестиций. За последние годы было много дополнений и изменений в налоговой системе, но большинство из них в основном решали те же текущие задачи по пополнению ресурсов государства. В то же время именно промышленные предприятия обеспечивают более 90% налоговых поступлений в бюджет России и государство заинтересовано в их эффективной производительной работе.

Любое государство стремится максимизировать свой доход и получить как можно большую долю экономической ренты от недропользования. При этом используются различные методы изъятия: налоги, пошлины, тарифы, роялти, акцизы, бонусы и др. Слабым местом налоговой системы в нефтегазовом комплексе является отсутствие четкой границы между налогами как таковыми, присущими всем хозяйствующим субъектам, и платежами рентного назначения, направленными на изъятие добавочной прибыли-дохода, обусловленных лучшими горно-геологическими условиями добычи минерального сырья. Уровень налоговой нагрузки в российском нефтяном комплексе значительно выше, чем в других нефтедобывающих странах. Налогами облагаются в основном объемы добычи нефти и ее реализации и при этом незначительно учитываются такие важнейшие факторы, как горно-геологические условия разработки месторождений и конъюнктура рынка. Вследствие этого разработка многих месторождений на поздней стадии зачастую становится убыточной, нерентабельным является извлечение трудноизвлекаемых и остаточных запасов нефти. В

значительной степени сложившееся положение стало результатом отсутствия единой долгосрочной государственной стратегии в нефтегазовом секторе, должной обеспечивать стабильные и прозрачные правила взаимодействия государства и хозяйствующих субъектов для обеспечения интересов государства и предприятия. Особенностью нефтедобывающей отрасли является то, что для любого самого крупного месторождения неизбежно наступает момент его вступления в позднюю стадию разработки, характеризующуюся снижением объема добычи нефти и ростом себестоимости продукции. И никакие дополнительные вложения капитала, инвестиции не смогут сдержать падения добычи нефти. Характерным здесь является то, что дополнительные инвестиции в нефтедобычу будут способствовать интенсификации и повышению эффективности производства, сокращать период освоения запасов месторождения и приближать момент истощения его запасов. Таким образом, горная рента, обусловленная природно-геологическим фактором, носит временный характер и основной причиной здесь является естественное снижение продуктивности нефтяных месторождений во времени по мере выработки запасов.

*Горная рента*—часть прибыли добывающих предприятий, обусловленная благоприятными природными факторами и определяющая размер роялти, через которую производится изъятие горной ренты собственником полезных ископаемых - государством.

*Роялти*—плата за пользование недрами, вносимая в денежной или натуральной форме. Эффективное функционирование нефтегазового комплекса предполагает гибкий налоговый режим, учитывающий различные горно-геологические условия разработки месторождений, качество добываемого сырья и стадию естественной динамики, процесс изменения качества сырьевой базы и ее объема под воздействием добывающей деятельности. Эти условия в обязательном порядке должны учитываться при определении размеров рентных платежей. Особенно это важно для «старых» нефтедобывающих районов.

Особо важное значение для эффективного функционирования нефтегазового комплекса и рационального использования природных ресурсов имеют федеральные и региональные законы и положения по недропользованию, к которым относятся законы «О недрах», «Об акцизах», «О соглашениях о разделе продукции», «Положение о порядке лицензирования пользования недрами», «О проведении государственной экспертизы материалов по освобождению от ресурсных платежей (приложение к письму министра природных ресурсов РФ от 18.11.96)», «О мерах по вводу в эксплуатацию бездействующих, контрольных и находящихся в консервации скважин на нефтяных месторождениях. Постановление Правительства РФ от 1.11.1999 г. №1213»,

а также законами субъектов федерации, например, «Кодекс о недрах», в которых рассматриваются налоговые аспекты рациональной эксплуатации нефтегазовых ресурсов и др. Проблема разработки эффективной системы налогообложения особенно важна для нефтегазовых отраслей промышленности, так как здесь по значимости и суммам поступлений в бюджет являются налоги и платежи, обусловленные ресурсо- и недропользованием. К сожалению, в налоговом кодексе (часть 2) особенности рационального недропользования, стадии освоения запасов и горно-геологические условия разрабатываемых месторождений не нашли должного отражения.

Сложившаяся в последние годы налоговая система в нефтедобывающем комплексе является негибкой, с одной стороны, а с другой ее основным недостатком является высокий уровень ставок платежей, который не стимулирует расширенное воспроизводство

## 7.2. Ставки социальных взносов

Для работодателей, применяющих общую систему налогообложения, тарифы взносов во внебюджетные фонды будут следующими.

Фонд	2010	2011	2012
ПФР	20%	26%	22%
ФСС	2,9%	2,9%	2,9%
ФФОМС	1,1%	2,1%	2,1%
ТФОМС	2%	3%	3%
Итого	26%	34%	30%

Ставки налогов с 2009 г.

Налог на добавленную стоимость 18%,

Налог на имущество 2,2%,

Налог на прибыль 20%,

Налог на добычу полезных ископаемых  $419 * K_{ц} * K_{в}$  ( $K_{ц}$  – коэффициент изменения цены,  $K_{в}$  – коэффициент выработки запасов).

Налог на пользователей автомобильных дорог, плата за недра, отчисления на воспроизводство МСБ (нефть) – отменены.

Оценка экономической эффективности разработки месторождений проводится с учетом действующей налоговой системы, предусматривающей уплату следующих налогов и платежей:

*Налог на добавленную стоимость.* Выплачивается в размере



18% от стоимости продукции, реализованной на внутреннем рынке. Налоговая ставка при реализации нефти на экспорт составляет 0 %. Взимается на основании части II Налогового Кодекса РФ.

НДС полностью зачисляются в федеральный бюджет («Налоговый кодекс РФ (часть вторая)», глава 21; «Бюджетный кодекс РФ»).

*Экспортная (таможенная) пошлина на нефть.* Ставки вывозных таможенных пошлин определяются исходя из цен на нефть сырую марки «Юралс». Взимается на основании специальной шкалы, увязывающей ставки пошлин со средним уровнем цены на нефть на внешнем рынке.

Таможенные пошлины полностью зачисляются в федеральный бюджет (Закон РФ от 21.05.1993 № 5003-1 «О таможенном тарифе»; «Бюджетный кодекс РФ»).

Налог на имущество предприятия. В соответствии с частью II Налогового Кодекса РФ и Законом РФ № 139-ФЗ «О налоге на имущество предприятий» от 11.11.2003 года предельный размер налога на имущество составляет 2,2% от среднегодовой стоимости имущества предприятия. Конкретный размер налога на имущество предприятий определяют законодательные органы субъектов Федерации. Принимаемая в проектных расчетах ставка налога на имущество предприятия составляет 2,2%.

Налог на имущество полностью (100%) поступает в бюджет субъекта РФ («Налоговый кодекс РФ (часть вторая)», глава 30; «Бюджетный кодекс РФ»).

*Налог на прибыль.* Исчисляется в размере 24% от налогооблагаемой прибыли. При этом сумма налога, исчисленная по ставке 6.5 % (27,1%), зачисляется в федеральный бюджет, сумма налога, исчисленная по налоговой ставке 17.5 % (72,9%), зачисляется в бюджеты субъектов РФ. Взимается на основании части II Налогового Кодекса РФ (глава 25). С начала 2009 года ставка налога на прибыль снижена до 20% за счет федеральной части этого платежа. Доля федерального бюджета снижена до 2,5%.

### **7.3. Налоги, учитываемые в себестоимости продукции** **Налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ)**

Нефть – в соответствии с Федеральным законом РФ от 27.07.2006г №151-ФЗ базовая ставка НДПИ составляет 419 рублей с каждой добытой тонны (обезвоженной, обессоленной и стабилизированной) нефти и корректируется на два коэффициента. Ежегодная величина налога рассчитывается по следующей формуле:

$$НДПИ = 419 * K_{ц} * K_{в}. (7.1)$$

Коэффициент, характеризующий динамику мировых цен на нефть ( $K_{ц}$ ) в долях ед., определяется по формуле

$$K_{ц} = (Ц-15)*P/261. (7.2)$$

где  $Ц$  – средний за налоговый период уровень цен сорта нефти «Юралс» в долларах США за баррель;

$P$  – среднее значение за налоговый период курса доллара США к рублю РФ, устанавливаемого Центробанком РФ.

Значение  $Ц$  определяется как сумма средних арифметических цен покупки и продажи на мировых рынках нефтяного сырья (средиземноморском и роттердамском) за все дни торгов, деленная на количество дней торгов в соответствующем налоговом периоде.

Коэффициент, характеризующий степень выработанности запасов в долях ед. конкретного участка недр ( $K_{в}$ ), определяется, в соответствии с НК РФ, по формуле

$$K_{в} = (3,8 \div 3,5)*N/V (7.3)$$

при $C_{в} < 0,8$	$K_{в} = 1$
при $0,8 < C_{в} < 1$	$K_{в} = (3,8 \div 3,5)*C_{в}$
при $C_{в} > 1$	$K_{в} = 0,3$

Коэффициент  $C_{в}$  – степень выработанности запасов конкретного участка недр, рассчитывается на основании данных государственного баланса запасов полезных ископаемых, утвержденного в году, предшествующем году налогового периода. Определяется по формуле

$$C_{в} = N/V, (7.4)$$

где  $N$  – суммарная накопленная добыча нефти, на конкретном участке недр (включая потери при добыче) по данным государственного баланса запасов полезных ископаемых утвержденного в году, предшествующем году налогового периода;

$V$  – начальные извлекаемые запасы нефти, утверждённые в установленном порядке с учетом прироста и списания запасов нефти (за исключением списания запасов добытой нефти и потерь при добыче) и определяемые как сумма запасов категорий А, В,  $C_1$  и  $C_2$  по конкретному участку недр в соответствии с данными государственного баланса по-

лезных ископаемых на 1 января 2006 года.

При этом  $K_{\epsilon} = 1,0$ , если  $N/V < 0,8$ ;

$K_{\epsilon} = 0,3$ , если  $N/V > 1,0$ .

В случае если степень выработанности запасов конкретного участка недр, определяемая с использованием прямого метода учета количества добытой нефти, превышает 1, коэффициент  $K_{\epsilon}$  принимается равным 0.3. В иных случаях коэффициент  $K_{\epsilon}$  принимается равным 1.

Налогообложение нормативных потерь нефти производится по налоговой ставке 0 руб./т.

Для новых месторождений в Восточно-Сибирской нефтегазовой провинции устанавливается нулевая ставка НДС до момента достижения добычи 25 млн. тонн, но не более 10 лет с момента получения лицензии на право добычи или 15 лет с момента выдачи лицензии одновременно для геологического изучения (поисков и разведки) и добычи полезных ископаемых. Закон также устанавливает нулевую ставку НДС на добычу высоковязкой нефти из участков недр, содержащих нефть вязкостью более 200 мПа/с в пластовых условиях.

*НДС (нефть)* по норме 95% зачисляются в федеральный бюджет, 5% – в бюджет субъекта РФ («Налоговый кодекс РФ (часть вторая)», глава 26, в ред. от 27.07.2006 г. №151-ФЗ, от 30.12.2006г. №268-ФЗ; «Бюджетный кодекс РФ»),

*Газ, растворенный в нефти (попутный нефтяной)* – при добыче попутного нефтяного газа налог НДС не взимается, так как это попутный полезный компонент при добыче нефти.

*Газовый конденсат* – при добыче газового конденсата из всех видов месторождений углеводородного сырья взимается налог НДС по ставке 17,5% от стоимости добытого конденсата, рассчитанной исходя из сложившихся у налогоплательщика за соответствующий налоговый период цен реализации добытого полезного ископаемого (Федеральный закон от 07.07.2003 N 117-ФЗ).

*Газ горючий природный* – при добыче природного газа из всех видов месторождений углеводородного сырья взимается налог НДС по ставке 147 рублей за 1000 кубических метров газа (Федеральный закон от 07.07.2003 N 117-ФЗ, в ред. Федеральных законов от 18.08.2004 N 102-ФЗ, от 21.07.2005 N 107-ФЗ).

**Страховые взносы в социальные фонды.** В соответствии с главой 24 Налогового кодекса РФ страховые взносы отчисляются в государственные внебюджетные фонды – Пенсионный Фонд РФ, Фонд социального страхования РФ и фонды обязательного медицинского страхования РФ по ставкам в зависимости от налоговой базы на каждого отдельного работника нарастающим итогом с начала года.

Страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве. В соответствии с Федеральным законом «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве» от 2.01.2000г №10-ФЗ, тарифы страховых взносов в Фонд социального страхования РФ на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний установлены в размере от 0,2% до 10,7% от выплат, начисленных в пользу работников. В расчетах страховой тариф принимается 0,5% (нефтедобывающая промышленность).

Прочие местные налоги (транспортный налог, земельный налог и др.). Величина прочих налогов определяется на основании их фактических выплат за последний год, предшествующий расчетному периоду. Согласно «Бюджетному кодексу РФ», налоги и платежи, включенные в состав прочих налогов, подлежат зачислению в региональный и местный бюджеты.

Сумма всех налоговых платежей дает доходы государства или бюджетную эффективность от реализации проекта по разработке месторождения.

## **8. ОХРАНА ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

### **8.1. Общие положения**

1. Требования раздела составлены на основании Государственного образовательного стандарта (ГОС) Высшего профессионального образования второго поколения. Специальность Экономика и управление на предприятии (нефтяная и газовая промышленность). ГОС утвержден МИНОБРНАУКИ РФ 17.03.2000 г. Номер государственной регистрации 238 эк/СП.

2. Структура раздела базируется на общих принципах построения методических рекомендаций по разработке и оформлению дипломного проекта по специальности 080502 Экономика и управление на предприятии (нефтяная и газовая промышленность).

**3. Для правильного выполнения и оформления раздела студент должен знать:**

- вопросы организации работы и планирования мероприятий по охране труда;
- методы анализа производственного травматизма;
- природу воздействия на организм человека промышленных вредностей и опасностей;
- источники возникновения и развития промышленных вредностей и опасностей; принципы нормирования, анализа и изменения их уровня;
- мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия вредных и опасных факторов на работающих;
- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- методы решения задач производственной безопасности;
- правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

Студент должен уметь:

- ✓ творчески применять методы повышения производственной безопасности;
- ✓ разрабатывать рекомендации по профилактике производственного травматизма, заболеваний и отравлений;
- ✓ разрабатывать инструкции по охране труда;
- ✓ обеспечивать контроль условий труда;
- ✓ принимать решения и эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях в соответствии с нормативными документами, Правилами и инструкциями.

## **8.2. Структура раздела Охрана труда, промышленная безопасность и требования безопасности в чрезвычайных ситуациях**

Раздел должен содержать основные подразделы, раскрывающие общие знания студента – дипломника по охране труда, промышленной безопасности, требованиям безопасности в чрезвычайных ситуациях в рамках темы дипломной работы.

### **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Раскрыть цели и задачи раздела. Показать структуру раздела.

### **2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА**

Привести основные действующие Федеральные законы, регламентирующие вопросы охраны труда, промышленной безопасности, санитарии и гигиены труда, пожарной безопасности, требований безопасности в чрезвычайных ситуациях.

Показать знания нормативных документов министерств, ведомств; нормативных документов нефтяной компании (по материалам которой выбрана тема дипломной работы), касающихся требований по организации работ в области охраны труда, промышленной безопасности и требований безопасности в чрезвычайных ситуациях.

### **3. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Подраздел должен содержать требования нормативных документов по промышленной безопасности по выбранной теме дипломного проектирования и должен являться логическим продолжением раскрытия темы дипломной работы.

**Основными нормативными документами для раскрытия требований безопасного ведения рассматриваемых в дипломе работ являются:**

- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности;
- Требования нормативных документов системы безопасности труда нефтяной компании;

– Положение о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах конкретной нефтяной компании;

– Инструкции по охране труда по профессиям и видам работ, действующие в нефтяной компании.

–

**Начало подраздела, в зависимости от темы дипломной работы, следует посвятить общим положениям и требованиям промышленной безопасности:**

– организационно-технические требования;

– требования к строительству объектов нефтедобычи;

– требования к оборудованию и инструменту;

– требования к электрооборудованию нефтегазопромысловых объектов;

– требования к организации труда, подготовке и аттестации работников.

*Приводить следует только основные требования, касающиеся непосредственно темы работы, а в остальных требованиях ссылаться на первоисточник. Это требование касается всего раздела.*

Конкретные требования технической составляющей промбезопасности по теме дипломной работы должны содержать:

**3.1. По экономическим аспектам разработки нефтяных месторождений:**

– требования к проектированию строительства скважин;

– требования к проектированию конструкции скважин;

– требования к строительным и вышкомонтажным работам;

– требования к буровым установкам, техническим устройствам, инструменту;

– требования безопасности при бурении скважин;

– требования к эксплуатации оборудования, механизмов, инструмента;

– требования безопасности при строительстве горизонтальных скважин;

– освоение и испытание законченных бурением скважин;

– требования безопасности при кустовом строительстве скважин.

**3.2. По экономическим аспектам техники и технологии экс-**

#### **плуатации скважин:**

- требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты;
- требования к проектированию обустройства нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений;
- требования к строительству, консервации и ликвидации опасных производственных объектов;
- требования к оборудованию и другим техническим устройствам;
- требования к ведению работ по ремонту скважин;
- требования к ведению работ по реконструкции скважин;
- требования безопасности при эксплуатации скважинных насосов (ШГН, ЭЦН, ЭМД и др.);
- требования к подготовке и аттестации работников.

#### **3.3. По экономическим аспектам техники и технологии обработки призабойной зоны пласта:**

- требования к подготовительным и монтажным работам;
- требования к используемым материалам;
- требования к оборудованию и другим техническим устройствам;
- требования к ведению работ по обработке призабойной зоны пласта.

#### **3.4. По экономическим аспектам техники и технологии повышения нефтеотдачи пластов:**

- требования к геофизическим организациям;
- требования к оборудованию, аппаратуре и техническим средствам;
- требования безопасности геофизических работ при строительстве скважин;
- требования безопасности геофизических работ при эксплуатации скважин;
- требования безопасности при прострелочно-взрывных работах;
- требования безопасности при ликвидации аварий в процессе выполнения работ.

#### **3.5. По экономическим аспектам подготовки скважинок к транспортировке:**



- общие требования безопасности при сборе и транспортировке нефти;
- требования безопасности при эксплуатации резервуаров и промышленных трубопроводов;
- требования к профилактическому обслуживанию и ремонту оборудования, аппаратов, резервуаров, промышленных трубопроводов;
- требования безопасности к устройству и эксплуатации факельных систем;
- требования безопасности при эксплуатации насосов для перекачки нефти, теплообменникам, печам и другому оборудованию;
- требования безопасности при закачке химреагентов.

3.6. Для дипломных работ **по экономике для месторождений, имеющих высокое содержание сероводорода**, необходимо привести дополнительные требования безопасности при проведении соответствующих работ.

#### **4. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

В данном подразделе необходимо привести требования санитарии и гигиены по конкретным вредностям и опасностям определенным при **аттестации рабочих мест**:

- требования к климатическим условиям (температура, влажность, скорость движения воздуха, ПДК вредных веществ в воздухе, видимость и др.);
- санитарные требования к генеральной планировке НГДП;
- требования к водопроводу и канализации;
- требования к бытовым помещениям (площади, объемы, душевые, краны, санузлы);
- освещенность;
- средства коллективной и индивидуальной защиты от вредностей и опасностей на рабочем месте.

#### **5. БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Подраздел должен содержать следующие требования:

- требования к составлению и реализации Плана ликвидации аварий (ПЛА);
- конкретные пункты ПЛА, касающиеся работ, рассматриваемых в дипломной работе;
- организация работ и требования пожарной безопасности на рабочих местах, рассматриваемых в дипломной работе (основные за-

дачи пожарной безопасности, организация работ, профилактика и контроль).

## **6.ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

При написании данного раздела приводятся сведения об основной используемой литературе, которые включаются в общий список литературы по всей дипломной работе.

## 9. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Раздел охраны недр и окружающей среды** включает в себя характеристику объекта, описываемого в работе в части воздействия на окружающую среду. В раздел входит: характеристика Политики нефтедобывающего предприятия в сфере охраны окружающей среды, и рационального природопользования и степени воздействия на природную среду в процессе функционирования (строительства) объекта выпускной квалификационной работы.

Раздел охраны недр и окружающей среды состоит из следующих подразделов;

### **1. Нормативно-правовая база**

**2. Политика Компании в части охраны окружающей среды и рационального природопользования.**

**3. Расчет затрат на проведение природоохранных мероприятий.**

В подразделе «**Нормативно-правовая база**» необходимо привести основные действующие Федеральные законы, регламентирующие вопросы охраны окружающей среды и охраны недр, а также нормативные документы министерств, ведомств, нефтяных компаний и нефтяных предприятий по обеспечению требований охраны окружающей среды и охраны недр при проведении проектируемых работ или определяющие функционирование объекта описываемого в работе.

В подразделе «**Политика Компании в части охраны окружающей среды и рационального природопользования**» приводится характеристика политики организации - недропользователя. Проводится анализ сильных и слабых сторон Политики с точки зрения действующего законодательства с сфере охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Подраздел «**Расчет затрат на проведение природоохранных мероприятий**» состоит из характеристики капитальных или текущих затрат на проведение мероприятий по рациональному природопользованию. Так же раздел может включать анализ платежей за загрязнение окружающей среды за несколько (минимум 3 года) лет.

## ВЫВОДЫ К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ

В конце 1, 2, 3, 4, 5 разделов дипломной работы следует формулировать выводы (2–3 абзаца) по существу изложенного материала. Выводы должны логически завершать проведенные рассуждения, быть краткими, конкретными, нетривиальными и содержать полученные в данном разделе результаты, которые важны для достижения цели работы и будут использованы для последующего изложения материала, разработок и предложений. Выводы предыдущего раздела должны подводить к основному содержанию последующего и таким образом обеспечивать их связь и единство всей работы. Обычно выводы начинаются оборотом «таким образом,...» или «и так...», после которого формулируется их содержание.

Обязательными для дипломной работы являются логическая связь между разделами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, критический подход к изучаемым данным, проведение необходимого анализа, обобщение и выявление тенденций развития экономических явлений, аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций.

Еще одно неписаное правило: в работе не следует употреблять местоимение «я». Изложение можно вести от третьего лица в неопределенно-личном значении («Автором установлено...») либо использовать безличные конструкции («На втором этапе исследуются следующие методы...», «Разработана новая методика расчета...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

**Заключение.** В заключении должен быть представлен вклад автора в развитие теории исследуемой проблемы, практическая значимость результатов работы, а также направления реализации полученных выводов и предложений. Необходимо отметить новизну результатов, возможность их внедрения и область применения.

Заключение не должно повторять или механически суммировать выводы глав основной части дипломной работы, т.е. оно должно быть написано на более высоком уровне обобщенности по сравнению с основной частью работы.

В заключении следует дать авторскую оценку работы с точки зрения степени решения задач, поставленных при разработке дипломной работы, и достижения его цели. Поэтому по окончании работы сформулированные выводы следует еще раз сравнить с целью и задачами исследования, т.к. выводы зачастую не соответствуют поставленным задачам, не дают ответа на вопрос, решена ли каждая кон-

кретная задача и каким образом, не отражают сути итогов исследования.

В заключении логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, к которым пришел студент в результате исследования. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок. Пишутся они тезисно (по пунктам) и должны отражать основные итоги работы студента по теории вопроса, по проведенному анализу и всем предлагаемым направлениям решения проблемы с оценкой их эффективности по конкретному объекту исследования. Количество и содержание выводов должно примерно соответствовать количеству и содержанию исследовательских задач, поставленных на период дипломного проектирования.

В заключении также могут быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы.

Заключение по своей сути является прообразом доклада по дипломной работе перед комиссией ГАК. Поэтому основной рекомендацией по его написанию состоит в том, чтобы определить по каждому разделу написанной дипломной работы основные полученные результаты, оформленные в виде таблиц и рисунков (5...7 листов), которые предполагается использовать в своем выступлении.

Далее (лучше сначала на черновике) нужно постараться оформить основные мысли по поводу каждого иллюстративного материала, не вдаваясь в мельчайшие подробности (если эта работа не была выполнена ранее в соответствующей части дипломной работы). Затем необходимо откорректировать логику и содержание описательной части основных полученных результатов. Рекомендуется следующая последовательность подготовки заключения:

- сформулировать основные проблемы экономического развития предприятия и обосновать значение для него выбранной темы дипломной работы;
- описать, что было объектом анализа, какая цель ставилась и удалось ли ее достигнуть;
- перечислить последовательно с краткой характеристикой задачи, которые были решены для достижения поставленной цели;
- перечислить полученные результаты и указать их конкретное значение для анализируемого предприятия;
- привести доказательства обоснованности и достоверности полученных результатов;
- указать методы и способы решения задач дипломной работы;
- подчеркнуть, какие модели построены и на основе каких эко-

номико-математических методов;

- привести основные рекомендации и предлагаемые производственно-экономические решения по улучшению состояния и совершенствованию управления исследуемой проблемой на предприятии;
- привести обобщенную экономическую оценку предлагаемых решений;
- указать область и возможность применения полученных результатов;
- указать условия, необходимые для реализации предлагаемых рекомендаций на практике.

***Список литературы.*** Список использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы.

Любое исследование начинается с поиска источников информации. Работу с литературой начинают, как правило, с общих работ по теме (монографии, книги, сборники научных трудов), проверенных временем, поскольку ретроспективный поиск позволяет проследить развитие теории и практики вопроса, выявить закономерности и причины появления той или иной проблемы. Затем ведется отбор «нового» материала – из отраслевых журналов, где публикуются «проблемно-постановочные» статьи, гипотезы и предположения (не всегда доказанные), научные дискуссии по актуальным проблемам. В периодике, как правило, отражаются актуальные темы, быстрее реакция со стороны научного сообщества на идею или предложение.

Студент самостоятельно должен решить, с каких работ по теме дипломной работы целесообразнее начать поиск – со «свежих» (за последние два – три года) или опубликованных ранее. Следует иметь в виду, что в последние десять лет происходило очень интенсивное изменение законодательства в области экономики и финансов, с такой же интенсивностью менялись взгляды ученых по отдельным проблемам, поэтому пользоваться экономическими источниками 90-х годов следует с определенной осторожностью. Кроме того, если дипломная работа выполняется в 2011 г., а ссылки на литературные источники заканчиваются 2002 г. (и даже раньше), это говорит о том, что дипломнику не удалось при написании работы ознакомиться с изданиями последних лет, что снижает ценность дипломной работы.

**При выполнении дипломной работы студенту необходимо изучить нормативно-правовые акты, в которых содержатся правовые нормы, регулирующие экономические и финансовые отношения, особенно в аспекте выбранной темы.**

**В настоящее время грамотный экономист должен без постоянной помощи определять правомерность совершаемых им действий и операций, владеть правовой терминологией, знать, как применяются нормативные акты, кто может быть субъектом хозяйственных отношений, как совершаются сделки, заключаются договоры, что такое имущество, интеллектуальная собственность и многое другое. При разработке дипломной работы студент обязан продемонстрировать знание законодательства РФ по охране труда и безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды, умение им воспользоваться еще и для того, чтобы разработанные им предложения, рекомендации не противоречили действующему законодательству.**

В список литературы включаются, как правило, не только те информационные источники, на которые в работе имеются библиографические ссылки, но и те, которые использовались и изучались при выполнении проекта. Количество источников в списке определяется дипломником самостоятельно с учетом советов и рекомендации руководителя; для дипломной работы их рекомендуемое количество от 30 до 50.

Рекомендуется использовать следующие литературные источники:

- Конституцию Российской Федерации;
- Гражданский Кодекс Российской Федерации;
- закон Российской Федерации «О предприятиях и предпринимательской деятельности» от 25 12 90г и другие законы Российской Федерации в области экономики и управления финансами предприятия;
- указы Президента Российской Федерации;
- постановления правительства Российской Федерации по вопросам темы дипломной работы,
- инструкции и методические указания Министерства финансов, Министерства по налогам и сборам и других ведомств по регламентированию финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций, инвестиционной политики, налогообложения, распределения прибыли и др.;
- учебники и учебные пособия ведущих специалистов страны и зарубежных авторов,
- монографии по теме дипломной работы,
- справочники,
- научные статьи в периодических изданиях, например в журналах «Финансы», «Деньги и кредит», «Экономист», «Деловая жизнь», в газетах «Финансовая газета», «Экономика и жизнь» и др.

Список использованной литературы можно дополнить:

- учебными пособиями и статьями, опубликованными преподавателями выпускающей кафедры;
- сборниками научных трудов и материалами научных конференций своего вуза.

Правила оформления списка использованных источников приведены в соответствующем разделе ниже.

***Последний лист проекта.*** Студент несет полную ответственность за научную самостоятельность и достоверность результатов проведенного при выполнении исследования в дипломной работе, что подтверждается на последнем листе пояснительной записки. Форма заполнения последнего листа дипломного проекта приведена в приложении 8.

***Приложения.*** В приложения следует помещать вспомогательный материал, который при включении в основную часть пояснительной записки загромождает текст.

К вспомогательному материалу относятся организационные, плановые и бухгалтерские документы базового предприятия, промежуточные расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, инструкции, методики, иллюстрации вспомогательного характера и т.п.

Если приложений больше десяти, их можно объединить по видам: промежуточные математические расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных и т.д.

Каждое приложение должно оформляться на отдельном листе.

Приложения отделяются от основного текста пояснительной записки страницей, на которой печатается слово «Приложения». *Эта страница считается, но не нумеруется.*

***Иллюстративный (раздаточный) материал*** является обязательной частью дипломной работы. Раздаточный материал к дипломной работе представляет собой набор рисунков и таблиц, раскрывающих сущность и результаты проектирования, и используется во время защиты дипломной работы. Он может содержать схемы, графики, формулы, таблицы расчетных данных и итоговую информацию по результатам дипломного проектирования.

Раздаточный материал должен быть органически увязан с содержанием работы и в наглядной форме иллюстрировать основные положения анализа и проектирования, выносимые на защиту. Необходимый объем, качество, состав и содержание графического материала определяются дипломником совместно с руководителем в зависимости



сти от темы проекта, логики работы и т.д. Перечень рекомендуемых иллюстраций для защиты дипломного проекта приведен в приложении 9.

Раздаточный материал, используемый в процессе защиты дипломного проекта, может быть выполнен в виде слайдов или на листах стандартного формата *A1*.

## **10. ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

Приводимые ниже правила оформления дипломной работы являются типовыми и предназначены для студентов различных форм обучения специальности 060800 - «Экономика и управление на предприятии (в нефтяной и газовой промышленности)».

### **10.1. Оформление пояснительной записки**

Пояснительная записка дипломной работы должна быть напечатана с использованием компьютерного набора, сброшюрована и подшита в твердую обложку (любого цвета) с кармашком для диска на внутренней стороне передней обложки.

Пояснительная записка оформляется на стандартных листах белой бумаги формата *A4* (210 x 297 мм). При необходимости для оформления отдельных распечаток с ЭВМ, таблиц и иллюстраций допускается использовать листы формата *A3* (297 x 420 мм).

**Ниже следующие рекомендации относятся к набору текста с использованием программы MicrosoftWord. При использовании других средств следует применять аналогичные правила.**

Пояснительная записка дипломной работы печатается на одной стороне листа белой бумаги средней плотности формата *A4* через полтора интервала. Основной рекомендуемый шрифт – TimesNewRoman, размер – 14. Выравнивание – по ширине, абзацный отступ – 1,25 см. При печати текстового материала следует использовать выравнивание «по ширине» (двухстороннее выравнивание).

Рекомендуется либо отключить автоматический перенос, либо ограничить количество переносов. Желательно, тем не менее, избегать «жидких» строк за счет использования символа «мягкий перенос» (сочетание клавиш Shift и «минус» на основной клавиатуре).

Текстовая часть дипломной работы пишется в безличностной форме: местоимение «я», не используется. Следует употреблять выражения: «по нашему мнению», «на наш взгляд», «мы пришли к выво-

дам» и т.д.

Текст пояснительной записки дипломной работы должен быть четким, законченным, понятным. Орфография и пунктуация текста должны соответствовать ныне действующим правилам.

Объем пояснительной записки должен быть в пределах 80 – 90 страниц машинописного текста, без учета приложений. Примерное соотношение между отдельными частями работы: введение – 2 – 5 страниц, заключение – 3 – 5 страниц, список использованных источников – 3 – 5 страницы. Большую часть работы занимает основная часть. Здесь следует избегать больших диспропорций между главами.

**В содержании** приводятся заголовки глав, параграфов, пунктов и т.д. с указанием страниц всех частей работы. При этом заголовки и их рубрикационные индексы должны быть приведены в строгом соответствии с текстом. Заголовки содержания должны точно повторять названия разделов дипломной работы, а заголовки параграфов – названия глав.

**Тексты разделов** пояснительной записки дипломной работы разделяют на главы и параграфы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей дипломной работы, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой.

Главы, параграфы (кроме содержания, введения, заключения, списка использованных источников и приложения) должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзачного отступа с прописной буквы. Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждой главы двумя цифрами, разделенными точкой. В конце номера раздела и подраздела точка не ставится.

## 10.2. Заголовки

Заголовки «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» размещают по центру страницы и выполняют прописными буквами, не нумеруются, выполняются 16 шрифтом «TimesNewRoman». Шрифт заголовков одного уровня рубрикации должен быть единым по всему тексту.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Окончание заголовка в виде точки не должно быть.

Заголовки отделяются от текста межстрочным интервалом сверху и снизу. Расстояние между заголовком и текстом – 15 мм (2 межстрочных 1,5 интервала). Расстояние между заголовками главы и параграфа – 8 мм (1 интервал).

При выполнении текстовых документов автоматизированным способом допускается применять расстояния, близкие к указанным интервалам (Изм. № 1 от 22.06.2006 г.) [1]. Не допускается помещать заголовки отдельно от последующего текста. На странице, где приводится заголовок, должно быть не менее двух строк последующего текста. Расстояние между заголовком и предыдущим текстом – 15 – 20 мм (2 интервала).

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

- 1.1
  - 1.2
  - 1.3
- } Нумерация подразделов первого раздела

### **2. ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

- 2.1
  - 2.2
  - 2.3
- } Нумерация подразделов второго раздела

### **3. РАСЧЕТНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

- 3.1
- 3.1.1
- 3.1.2
- 3.2

Главы и параграфы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание глав и параграфов.

Заголовки глав и параграфов печатают с прописной буквы, с абзацного отступа, без точки в конце, без переносов. Подчеркивать заголовки не следует.

Для заголовков рекомендуется использовать полужирный или жирный шрифт.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовок главы, введение, заключение, список использованных источников и приложения нужно начинать с новой страницы.

Предшествующий текст должен занимать не менее половины страницы. В противном случае текст необходимо или увеличить до

требуемых размеров или сократить, полностью освободив страницу для размещения на ней заголовка и текста следующей главы.

Если на странице располагаются не более двух строк текста нового параграфа, то заголовок и текст параграфа переносятся на следующую страницу.

В отдельных случаях параграфы могут быть разбиты на пункты и подпункты, например: 3.1.1, 3.1.2 и т.д.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется. Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2 и т. д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления, например,

- а) \_\_\_\_\_
- б) \_\_\_\_\_
  - 1) \_\_\_\_\_
  - 2) \_\_\_\_\_

Каждый пункт, подпункт и перечисление печатают с абзацного отступа.

Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Каждый раздел пояснительной записки дипломной работы начинается с новой страницы, заканчивается выводами.

Недопустимо, чтобы раздел повторял название дипломной работы.

Начинать и заканчивать раздел, подраздел, пункт таблицей, графиком, схемой, диаграммой не допускается.

### **10.3. Размеры полей**

Текст в пояснительной записке дипломной работы необходимо располагать, соблюдая следующие размеры полей, в соответствии с рисунком 4.1, левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 15 мм.

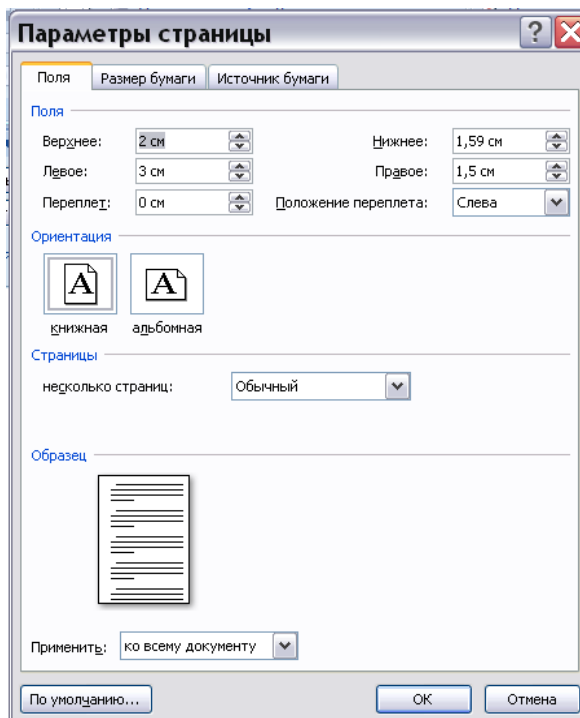


Рисунок 10.1. Оформление страниц текста

#### 10.4. Абзацный отступ

Абзацы в тексте начинают отступом, равным пяти пробелам (ударам), что примерно соответствует 1,25 см. Зайти во вкладку Абзац (рис. 10.2), задать отступы первой строки 1,25 см.

В каждой строке должно быть не более 60 – 65 знаков с учетом пробелов между словами.

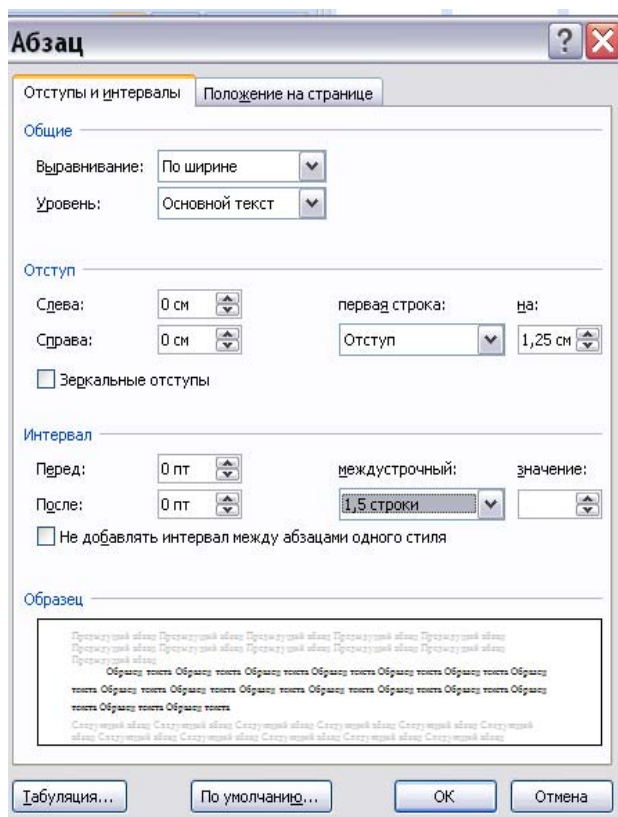


Рисунок 10.2. Оформление абзацев в тексте

## 10.5. Терминология

В тексте дипломной работы следует использовать экономические, научные и иные термины, обозначения и определения, установленные соответствующими нормативными документами в нефтегазовой отрасли, а при их отсутствии – общепринятые в литературе по управлению, экономике, науке и технике.

В дипломной работе должны применяться научно-технические термины и другие языковые и знаковые средства, установленные в:

- международных стандартах (рекомендациях) ИСО, МЭК;
- терминологических приложениях к стандартам всех видов;

– терминологических публикациях (рекомендациях, словарях) международных организаций, государственных стандартах.

Допускается применение научно-технических терминов, рекомендуемых стандартом предприятия.

Наименование сырья, материалов, изделий должны соответствовать наименованиям данной продукции в стандартах и технических условиях, и в ОКП.

Текст пояснительной записки дипломной работы должен быть кратким, четким и не допускать двойственных толкований.

В тексте записки не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные термины, даже близкие по смыслу, а также иностранные термины при наличии равнозначных по смыслу терминов в русском языке;
- применять сокращения слов, не расшифрованных в Перечне сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов, кроме установленных правилами орфографии и пунктуации, а также соответствующими нормативными документами (стандартами и т.п.) (см. табл. 4.1);
- сокращать обозначения единиц измерения (за исключением формул, таблиц и рисунков), если они употребляются без цифр, например: на один рубль затрат. Исключение – единицы измерения в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы;
- употреблять аббревиатуры стандартов, методических указаний, руководящих документов и т.п. без регистрационных номеров.

Вписывать в текст работы формулы, отдельные слова (например, на другом языке), условные знаки допускается чернилами, тушью, пастой только черного цвета, при этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности основного текста. Возможно для вписывания в текст формул с использованием программ Equation (Рис. 4.3), MathType.

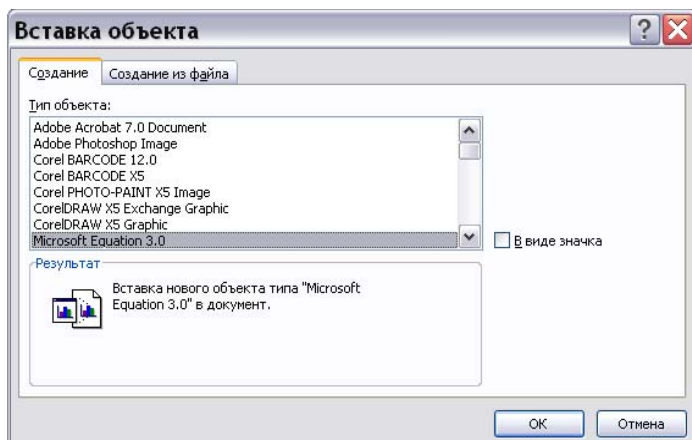


Рисунок 10.3. Вставка формул

В тексте дипломной работы числовые значения величин с обозначением единиц измерения следует писать цифрами, а без обозначения единиц измерения (при единицах счета от единицы до девяти включительно) – словами, например: коэффициент фондоотдачи увеличился в полтора раза.

В тексте дипломной работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, *не допускается*:

- применять математический знак (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять без числовых значений математические знаки, например: > (следует писать слово «больше»), < («меньше»), = («равно»), ≥ («больше или равно»), ≤ («меньше или равно»), ≠ («не равно»), а также знаки № («номер»), % («процент»).

Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных одной и той же единицей измерения, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1; 50; 1,75; 2,00 тыс. р. Аналогичный подход следует соблюдать при указании диапазонов чисел, например: от 100 до 150 тыс. р.

Недопустимо отделять единицу измерения от числового значения (переносить их на разные строки или страницы).

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует писать: «должно быть не более (не менее)».



## 10.6. Исправление опечаток

Обнаруженные при прочтении готового текста пояснительной записки опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской (штрих и т.п.) и нанесением на том же месте исправленного текста машинописным способом или черной пастой или тушью рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускаются.

На одной странице допускается не более 5 поправок.

## 10.7. Нумерация страниц

Листы пояснительной записки дипломной работы нумеруют с третьей страницы.

**Напоминаем**, задание на дипломную работу подшивается после титульного листа, в нумерацию страниц дипломной работы не входит.

Нумерация страниц пояснительной записки – сквозная (без пропусков и повторений), начиная с титульного листа. Непосредственно на титульном листе номер страницы не ставится, номера последующих страниц проставляются в правом верхнем углу арабскими цифрами (шрифт 10), без точки в конце.

Реферат не нумеруется, и в общую нумерацию страниц не включаются.

Страница, на которой помещается содержание пояснительной записки дипломной работы, считается, но не нумеруется. Таким образом, нумерация дипломной работы начинается с третьего листа.

Страница, которая отделяет приложения от основного текста пояснительной записки, считается, но не нумеруется. Далее нумерация страниц приложений осуществляется в сквозном порядке, но в общий объем пояснительной записки эти страницы не включаются – это необходимо учесть при написании реферата, характеризуя структуру работы

**Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая список использованных источников и приложения. Первой страницей является титульный лист и т.д. Номер страницы ставится в правом верхнем колонтитуле листа без точки.**

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах включают в общую нумерацию пояснительной записки. Лист формата А3 учитывают как одну страницу.

## 10.8. Ссылки и сноски

В тексте пояснительной записки следует приводить ссылки на источники, таблицы, рисунки и приложения.

Ссылки на литературный источник указываются после автора в квадратных скобках, например: В. В. Ковалев [13]. Если автор цитируется, то ссылка с указанием страницы приводится после цитаты, например: В.В. Ковалев определяет операционный леввередж как «...(цитата)...» [13, с. 18]. Если же мы ссылаемся одновременно на несколько источников, то они отделяются друг от друга точкой с запятой. Выглядит это так: ([1, с. 2 – 3]; [2, с. 37]; [3]) или [1, с. 2 – 3; 2, с. 37; 3].

Если необходимо пояснить отдельные данные, приведенные в тексте пояснительной записки дипломной работы, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками сноски.

Сноски в тексте располагаются с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяются от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны, а к данным, расположенным в таблице, в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы.

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения.

Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта.

Нумерация сносок отдельная для каждой страницы. Например: ... кумулятивная<sup>1)</sup> сумма ... Нумерация сносок отдельная для каждой страницы. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками, например: ... кумулятивная\* сумма. Применять более четырех звездочек не рекомендуются.

## 10.9. Основные правила цитирования

- Цитаты должны применяться тактично по принципиальным вопросам и положениям.
- Не рекомендуется слишком обильное цитирование (употребление двух и более цитат подряд).
- Не допускается соединять две цитаты в одну. Это равносильно подделке.
- Цитировать авторов необходимо только по их произведениям. Когда источник не доступен, разрешается воспользоваться цита-

той этого автора, опубликованной в каком-либо другом издании. В этом случае ссылке должны предшествовать слова: Цит. по кн.: ..., Цит. по ст.: ....

Например: Цит. по кн.: Кудинов В.И. Основы нефтегазопромыслового дела. – Москва – Ижевск: Институт компьютерных исследований, Удмуртский госуниверситет, 2005. С. 99.

– При цитировании нужно соблюдать точное соответствие цитаты источнику. Допустимы лишь следующие отклонения:

✓ могут быть модернизированы орфография и пунктуация по современным правилам, если это не индивидуальная орфография или пунктуация автора;

✓ могут быть пропущены отдельные слова, словосочетания, фразы в цитате при условии, что, во-первых, мысль автора не будет искажена пропуском, во-вторых, этот пропуск будет обозначен многоточием.

– Цитаты, точно соответствующие источнику, обязательно берутся в кавычки. Кавычки не ставят в стихотворной цитате, исключенной из текста, в цитате, взятой эпиграфом к книге или статье, в перефразированной цитате

– На каждую цитату, оформленную в кавычках или без кавычек, а также любое заимствование из чужой работы (таблицу, схему, карту и т.п.) должна быть дана библиографическая ссылка.

Применение чужих идей, фактов, цитат без ссылки на источник заимствования является *нарушением авторского права* и расценивается как плагиат, т.е. присвоение чужого авторства, выдача чужого произведения или изобретения за собственное.

### 10.11. Числа. Правила записи

Когда необходимо указать, что число является точным, после числа должно быть указано слово "точно".

Следует размещать записи приближенных чисел по количеству значащих цифр. Примеры:

Следует различать 2.4 и 2.40. Запись 2.4 означает, что верны только цифры целых и десятых; истинное значение числа может быть, например 2.43 и 2.38. Запись 2.40 означает, что верны и сотые доли числа; истинное число может быть, например 2.43 и не 2.382.

Запись 3.82 означает, что все цифры верны; если за последнюю цифру ручаться нельзя, то число должно быть записано 3.810.

Как правило, числовые значения, приводимые в тексте, должны иметь одинаковую точность (количество разрядов в дробной части).

Число, для которого указывается допустимое отклонение, должно

иметь последнюю значащую цифру того же разряда, как и последняя значащая цифра отклонения

Правильно:  $17,0 + 0,2$

Неправильно:  $17 + 0,2$  или  $17.00 + 0,2$

Числовые значения величины и ее погрешности (отклонение) целесообразно записывать с указанием одной и той же единицы физической величины. Пример:  $(80,555 + 0,002)$  кг

Интервалы между числовыми значениями величин следует записывать:

От 60 до 100; Свыше 100 до 120; Свыше 120

### 10.12. Сокращения слов и словосочетаний

Часто встречающиеся в тексте слова и словосочетания допускается сокращать по правилам ГОСТ 7.12 – 93, ГОСТ 2.316 – 68. Не допускается сокращение слов и словосочетаний, если возможно различное понимание текста. Использовать сокращения в заголовке описания не допускается. Сокращения слов и словосочетаний, обязательных к использованию в дипломной работе, приведены в таблицах 10.1.

Таблица 10.1

Сокращения слов и словосочетаний, обязательных к использованию в пояснительной записке дипломной работы

Слово (словосочетание)	Сокращение
в том числе	в т.ч.
год	г.
годы	гг.
город	г. (при названии)
другие	др.
издательство	изд-во
и так далее	и т. д.
квартал	кв.
копейка	к. (при цифрах)
лист	л. (при цифрах)
месяц	м-ц
Москва	М.
приложение	прил.
рисунок	рис.
рубль	р. (при цифрах)
свыше	св.
смотри	см.

Продолжение табл. 10.1

страница	с.
таблица	табл.
то есть	т. е.
тысяча	тыс. (при цифрах)
часть	ч.

### 10.13. Составление списка использованных источников

Использованные в процессе выполнения работы специальные литературные источники указываются в конце пояснительной записки перед приложением. Список использованных источников входит в основной объем работы.

Наиболее распространенными способами расположения материала в списке литературы являются алфавитный, систематический или в порядке упоминания в тексте.

При *алфавитном способе* источники располагаются в алфавитном порядке фамилий первых авторов или первых слогов заглавий произведений. Алфавитный способ удобнее, т.к. в этом случае легче указывать ссылки на литературу в тексте работы. Литературные источники на иностранных языках помещаются после русских названий. Список адресов серверов Internet указывается после литературных источников.

При составлении списка используемых источников в алфавитном порядке следует придерживаться следующих правил:

- 1) законодательные акты и постановления правительства РФ;
- 2) специальная научная литература;
- 3) методические, справочные и нормативные материалы, статьи периодической печати.

Для многотиражной литературы при составлении списка указываются: полное название источника, фамилия и инициалы автора, издательство и год выпуска (для статьи – название издания и его номер). Полное название литературного источника приводится в начале книги на 2–3-й странице.

Для законодательных актов необходимо указывать их полное название, принявший орган и дату принятия.

При указании адресов серверов Internet сначала указывается название организации, которой принадлежит сервер, а затем его полный адрес.

- Сведения о литературных источниках, включенных в список, должны состоять из определенного набора элементов, пе-

речень которых установлен ГОСТ 7.1 – 2003 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления».

Библиографическая запись состоит из заголовка и библиографического описания.

Заголовок может включать в себя имя лица, наименование организации, унифицированное заглавие, обозначение документа и т.п. При указании имени лица фамилия от имени и отчества (или инициалов) отделяется запятой. При этом в заголовке приводят фамилию (наименование) только одного автора, если авторов не более трех. Если число авторов более трех, библиографическая запись приводится без заголовка.

При составлении библиографического описания для дипломной работы в него включаются обязательные и некоторые факультативные элементы, а именно:

- область заглавия и сведений об ответственности;
- область издания;
- область выходных данных;
- область физической характеристики.

Каждой области описания, кроме первой, предшествует знак "точка и тире".

Заглавие источника, следующее за заголовком, переносится с титульного листа источника и может состоять из нескольких предложений, разделяемых точкой. Основное заглавие может дополняться и уточняться указанием на характер издания (например, "учебное пособие"), его назначение, жанр и т.п. Отделяются эти сведения от основного заглавия двоеточием (:) и пишутся со строчной буквы. Если таких сведений несколько, двоеточие ставится перед каждым из них.

Сведения об ответственности включают сведения о лицах (авторах, редакторах, составителях, переводчиках) и/или организациях (институтах, учреждениях, министерствах), несущих ответственность за содержание книги.

Перед первыми сведениями об ответственности ставится косая черта (/). Если сведений об ответственности несколько, они разделяются точкой с запятой.

Особенности документа, отличающие данное издание от других его изданий, указываются в области издания. Повторность издания всегда обозначают арабскими цифрами. Эти сведения могут; сопровождаться пояснениями, например: 2-е изд., испр. и доп.

К выходным данным относятся: место издания (изготовления), издательство и дата издания.

Под местом издания понимается город, название которого приводят в полной форме. Исключение составляют Москва (М.), Ленин-

град (Л.), Санкт-Петербург (СПб.). При наличии двух и более мест издания их разделяют точкой с запятой (;), например: М.; СПб.

Название издательства приводится преимущественно в сокращенной форме; собственное название приводят без кавычек, наименования формы собственности (ООО, ЗАО и т.д.), а также слова "издательство", если оно не связано грамматически с названием издающей организации (как, например, Изд-во УдГУ). Перед названием издательства ставится двоеточие. Датой издания считается год издания документа. Перед датой издания ставится запятая.

Область физической характеристики содержит обозначение физической формы объекта описания вместе с указанием объема, и при необходимости - сведения об иллюстрациях и др.

Сведения о нумерации (пагинации) приводят теми цифрами (арабскими или римскими), которые использованы в объекте описания: 186с. I зв. кассета XII, 385с. 2 электрон, опт. диска

➤ Для описания части издания (статьи в журнале, главы в книге и т.д.) используется так называемая аналитическая библиографическая запись, включающая сведения о составной части, сведения об основном документе и сведения о местоположении составной части в документе. Схема такой записи выглядит следующим образом. Сведений о составной части документа // Сведения об основном документе. – Сведения о местоположении.

Как правило, в записи основного документа заголовки не применяют. Не приводятся также сведения об объеме основного издания.

Сведения об ответственности для составной части не приводятся, если они совпадают со сведениями заголовка. Для периодических журналов не приводится место издания.

➤ Особого упоминания заслуживает использование в качестве источников Web-сайтов и их отдельных страниц. Их достоверность довольно часто вызывает сомнения. Кроме того, большинство Интернет - источников имеет короткое время жизни, что препятствует их повторному использованию. С другой стороны, иногда эти источники являются наиболее, а порой и единственно доступными. Поэтому при использовании таких источников следует придерживаться следующих правил:

1) использовать достаточно авторитетные источники, авторство которых (или другая форма ответственности) может быть хорошо установлено; избегать ссылок на литературу и документы, размещенные на бесплатных веб-сайтах;

2) из множества различных сайтов с идентичным содержанием выбирать тот, на котором используется материал «проживет» максимальное время (впрочем, как и сам сайт);

3) избегать ссылок на веб-страницы, если есть возможность сделать аналогичную ссылку на материал в форме «твердой копии», имеющей необходимые издательские атрибуты (книгу, журнал, CD ROM, видеокассету и т.д.);

4) при составлении ссылок на материалы веб-сайтов использовать те же принципы, что и для «бумажных» ссылок, обращая особое внимание на название Веб-страницы, ее полный и точный адрес (URL), сведения об ответственности и дату публикации.

➤ Пример списка использованных источников:

1. Сыромятникова, Е.С. Технико-экономическое проектирование в нефтяной и газовой промышленности / Е.С. Сыромятникова. Учебное пособие. – М.: Нефть и газ, 2000. – 320 с.

2. Быков, Л.И. Типовые расчёты при сооружении и ремонте газонефтепроводов / Л.И. Быков, Ф.М. Мустафин, С.К.Рафиков. Учебное пособие. – Санкт-Петербург: изд-во Недра, 2006. – 182 с.

3. Психология смысла: природа, строение и динамика Леонтьева Д.А. – Первое изд. – 1999. – (<http://www.smysl.ru/annot.php>).

#### 10.14. Оформление библиографических ссылок

**Библиографическая ссылка** – это указание источника заимствования в соответствии с правилами библиографического описания.

➤ Указание источника заимствования может осуществляться тремя способами:

- подстрочные примечания;
- указание источника непосредственно в тексте;
- отсылка к списку литературы, помещаемому в конце работы (затекстовая ссылка).

➤ Внутритекстовые ссылки применяются в тех случаях, когда сведения об анализируемом источнике невозможно перевести в библиографический список или они являются частью основного текста.

➤ Описание в подобных ссылках содержит имя автора и заглавие, которое заключается в кавычках, в круглых скобках приводятся данные о месте издания, издательстве и годе издания. Например «Для получения общих сведений о развитии нефтяной промышленности мировых корпораций используется книга Г. Форреста «Добыча нефти» (М.: Изд-во «Олимп-Бизнес», 2011)».

➤ Ссылка может быть неполной

"...В изданном в 2005 году учебнике проф. В.И. Кудинова "Основы нефтегазопромыслового дела" рассматриваются такие специфические проблемы..."



➤ Под затекстовыми ссылками понимается указание источников цитат с отсылкой к пронумерованному списку литературы, помещаемому в конце работы или к каждой главе.

➤ Ссылка на источник в целом оформляется в виде номера библиографической записи, который ставится после упоминания автора или коллектива авторов либо цитаты из работы, например:

"В.И. Кудинов [43] наиболее важными проблемами при внедрении глубинных штанговых насосов считает..."

➤ Ссылка на определенные фрагменты источника отличается от предыдущей указанием страниц цитируемого документа, например: "А.Я. Волков [2.С. 5 – 8] писал, что..."

➤ Применяется и комбинированная ссылка, когда необходимо указать страницы цитируемых работ в сочетании с общими номерами остальных источников: "Как видно из исследований [6; 7. С.4 – 9; 9. С. 253]."

➤ Если возникает необходимость сослаться на мнение, разделяемое рядом авторов либо аргументируемое в нескольких работах одного и того же автора, то следует отметить все порядковые номера источников, которые разделяются точкой с запятой:

«Исследованиями ряда авторов [27; 91; 132] установлено, что...

При написании дипломной работы не стоит переписывать литературный материал один к одному, пусть даже он идеально сформулирован и отлично «вписывается» в текст. Если все же «творчески» переработать чужой текст не удалось, нужно оформить его как цитату, при этом не забыв указать фамилию автора, выходные данные издания, номер страницы (в подстрочной ссылке либо в списке источников при внутритекстовой ссылке), поскольку ***в случае обнаружения плагиата дипломная работа снимается с рассмотрения без права повторной защиты.***

Однако цитатами злоупотреблять не стоит. Их значительное количество допустимо только в главах, где анализируется состояние вопроса, степень разработанности темы. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в первоисточнике. В любом месте цитаты можно ставить многоточие, если необходимо опустить часть текста, ненужную в вашей работе.

В целях экономии текста можно использовать не прямое цитирование, т.е. пересказывать мысли авторов своими словами. Однако и в этом случае кроме точного и корректного изложения чужих мыслей необходимо дать ссылку на источник.

Ссылки на таблицы, иллюстрации, приложения, формулы

оформляются следующим образом: «*в соответствии с данными табл. 5*», «*согласно рис. 3*», «*в соответствии с приложением 2*», «*по формуле (3)*». При этом для обозначения рисунков и таблиц следует использовать только сокращения: «рис.», «табл.». Если в тексте один рисунок или одна таблица, то слова «рисунок» и «таблица» при ссылках на них пишутся полностью: «*на рисунке*», «*в таблице*».

## 10.15. Приложения

Приложения помещают после списка использованных источников, и они имеют общую с остальной частью пояснительной записки сквозную нумерацию. Содержание приложений определяется студентом-дипломником по согласованию с научным руководителем. При этом в основном тексте работы целесообразно оставить только тот иллюстрированный материал, который позволяет непосредственно раскрыть содержание излагаемой темы. Вспомогательный же материал выносится в приложения.

Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера. Приложение, размещаемое на нескольких страницах, должно содержать слова "Продолжение прил. (обозначение)" на второй и др. страницах и "Окончание прил. (обозначение)" на последней странице.

В основном тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают, как правило, в порядке ссылок на них в тексте работы. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное».

**Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами. Если объем материала превышает одну страницу, то на всех последующих страницах данного приложения вверху страницы справа указывается «Продолжение приложения...» и его порядок.**

Если приложений более одного, их следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами.

Приложения можно обозначать заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Последовательно идущие приложения обозначаются «Приложение

А». «Приложение Б» и т.д. В случае, когда в тексте приложений отсутствуют имеющие нумерацию формулы, рисунки и таблицы, или когда применяется их сквозная нумерация, допускается обозначать приложения, используя цифровую нумерацию: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Нельзя использовать смешанную (буквенную и цифровую) нумерацию приложений. Все приложения должны быть перечислены на странице (в центральной ее части), предшествующей началу первой страницы первого приложения

#### ПРИЛОЖЕНИЯ:

А. Баланс предприятия за 2010, 2011 гг.

Б. Текст основных программных модулей

С. Спецификации

Список приложений входит в общую нумерацию страниц пояснительной записки дипломной работы. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. Создание ссылок на источники, не поименованные в списке, или включение в список источников, на которые в тексте нет ссылок, не допускается.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать их следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Если в качестве приложения используется конкретный документ или бланк формы документа, имеющий самостоятельное значение, его вкладывают в работу без изменений по сравнению с оригиналом, поставив на титульном листе в правом верхнем углу слово «Приложение» и его номер.

**Поскольку приложения помещаются в конце пояснительной записки, то после списка использованных источников на отдельной странице, которая включается в общую нумерацию страниц, пишется прописными буквами слово «ПРИЛОЖЕНИЯ». За этой страницей потом последовательно размещаются приложения.**

Если приложений много, они оформляются отдельной книгой, на титульном листе которой повторяются данные, приведенные на титульном листе пояснительной записки. При этом название книги заменяется на «Приложение к дипломной работе ...».

## 11. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ И ИЛЛЮСТРАЦИЙ

### 11.1. Расположение таблиц и рисунков

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в пояснительно записке дипломной работы в

зависимости от ее размера непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в дипломном проекте по тексту.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Если приведенная таблица не умещается на одной странице, то нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице в правом верхнем углу необходимо написать: Продолжение таблицы 1.

При подготовке текстовых документов с использованием программных средств надпись «Продолжение таблицы» допускается не указывать (Изм. № 1 от 22.06.2006 г.)

Таблицы, за исключением таблиц приложений, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией 1, 2, 3 и т.д. Нумерация таблиц в пределах раздела допустима, например, Таблица 1.1, 2.1 и т.д.

Если таблицы именованы в приложениях, то они обозначаются отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например, Таблица А.1, А.2, Б.1 и т.д.

Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в дипломной работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Рисунки следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. Иллюстрация обозначается словом «Рисунок \_\_».

Допускается не нумеровать мелкие иллюстрации (мелкие рисунки), размещенные непосредственно в тексте и на которые в дальнейшем нет ссылок (Изм. № 1 от 22.06.2006 г.) [1].

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) объединяются единым названием «рисунок». Характер иллюстрации может быть указан в ее названии (например, «Рис.1. Блок-схема алгоритма...»).

На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы (например: «на рис.5 показано...» и т.п.).

Каждая иллюстрация должна иметь название, которое помещается под ней после слова «Рис.» и номера иллюстрации. При необходимости перед названием рисунка помещают поясняющие данные.

## 11.2. Нумерация таблиц и рисунков

Таблицы и рисунки в дипломной работе рекомендуется нумеровать в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из но-

мера раздела (главы) и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

### 11.3 Построение таблиц

Цифровой материал оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 11.1.



Рисунок 11.1. Структурные элементы таблицы

Таблицы, помещенные в работе, должны иметь название и свою нумерацию. Название таблицы, с указанием ее номера, располагают над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку, через тире. Например:

Таблица 1.1

Название таблицы

Название таблицы должно отражать содержание таблицы, быть точным, кратким, пишется с прописной буквы без точки в конце.

Если название таблицы занимает две и более строк, между ними следует сохранить один интервал.

Если в таблице приводятся цифры, имеющие одинаковую размерность (тыс. р., % и т.д.), после названия ставится запятая и указывается сокращенное обозначение единиц измерения.

Расстояние от текста, названия таблицы и от нижней строки таблицы до следующего текста должно составлять два интервала. От названия таблицы до начала ее головки следует оставлять один интервал.

Текст и цифровой материал внутри таблицы допускается размещать 12 шрифтом через один интервал.

#### 11.4. Оформление головки и строк таблицы

Графа «Номер по порядку (№ п.п.)» в таблицу не включается. Выделять в самостоятельную графу «Единица измерения» в таблице не допускается. Не разрешается заливка фона головки таблице.

Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте дипломной работы имеются ссылки на них, а также при переносе части таблицы на следующую страницу.

При необходимости нумерации показателей порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием, например:

Таблица 11.1

Резервы снижения себестоимости оказываемых услуг

Показатель	2010 г.	2011 г.	Коэффициент роста	Экономическая эффективность
1. Выручка от продажи, тыс. руб.	1985590	2137740	1,077	
2. Оплата труда с начислениями, тыс. руб.	524560	603555	1,151	38800
3. Материальные затраты, тыс. руб.	1139122	1286167	1,129	59758
4. Амортизационные отчисления, тыс. руб.	97706	73063	0,748	-32131
Эффект от снижения себестоимости			66427	

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице измерения, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей после названия через запятую от него.

Если не все показатели выражены в одних единицах измерения, но среди них есть преобладающие, то над таблицей можно писать преобладающую единицу измерения, а в подзаголовках остальных граф приводить обозначения других единиц измерения (или в строках соответствующих показателей).

Если показатели таблицы выражены в разных единицах измерения, их размерность указывается в боковике таблицы после наименования показателя через запятую.

Таблица должна укладываться в размер рамки текста страницы. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Однако на цифровой материал таблицы это правило не распространяется.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Числовое значение показателя проставляют на уровне последней строки наименования показателя.

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Наименование графы «Удельный вес» сокращать не допускается. Следует помнить, что размерность должна соответствовать процентному измерению.

Если по строкам показателей таблицы (боковому) используются перечисления, их следует делать по примеру:

Таблица 11.2

Структура баланса предприятия, %

Наименование показателя	2009 г.	2010 г.	2011 г.
1 Активы – всего,	100,0	100,0	100,0
в том числе	60,0	55,0	50,0
1.1 Внеоборотные активы			
1.2 Оборотные активы	40,0	45,0	50,0
2 Пассивы – всего,	100,0	100,0	100,0
в том числе:	40,0	45,0	50,0
2.1 Собственные источники			
2.2 Заемные и привлеченные средства	60,0	53,0	50,0

Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы отсутствуют, то ставится прочерк.

Повторяющийся в строках графы текст можно заменять кавыч-

ками (если текст – из одного слова) или при первом повторении словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки при повторении цифровых данных, математических и иных символов не допускается.

В таблице допускается более мелкий шрифт текста, чем основной текст, но не менее шрифта 10, а также меньший межстрочный интервал.

Таблицы вместе с их реквизитами должны быть отделены от основного текста снизу и сверху пробелами с одинарным межстрочным интервалом.

### **11.5. Перенос таблиц**

Если размер таблицы не позволяет поместить ее под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, а размещение на следующей странице или нецелесообразно или также не вмещает всю таблицу, оформляют перенос таблицы.

При переносе таблицы на следующую страницу обязательно вводится нумерация граф арабскими цифрами.

Название таблицы помещают над первой ее частью, а над ее продолжением на следующей странице пишут слева «Продолжение (окончание) табл. (номер, без точки в конце)» (допускается эту надпись не указывать), головку не повторяют, но указывают номера граф, например:

Если таблица заканчивается, пишут слово «Окончание», если будет еще перенос таблицы – «Продолжение» (Изм. №1 от 22.06.2006 – если использовались при расчете данных таблиц программные средства, то надпись «Продолжение таблицы» допускается не указывать.).

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа дипломной работы. В этом случае допускается порядковый номер страницы не проставлять, естественно, включая таблицу в общий счет страниц дипломной работы.

### **11.6. Оформление иллюстраций**

Графики, пиктограммы, диаграммы, схемы и другие графические средства отображения информации называются рисунками.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Если название рисунка (иллюстрации) занимает две и более строк, между ними следует сохранять один интервал.

Иллюстрации следует располагать в дипломной работе непо-



средственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «...в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы («сквозная» нумерация по всему тексту диплома). Если в работе только одна иллюстрация, ее нумеровать не следует, и слово «Рис.» под ней не пишут.

Шрифт текста в поле иллюстраций может быть мельче шрифта основного текста, но при этом размер шрифта не должен быть менее 10.

Иллюстрации вместе с их названиями должны быть отделены от основного текста снизу и сверху пробелами с одинарным межстрочным интервалом.

Пример оформления рисунков (иллюстраций) приведен ниже на рис. 11.1 (образец оформления информации в виде столбчатой диаграммы).

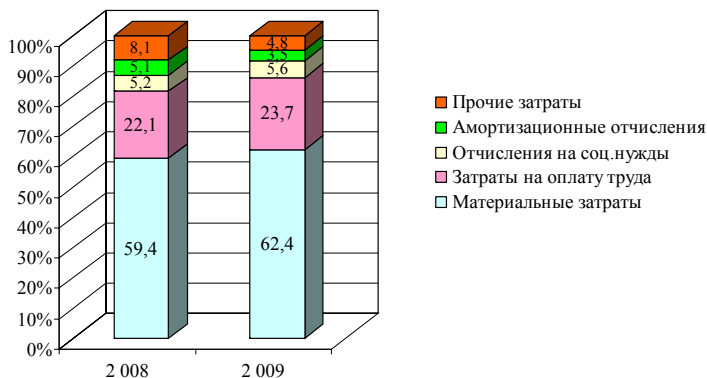


Рис.11.1 Структура затрат за 2010 – 2011 г.г

Цветные иллюстрации допускаются.

Обозначения и термины на иллюстрациях должны быть идентичны аналогичным элементам в тексте и подрисуночным надписям.

Оси абсцисс (горизонтальную) и ординат (вертикальную) вычерчивают сплошными толстыми одинарными линиями. Стрелки на концах осей не ставятся.

Масштаб шкал по осям следует выбирать из условия макси-

мального использования площади графика. Цифры шкал наносят слева от оси ординат и под осью абсцисс.

При наличии на осях графика шкал должна быть построена, как правило, координатная сетка, например, рис. 11.2.

Если количество кривых на графике невелико (две - три), то они вычерчиваются разными линиями (сплошной, штриховой, штрих-пунктирной). При большом количестве кривых они нумеруются арабскими цифрами или обозначаются различными буквами.

Если шкалы осей начинаются с нуля, то на их пересечении ноль ставится один раз. В других случаях ставят оба значения.

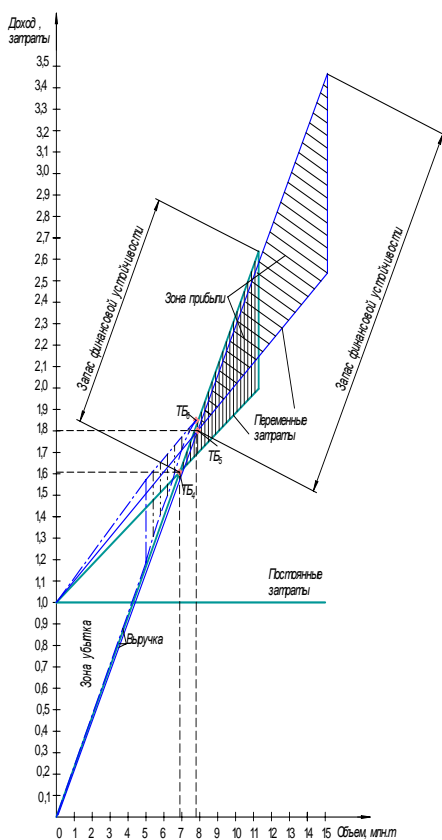


Рис. 11.2. Определение точки безубыточности

Характерные точки графика (точки порога рентабельности и т.п.) изображают кругом. Их оставляют на графике в минимальном количестве.

Подрисуночные подписи, содержащие пояснения к обозначениям элементов иллюстрации, размещают перед названием рисунка или сбоку от рисунка, как, например, рис. 11.2.

## 12. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ФОРМУЛ И УРАВНЕНИЙ

### 12.1 Размещение формул и уравнений в тексте

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку с отделением от текста пробелами в один межстрочный интервал сверху и снизу. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=), или после знака плюс (+), или после других математических знаков с их обязательным повторением в новой строке.

В конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставятся в соответствии с обычными правилами, так как считается, что формула не нарушает синтаксического строя фразы. Например:

«Так как

$$\text{ЭФР} = (1 - Н) * (\text{ЭР} - \text{СРС ПГЗС/СС}), \quad (12.1)$$

то плечо финансового рычага ... »

Двоеточие перед формулами ставится в следующих случаях:

- ✓ при наличии обобщающего слова;
- ✓ если за текстом следует ряд формул;
- ✓ формуле предшествует деепричастный (причастный)

оборот.

Примеры:

«Из равенства (2) получаем следующее соотношение:

$$\text{ЭР} > \text{РСС} \quad (12.2)$$

«Преобразуя формулу (12.2) с учетом зависимости (12.1), получаем:

$$\text{РСС} - (1 - Н)\text{ЭР} + \text{ЭФР} \quad (12.3)$$

Точка, как знак умножения, ставится только между числовыми

сомножителями.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, как и в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки, первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Если формула записана в виде дроби, то вначале поясняются символы в числителе, затем в знаменателе. Значение каждого символа дается с новой строки. После формулы перед расшифровкой ставится запятая, если далее следует слово «где», или точка. Например:

$$\text{Плечо } \Phi P = 3C : CC, \quad (12.4)$$

где  $3C$  – заемные средства, тыс. р.;

$CC$  – собственные средства, тыс. р.

Сложные формулы, имеющие громоздкие числитель и знаменатель, целесообразно преобразовывать, вводя обозначения громоздким конструкциям и делая запись нескольких формул вместо одной.

## 12.2. Нумерация формул и уравнений

Все формулы, выносимые в отдельную строку, нумеруются арабскими цифрами в пределах главы. Номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделенных точкой без точки в конце. Номер формулы проставляется с правой стороны листа на уровне написанной формулы в круглых скобках, например:

$$F_n = P(1 + r)^n, \quad (12.5)$$

где  $P$  – исходная сумма денежных средств, тыс. р.;

$r$  – процентная ставка, доли единиц;

$n$  – число периодов начисления процентов.

В тексте пояснительной записки дипломной работы ссылку на порядковый номер формулы следует начинать со слов «формула, уравнение, выражение» и затем в круглых скобках указывается номер формулы, например:

«В формуле (6.5) используются ...»

### **13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕРКЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

Перед переплетом и последующим предъявлением работы на кафедру ЭУНГП необходимо проверить:

1) соответствие названия темы дипломного проекта, указанной на титульном листе и задании, названию, утвержденному в приказе ректора УдГУ;

2) идентичность заголовков в содержании и в пояснительной записке, а также их общую редакционную согласованность;

3) правильность подкладки листов (их последовательность и размещение относительно корешка);

4) правильность нумерации рисунков, таблиц, приложений; общую редакционную согласованность таблиц и надписей;

5) наличие ссылок на рисунки, таблицы, приложения, литературу; правильность ссылок;

6) наличие всех подписей на титульном листе и в задании;

7) отсутствие карандашных пометок и элементов оформления в карандаше;

8) наличие сквозной нумерации страниц и соответствие ей содержания.

### **14. ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ**

Графическая часть дипломной работы содержит чертежи, схемы, диаграммы, таблицы и др. графические материалы, выполненные на листах ватмана белого цвета.

Количество листов (формата А1) при защите дипломной работы должно быть не менее, чем регламентировано решениями кафедры (приложения Б, В) с подписью руководителя дипломной работы, рецензента, консультанта по нормоконтролю, заведующего кафедрой.

Нормоконтроль дипломной работы предполагает проверку правильности оформления текстовой части (пояснительной записки) и графической части (чертежей) студентов – дипломников. К моменту нормоконтроля дипломная работа должна быть подписана:

1) самим студентом;

2) руководителем дипломной работы;

3) консультантом или научным руководителем (если таковой имеется);

4) консультантом по разделу охрана труда и безопасность жизнедеятельности;

5) консультантом по разделу охрана окружающей среды.



Графа 2 – условное обозначение, например ДР060800.61.34, ДР – название выпускной квалификационной работы (дипломная работа), 060800 – шифр специальности, 61– шифр выпускающей кафедры, 34– номер темы по приказу.

Графа 3 – обозначение материала изделия (заполняется графа только на чертежах деталей);

Графа 4 – литера, присвоенная данному документу по ГОСТ 2.103 – 68; графу заполняют последовательно, начиная с крайней левой клетки;

Графа 5 – масса изделия по ГОСТ 2.109-73 (на чертежах деталей приводят теоретическую или фактическую массу изделия в килограммах без указания единиц измерения; допускается проставлять массу и в других единицах измерения, но с обязательным указанием их, например: 0,75 г; 2,5 т;

Графа 6 – масштаб по ГОСТ 2.302 – 68 «ЕСКД. Масштабы» и ГОСТ 2.109 – 73;

Графа 7 – порядковый номер листа;

Графа 8 – количество листов (плакатов) дипломной работы;

Графа 9 – наименование института, кафедры, номер группы, например: ИНиГ кафедра ЭУНГП, гр. ЗС (РС)-060800-61к;

Графа 10 – характер работы, например, провер. (проверил);

Графа 11 – фамилия лиц, подписавших чертеж;

Графа 12 – подписи соответствующих лиц (обязательно ручкой);

Графа 13 – дата подписания.

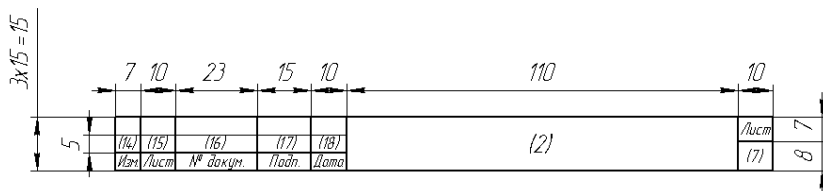


Рисунок 14.2. Основная надпись (форма 2а)

Графа 2 – вид проекта, например, дипломная работа;

Графа 7 – порядковый номер листа;

Графа 14 - 18 – изменения; графы заполняют в соответствии с ГОСТ 2.503 – 74 «ЕСКД. Правила внесения изменений», устанавливающий правила внесения изменений.

Заголовки плакатов (таблиц и рисунков) оформляются в соответствии с требованиями по оформлению иллюстративного и графич-

ческого материала, приведенными в настоящем пособии. На одном плакате допускается размещать несколько иллюстраций, объединенных общим заголовком, и имеющих собственные подзаголовки. На плакатах в заголовки и подзаголовки выносятся слова «Таблица» и «Рис.» и их номера, причем в плакатах используется собственная «сквозная» нумерация, которая может не совпадать с нумерацией рисунков и таблиц в тексте пояснительной записки дипломной работы.

При изложении материала в ходе защиты дипломной работы студент ссылается на иллюстративный материал следующим образом: *«На плакате № 5 в таблице 4 (или на рисунке 3) приведены данные, характеризующие изменение коэффициентов ликвидности за период 2009 – 2011 гг.»*.

Расположение изображения на плакатах может быть как вертикальным, так и горизонтальным.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Единая система конструкторской документации. ГОСТ 2.105 – 95 Общие требования к текстовым документам. – М.: Изд-во стандартов, 2006.
2. ГОСТ 7.1 - 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: Изд-во стандартов, 2004.
3. Международный стандарт ГОСТ 7.32 - 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно- исследовательской работе. Структура и правила оформления».
4. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 25 марта 2003 г. № 1155 «Об утверждении Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации»
5. ГОСТ 2.105-79 (СТ СЭВ 2667-80). Общие требования к текстовым документам. ЕСКД. – М.: Изд-во стандартов, 1982. – 23 с.
6. ГОСТ 7.32-91 (ИСО 5966-82). Отчет о научно-исследовательской работе: Структура и правила оформления. ССИБИД. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 13 с.
7. ГОСТ Р 6.30-2003. Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. – М.: Изд-во стандартов, 2003. – 20 с.
8. Инвестиционный менеджмент: уч. пос. / Под ред. В.В. Мищенко. М.: КНОРУС, 2008. 400 с.
9. Методические рекомендации по проектированию разработки нефтяных и газонефтяных месторождений. Прилож. к приказу МПР России от 21.03.2007 г. № 61.
10. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. М.: НПО «Экономика», 2000. 421 с.
11. Регламент составления проектных технологических документов на разработку нефтяных и газовых месторождений. М., 1996. 203 с.

12. Сборник временных нормативных показателей удельных капитальных вложений в нефтедобывающей промышленности на 1991 – 1995 г.г. и на период до 2005 г. М.: ВНИИОЭНГ, 1990
13. Сергеенко В.Н., Макаров А.В., Герасимов А.Н., Кутырев Е.Ф. Экономические аспекты проектирования геолого-технических мероприятий на основе постоянно действующих моделей нефтяных месторождений // Нефтяное хоз-во, 2006. № 7. Стр. 45 – 52.
14. Укрупненные показатели стоимости строительства объектов и сооружений по обустройству нефтяных месторождений Башкирии. Уфа: Башнетепроект, 1991.
15. Макаров А.В. Экономические вопросы проектирования и разработки нефтяных месторождений. – Сп.б: «Недра», 2009. – 196 с.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Образец заявления на утверждение темы дипломной работы**

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

— утвердить руководителем \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(должность, место работы, ученая степень, звание, инициалы, фамилия)*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г. \_\_\_\_\_

*(личная подпись)*

Контактный телефон дипломника: \_\_\_\_\_.

Согласен  
Руководитель \_\_\_\_\_  
*(подпись)* \_\_\_\_\_  
*(ученая степень, инициалы и фамилия)*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

*Заявление рекомендуется оформлять в печатном варианте*

*Отзыв руководителя*

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа выполнена

Студентом \_\_\_\_\_ Ф.И.О. полностью  
Института нефти и газа им. М.С. Гущериева  
кафедра « Экономике и управления в нефтяной и газовой промыш-  
ленности»  
группа ЗН(Гб)-060800-6\_\_ (К)  
специальности «Экономика и управление на предприятии (нефтяной и  
газовой промышленности)»  
научный руководитель (Ф.И.О. полностью, ученая степень, звание,  
должность)  
дата представления работы на кафедру

ОТЗЫВ

Характеристика работы и выпускника

---

---

---

---

Задание на выпускную квалификационную работу выполнено пол-  
ностью (не полностью). Подготовка студента соответствует (в основ-  
ном соответствует, не соответствует) требованиям ГОС ВПО по на-  
правлению подготовки (специальности).

Предложение о допуске к защите

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_ г. Научный руководитель

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П. (в случае внешнего руководства)

## ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

### Выпускная квалификационная работа выполнена

Студентом Фамилия Имя Отчество

Института нефти и газа им. М.С. Гучериева

кафедра Экономики и управления в нефтяной и газовой промышленности

направление (специальность) 060800 Экономика и управление на предприятии

(нефтяная и газовая промышленность)

наименование темы: « ..... »

Рецензент Фамилия, имя, отчество, должность, предприятие

### ОЦЕНКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

№	Показатели	Оценочное суждение
1	Актуальность тематики работы	
2	Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи	
3	Уровень и корректность использования в работе различных методов исследований	
4	Степень комплексности работы, применения в ней знаний различных дисциплин	
5	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения	
6	Применение современного математического и программного обеспечения, информационных технологий	
7	Качество оформления выпускной квалификационной работы: общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов	
8	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту и стандартам	
9	Оригинальность и новизна полученных результатов	

Отмеченные достоинства \_\_\_\_\_

Отмеченные недостатки \_\_\_\_\_

Итоговая оценка (в баллах) \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Рецензент      Фамилия И.О.

*ПЕЧАТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ*

подпись

**Образец оформления титульного листа дипломной работы**  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт нефти и газа им. М.С. Гуцериева  
Кафедра Экономики и управления в нефтяной и газовой промышленности

Специальность 060800 – Экономика и управление на предприятии (нефтяной  
и газовой промышленности)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**на тему:**

« ..... »

Работу выполнил:

студент группы ЗС (РС) 060800-62(к) И.О.Фамилия

**Научный руководитель:**

Звание, должность

И.О.Фамилия

**Консультанты:**

**1. Организационно-экономический раздел:**

Звание, должность

И.О.Фамилия

**2. Геолого-технологический раздел:**

Звание, должность

И.О.Фамилия

**3. Расчетно-экономический раздел:**

Звание, должность

И.О.Фамилия

**4. Охрана труда и промышленной безопасности**  
доцент кафедры РЭНГМ Жуков В.К.

**5. Охрана окружающей среды и недр**  
к.б.н. доцент кафедры ЭУНГП

Полозов М.Б.

**6. Нормоконтроль:**

Звание, должность

И.О.Фамилия

Заведующий кафедрой ЭУНГП, к.э.н., профессор \_\_\_\_\_ Волков А.Я.

\_\_\_\_\_  
(решение о допуске)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

Ижевск - 2012 г.

## ***Образец задания по дипломному проектированию***

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-  
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт нефти и газа им. М.С. Гущериева

Кафедра «Экономики и управления в нефтяной и газовой промышленности»

### **ЗАДАНИЕ**

по дипломному проектированию студенту

***Фамилия Имя Отчество***

**Группа ЗС(РС)-060800-61(К)**

**Специальность 060800 – Экономика и управление на предприятии  
(нефтяная и газовая промышленность)**

**1.Тема ВКР:**« ... »

утверждена приказом по университету № \_\_\_\_\_

**2.Исходные данные к ВКР:**

**3. Охрана труда и промышленная безопасность.**

(поставить содержание раздела)

**4. Охрана окружающей среды и недр.**

(поставить содержание раздела)

**5.Заключение.** В работе приводятся выводы по каждой задаче, решаемой в рамках данной ВКР.

**6. Перечень рекомендуемой литературы:** приводится список литературы

**7. Перечень рекомендуемого графического материала:** перечисляется графический материал

**8. Консультанты по разделам:**

8.1. Организационно-экономический раздел – звание, должность ФИО руководителя

8.2. Геолого-технологический раздел – звание, должность ФИО руководителя

8.3. Расчетно-экономический раздел – звание, должность ФИО руководителя

8.4. Охрана труда и безопасности жизнедеятельности – доцент Жуков В.К.

8.5. Охрана окружающей среды и охрана недр – к.б.н., доцент Поло-



зов М.Б.

**9. Срок сдачи в ГАК законченной ВКР** «                    »  
\_\_\_\_\_ 2011 года

**10. Дата выдачи задания** «                    » \_\_\_\_\_ 2012г.

Зав. кафедрой: к.э.н., профессор Волков Алексей Яковлевич

Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Научный руководитель: звание, должность ФИО руководителя

Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению: студент гр. ЗС(РС)-060800-61к

Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

**Образец оформления реферата пояснительной записки  
дипломной работы**

**РЕФЕРАТ**

Дипломный проект содержит \_\_\_\_\_ страниц текста, \_\_\_\_\_ таблиц, \_\_\_\_\_ рисунков, \_\_\_\_\_ приложений. Список использованной литературы включает в себя \_\_\_\_\_ источников.

Ключевые слова: *(перечисляются термины, раскрывающие смысл и сущность выполненного исследования, но не более 10)*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Цель данной дипломной работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Объектом исследования является \_\_\_\_\_

Предмет исследования \_\_\_\_\_

В первом разделе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Во втором разделе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

В третьем разделе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

В заключении \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Практическая значимость *(эффективность предложенных рекомендаций)*

\_\_\_\_\_

*Образец оформления содержания дипломной работы*

	Стр
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	3
<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>	6
1.1 Характеристика НГДУ «...»	6
1.2 Организационно – правовая форма структуры управления предприятием	12
1.3. Основные виды деятельности и технико-экономические показатели	18
1.4 Основные итоги финансово- хозяйственной деятельности НГДУ «...» за 2009 – 2011 г.г.	20
<b>II. ГЕОЛОГО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>	25
2.1 Геолого-промысловая характеристика ... нефтяного месторождения	25
2.1.1 Стратиграфия и литология	26
2. 2 Характеристика геологического строения угленосной толщи	29
2.2.1 Характеристика залежей угленосной толщи	31
2.2.2 Основные параметры пластов ТТНК	32
2.3 Характеристика геологического строения среднего карбона	35
2.3.1 Характеристика залежей среднего карбона	36
2.3.2 Основные параметры пластов среднего карбона	37
2.4 Физико-химические свойства и состав насыщающих пласт флюидов	38
2.4.1 Физико-химическая характеристика нефти и газа	38
2.5 Сравнение утвержденных и фактических показателей разработки	41
<b>III. РАСЧЕТНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>	46
3.1. Общие положения учета затрат и калькуляции себестоимости	46
3.1.1. Основные нормативные документы, регламентирующие порядок учета затрат	46
3.2. Состав затрат и их классификация, особенности учета состава затрат нефтедобывающей отрасли	49
3.3. Существующие методы и системы калькулирования себестоимости продукции	56
3.4. Возможность применения международных стандартов по учету затрат в отечественной практике	66
3.5. Анализ организации учета затрат и калькуляции себестоимости добычи нефти на предприятии НГДУ «...»	69

3.5.1. Анализ организации учета затрат на производство в НГДУ «...»	69
3.5.2. Анализ динамики и структуры затрат на производство в НГДУ «...»	76
<b>3.5.3. Выявление факторов в наибольшей степени повлиявших на динамику себестоимости НГДУ «...»</b>	80
3.6. Мероприятия по улучшению учета затрат на предприятии НГДУ «...»	86
3.6.1. Разработка мероприятий по снижению себестоимости добычи нефти в НГДУ «...»	86
3.6.2. Расчет экономической эффективности мероприятий в НГДУ «...»	88
<b>IV. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	90
4.1. Цели и задачи мероприятий по охране труда	90
4.2. Основопологающие документы	92
4.3. Основные принципы работы НГДУ «...» в области охраны труда	95
4.4. Аттестация рабочих мест	100
4.5. Анализ вредных и опасных производственных факторов	101
4.5.1. Параметры микроклимата производственных помещений	102
4.5.2. Освещенность рабочего места	102
4.5.3. Воздействие шумового фактор	103
4.5.4. Охрана труда при работе на компьютере	104
4.5.5. Электробезопасность	105
<b>4.6. Мероприятия по устранению неблагоприятных производственных факторов</b>	105
4.7. Пожаробезопасность	107
4.8. Анализ условий труда в планово-экономическом отделе НГДУ «...»	108
<b>V. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НЕДР</b>	109
5.1. Природоохранное законодательство	109
5.2. Политика предприятия в области охраны окружающей среды	111
5.3. Характеристика затрат на охрану окружающей среды	114
5.4. Организационные и технико-технологические мероприятия в области охраны окружающей среды	115
5.4.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	115

5.4.2. Мероприятия по охране водных объектов	116
5.4.3. Мероприятия по охране почвенного покрова	117
5.4.4. Мероприятия по охране геологической среды	117
5.4.5. Организация производственного мониторинга объектов природной среды	118
<i>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</i>	120
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	122
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	124
CD диск :	Вну
файл с электронной версией дипломной работы	трен
2011_ЭУНГП_Фамилия_Имя_Отчество	няя
файл презентации	сто-
2011_ЭУНГП_Фамилия_Имя_Отчество	рона
идентификационный файл студента	об-
2011_ЭУНГП_Фамилия_Имя_Отчество	лож
	ки

**Образец оформления последнего листа дипломной работы**

**Дипломная работа выполнена мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
циалы, фамилия)

/ \_\_\_\_\_ /  
(ини-

*Образец оформления справки о внедрении результатов*

*дипломной работы*

**С П Р А В К А**

о результатах внедрения решений, разработанных в дипломной работе студентом Удмуртского государственного университета

\_\_\_\_\_  
*(фамилия, имя, отчество)*

В процессе работы над дипломной работе по теме:  
« \_\_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_  
*(наименование темы)*

студент

\_\_\_\_\_  
*(фамилия, инициалы)*

принял непосредственное участие в разработке \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*(перечень разработанных вопросов)*

Полученные им результаты нашли отражение в методических разработках, в докладных и аналитических записках

\_\_\_\_\_  
*(наименование организации, подразделения, отдела)*

В настоящее время методические разработки, включающие результаты данного дипломной работы,

\_\_\_\_\_  
*(находятся в стадии внедрения, внедрены в работу подразделения, отдела)*

Руководитель  
организации или  
подразделения

\_\_\_\_\_  
*(подпись) фамилия, имя, отчество*

МП

*Примерная структура доклада на защите дипломной работы*

1. Представление темы дипломной работы.
2. Причины выбора и актуальность темы.
3. Цель работы и ее задачи.
4. Предмет, объект и хронологические рамки исследования.
5. Алгоритм исследования и применяемые методы исследования.
6. Логика построения теоретической и аналитической частей работы.
7. Характеристика организации, на базе которой проводилось исследование.
8. Качественная оценка основных показателей, используемых в процессе исследования.
9. Характеристика полученных результатов.
10. Обоснование предложений, содержащихся в проектной части работы.
11. Основные выводы по проблеме.
12. Эффективность внедрения предлагаемых мероприятий.
13. Перспективы дальнейшего исследования данного направления.

**Примечание: в тексте доклада обязательно указание номеров листов, рисунков и таблиц графического материала или слайдов, иллюстрирующих отдельные его положения.**



*Перечень рекомендуемых иллюстраций*

*для защиты дипломной работы*

1. Цель и задачи исследования (дерево целей).
2. Методика (алгоритм) исследования.
3. Система управления организации.
4. Количественная оценка и динамика основных показателей, используемых при проведении исследования (таблицы, диаграммы, графики, формулы).
5. Результаты анализа проблемы и основные выводы.
6. Оценка экономической эффективности предложений и рекомендаций.
7. Внедрение: методические рекомендации и выходные документы.

**Критерии оценки дипломной работы**

1. Актуальность темы дипломной работы.
2. Научная новизна.
3. Практическая значимость.
4. Четкость и логическая обоснованность в постановке цели и задач исследования.
5. Степень проработанности историографической базы (глубина изучения проблемы, ссылки на источники, анализ, систематизация и обобщение отечественного и зарубежного опыта).
6. Включение в научный оборот новых источников (оперативная информация, материалы предприятий, организаций, архивов и т.д.).
7. Реальность дипломной работы (заказ на разработку темы, связь с решением управленческих, производственных и финансовых задач конкретных предприятий нефтегазового комплекса).
8. Самостоятельность суждений, оценок и выводов, аргументированное изложение собственной позиции дипломника.
9. Оригинальность авторской концепции по теме дипломной работы и практических рекомендаций по решению конкретных управленческих задач.
10. Стиль и язык изложения материала дипломной работы (ясность, образность, лаконичность, лексика, грамматика), логичная структура работы, отвечающая достижению поставленных целей и задач.
11. Использование методологии и методики научного исследования.
12. Качество анализа и расчетов, обоснованность рекомендаций и предложений.
13. Оценка эффективности проектных мероприятий (в том числе экономическое обоснование).
14. Правовое обеспечение проекта.
15. Наличие и качество графических материалов дипломной работы.
16. Культура оформления научно-справочного материала в соответствии с требованиями ГОСТ.
17. Внешний облик работы (качество оформления, презентабельность).
18. Апробация результатов работы (внедрение рекомендаций в практику, наличие авторских публикаций, выступления на конференциях, семинарах и т.д. по данной теме).
19. Умело и грамотно построенный доклад, качество выступления на защите.
20. Исчерпывающие ответы на вопросы и замечания руководителя и членов комиссии.

Волков Алексей Яковлевич  
Дёмин Илья Александрович  
Иванова Татьяна Николаевна  
Жуков Владимир Константинович  
Колесова Светлана Борисовна  
Полозов Михаил Брониславович

*Учебное издание*

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**  
**по дипломному проектированию для студентов**  
специальности 060800  
«Экономика и управление на предприятии  
(нефтяная и газовая промышленность)»