МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Кафедра физиологии и морфологии человека
(наименование выпускающей кафедры)

Жиркова Нелли Владимировна
(фамилия, имя, отчество студента)

Институт ИЕНиТ курс 2 группа 301467

05.04.06 Экология и природопользование, магистерская программа:
«Управление экологическими рисками в Арктике»
(код и наименование направления подготовки/специальности)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

Учет рисков при обосновании экономической эффективности нефтегазовых месторождений перспективных территорий
(наименование дипломной работы / дипломного проекта)

(обозначение)

Утверждена приказом № 6902 от «28» декабря 2015 г.

Руководитель диссертации			Г.Г. Суханов
Консультанты			
Нормоконтроль			Г.Г. Суханов
Рецензент			В.А. Скрипниченко
Зав. Кафедрой			Т.В. Звягина
	(подпись)	(дата)	(инициалы, фамилия)

Постановление Государственной аттестационной комиссии от _____

Признать, что студент _____
(инициалы, фамилия)

выполнил и защитил магистерскую диссертацию с оценкой _____

Председатель ГЭК _____ Секретарь ГЭК _____

Архангельск 2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Институт естественных наук и технологий
(наименование института)
Кафедра физиологии и морфологии человека
(наименование выпускающей кафедры)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Студенту(ке) _ курса _____
(фамилия, имя, отчество)
_____
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Тема ВКР _____

Утверждено
протоколом заседания кафедры _____ № ___ от _____ года

Срок сдачи обучающимся законченной работы «____» _____ 20____ г.

Исходные данные к работе _____

Основные разделы работы_____

Перечень подлежащих разработке вопросов_____

_____
_____

Перечень обязательных приложений к работе_____
_____
_____
_____

Перечень графического материала_____
_____
_____
_____
_____

Базы проведения исследований и внедрения результатов поиска
_____
_____
_____

Консультанты по работе
по разделу _____ _____ _____
должность, инициалы, фамилия
по разделу _____ _____ _____
должность, инициалы, фамилия
по разделу _____ _____ _____
должность, инициалы, фамилия

Дата выдачи задания «_____»_____20_____г.

Руководитель ВКР_____ _____
подпись инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению «___»_____ 20____ г.

Подпись студента _____

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ИП – инвестиционный проект

ОГЛАВЛЕНИЕ

Определения, обозначения и сокращения ……4

Введение…….……7

1 ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....9
1.1 Понятия проектов, инвестиций, инвестиционных проектов……9
1.2 Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов.....13
1.3 Общая схема оценки эффективности ИП.....14
1.3.1 Оценка общественной эффективности ИП.....16
1.3.2 Оценка бюджетной эффективности ИП.....17
1.4 Особенности оценки эффективности на разных стадиях разработки и осуществления проекта.....19
2 ОЦЕНКА ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА…26
2.1 Денежные потоки инвестиционного проекта.....26
2.2 Схема финансирования, финансовая реализуемость инвестиционного проекта.....32
2.3 Дисконтирование денежных потоков.....37
3 ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.40
3.1 Чистый доход.....40
3.2 Рентабельность инвестиций.....43
3.3 Внутренняя норма доходности.....44
3.4 Срок окупаемости.....45
3.5 Коэффициент бухгалтерской рентабельности инвестиций.....47
3.6 Прочие показатели эффективности.....48
4 УЧЕТ ИНФЛЯЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.....49
4.1 Общие положения.....49
4.2 Показатели, описывающие инфляцию.....49
4.3 Учет влияния инфляции. Дефлирование.....54
5 УЧЕТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.....…….57
5.1Общие положения.....57
5.2 Укрупненная оценка устойчивости инвестиционного проекта в целом.....62
5.3 Расчет границ безубыточности.....62
5.4 Метод вариации параметров. Предельные значения параметров....65
5.5 Оценка ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик.....67
5.6 Метод введения поправки на риск.....69
6 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ.....74
6.1 Общие сведения о предприятии.....74
6.2 Анализ финансового состояния предприятия.....78
6.2.1 Оценка ликвидности баланса.....78
6.2.2 Определение типа финансовой устойчивости.....81
6.2.3 Финансовые коэффициенты.....84
7 РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА И АНАЛИЗ ЕГО

ЭФФЕКТИВНОСТИ.....91
7.1 Резюме.....91
7.2 Инвестиционная идея.....92
7.3 Производственный план.....94
7.4 Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта.....98
7.5 Анализ чувствительности инвестиционного проекта.....111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....114
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....116

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Нефтегазовый комплекс России играет важную роль не только в развитии экономики страны, но и на мировом энергетическом рынке. Производство нефти и газа являются наиболее конкурентоспособными отраслями национальной экономики с точки зрения интеграции страны в систему мировых экономических связей. Нефть является одним из значимых экспортных товаров России. Рост ее добычи и экспорта обеспечивает поддержание развития менее прибыльных секторов российской экономики. Получаемый эффект от деятельности НГК является основой для формирования платежного баланса страны, поддержания курса национальной валюты. Деятельность нефтегазового комплекса формирует 54% доходов бюджета, 20,7% ВВП и более 70% экспорта. Таким образом, НГК служит неким рычагом, от которого зависит экономическое состояние всей экономики и благосостояние населения государства.

За последнее десятилетие объем инвестиций в добывающий сектор возрос в 12 раз, что создает необходимость, улучшения методов оценки инвестиционных проектов нефтегазового комплекса. В связи с этим встает вопрос о выборе метода учета рисков при оценке эффективности проектов, что и предопределяет актуальность данной темы.

Сегодня, как в мировой, так и в отечественной практике существуют различные методики оценки эффективности реализации инвестиционных проектов, однако они имеют ряд недостатков, в том числе:

- мало задействованы специализированные методы учета рисков;

- формируют методологию проведения расчётов, не принимая во внимание специфику нефтегазовой отрасли, отличающуюся такими особенностями, как высокая капиталоемкость и длительный срок реализации.

В связи с этим существует необходимость изучение и учет рисков при оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в частности нефтегазового комплекса.

Степень разработанности проблемы. Значительное место в экономической литературе занимают проблемные вопросы, связанные с управлением проектами на предприятии. Особое положение занимают проблемы инвестиционных проектов в нефтегазовом секторе. Однако указанная проблематика в нашей стране освещается поверхностно.

Сегодня можно отметить наиболее важные методы при экономической оценке эффективности инвестиционного проекта: укрупненная оценка устойчивости инвестиционного проекта; расчет границ безубыточности; метод вариаций параметров. Предельные значения параметров; оценка ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик; метод введения поправок на риски.

Эти методы рассмотрены в данной работе.

Цель исследования – изучение рисков при оценке эффективности инвестиционного проекта и умение применить на практике методы при экономической оценке эффективности инвестиционного проекта с учетом этих рисков.

Цель исследования можно реализовать через решение комплекса сопряженных **задач**, к которым отнесены:

1. Анализ методик оценки эффективности реализации инвестиционных проектов.

2. Расчет экономической эффективности реализации нефтегазового проекта на примере месторождения углеводородов.

3. Применение различных специализированных методов для принятия экономически обоснованного решения о целесообразности инвестирования в проект.

Объектом исследования является Ардалинское месторождение принадлежащее «Компании Полярное Сияние».

Практическая значимость работы. Результаты исследования, методические и практические рекомендации могут быть использованы для решения актуальных задач, связанных с повышением точности расчетов экономического эффекта и качества оценки, учитывающих вероятностный характер различных этапов освоения ресурсов углеводородов.

В заключении даются выводы по проделанному анализу.

1 ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

1.1 Понятия проектов, инвестиций, инвестиционных проектов

Понятие «инвестиции» очень многообразно. Различные подходы и авторы трактуют эту экономическую категорию по-разному. Приведем некоторые из определения, наиболее полно отвечающие сути данного понятия. Так в базовом Федеральном законе приводится такое определение: «Инвестиции – денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта»[1]. Именно это определение с некоторыми изменениями и дополнениями лежит в основе у многих авторов.

Однако данное определение имело развитие и уже в Федеральном законе «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» этот термин имеет следующую интерпретацию: «Иностранная инвестиция – вложение иностранного капитала в объект предпринимательской деятельности на территории РФ в виде объектов гражданских прав, принадлежащих иностранному инвестору, в том числе денег, ценных бумаг …, иностранного имущества, имущественных прав, имеющих денежную оценку, исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности, а также услуг и информации» [2]. Это отражение понятия также вызывает много споров и доработок у различных авторов.

Рассмотрим понятие, приводимое И.А. Бланком. Инвестиции — одна из наиболее часто используемых в экономической системе категорий как на макро-, так и на микроуровне.

Наиболее типичная неточность многих определений заключается в том, что под инвестициями понимается любое вложение финансовых средств, которое часто не связано с решением инвестиционных Целей субъектов их осуществления. К ним иногда относятся так называемые „потребительские инвестиции" (покупка телевизоров, автомобилей и т.п.), которые по своему экономическому содержанию к инвестициям не относятся — средства в приобретение этих товаров расходуются в данном случае на долгосрочное их потребление (если их приобретение не преследует цели последующей их перепродажи для получения прибыли). Кроме того, часто не проводится различие между инвестиционными затратами финансовых средств и текущими их затратами, обслуживающими операционный процесс предприятия.

Частая ошибка, встречающаяся в литературе, — идентификация понятия „инвестиции" с понятием „капитальные вложения". Инвестиции в этом случае рассматриваются как вложение капитала в воспроизводство основных средств — как производственного, так и непроизводственного характера. Вместе с тем, инвестиции могут осуществляться и в прирост оборотных активов, и в различные финансовые инструменты, и в отдельные виды нематериальных активов. Следовательно, капитальные вложения являются более узким понятием и могут рассматриваться лишь как одна из форм инвестиций, но не как их аналог.

Во многих определениях инвестиций отмечается, что они являются вложением денежных средств. С такой трактовкой этой категории также нельзя согласиться. Инвестирование капитала может осуществляться не только в денежной, но и в других формах — движимого и недвижимого имущества (капитальных товаров), различных финансовых инструментов (прежде всего, ценных бумаг), нематериальных активов и т.п.

Инвестиции предприятия - вложения капитала во всех его формах в различные объекты (инструменты) его хозяйственной деятельности с целью получения прибыли, а также достижения иного экономического или внеэкономического эффекта, осуществление которого базируется на рыночных принципах и связано с факторами времени, риска и ликвидности.

Различия в трактовках понятия «инвестиция» на микроуровне предопределяются как целями и задачами исследования отдельных авторов, так и многоаспект-

ностью сущностных сторон этой экономической категории. Можно привести и другие трактовки, однако из уже изложенного можно сделать ряд выводов.

Первый вывод: понятие «инвестиция» на макро- и микроуровнях наполнено различным содержанием. То, что для отдельного инвестора на микроуровне является инвестицией, например приобретение какого-либо здания, ценных бумаг на вторичном рынке, не подходит под понятие инвестиции на макроуровне, так как в этом процессе не происходит прироста средств производства и материальных запасов, т. е. не происходит прироста капитала в целом.

Второй вывод: понятие «инвестиция» связывается с деятельностью конкретного лица, называемого инвестором. Именно инвестор вкладывает средства (либо собственные, либо заемные) в тот или иной проект

Третий вывод: инвестиции представляют собой многоаспектные вложения капитала, которые могут реализовываться в различных формах и характеризоваться разнообразными особенностями [3].

Под инвестициями понимается совокупность затрат, реализуемых в форме целенаправленного вложения капитала на определенный срок в различные отрасли и сферы экономики, в объекты предпринимательской и других видов деятельности для получения прибыли (дохода) и достижения как индивидуальных целей инвесторов, так и положительного социального эффекта.

Наиболее важными и существенными признаками инвестиций являются:

– осуществление вложений лицами (инвесторами), которые имеют собственные цели, не всегда совпадающие с общеэкономической выгодой;

– потенциальная способность инвестиций приносить доход;

– определенный срок вложения средств (всегда индивидуальный);

– целенаправленный характер вложения капитала в объекты и инструменты инвестирования,

– использование разных инвестиционных ресурсов, характеризующихся спросом, предложением и ценой, в процессе осуществления инвестиций;

– наличие риска вложения капитала [4].

В то же время единого общепринятого понятия «проект» в литературе не существует, поэтому приведем некоторые определения этого понятия, имеющиеся на Западе и используемые в управлении проектами.

Проект - это что-либо, что задумывается или планируется (Толковый словарь Вебстера).

Проект - это некоторое предприятие с изначально установленными целями, достижение которых определяет завершение проекта (Свод знаний по управлению проектами, США).

Проект - это отдельное предприятие с определенными целями, часто включающими требования по времени, стоимости и качеству достигаемых результатов (Английская ассоциация проект-менеджеров).

Проект обозначает комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения в течение заданного периода времени и при установленном бюджете поставленных задач с четко определенными целями (Мировой банк) [5].

Инвестиционный проект — обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами, правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план). Согласно Федеральному закону от 02.01.2000 № 22-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений", вводится понятие приоритетный инвестиционный проект — инвестиционный проект, суммарный объем капитальных вложений, которого соответствует требованиям законодательства РФ, включенный в перечень, утверждаемый Правительством РФ [6].

Для реализации инвестиционного проекта необходима тщательная проработка организационно-экономического механизма реализации проекта, т. е. формы взаимодействия участников проекта, фиксируемая в проектных материалах в целях обеспечения реализуемости проекта и возможности измерения затрат, связанных с реализацией проекта [7].

1.2 Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов

В общем понимании эффективностью называют степень достижения наилучших результатов при наименьших затратах. Методическими рекомендациями эффективность инвестиционного проекта рассматривается как категория, отражающая соответствие инвестиционного проекта целям и интересам его участников. Для разных участников проекта его эффективность может быть разной. Финансово реализуемый проект может в то же время быть неэффективным для его участников.

Эффективность проекта в целом оценивается для определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поиска источников финансирования.

Показатели эффективности участия в проекте определяются как техническими, технологическими и организационными решениями проекта, так и схемой его финансирования.

Анализ эффективности инвестиционных проектов базируется на следующих основных принципах, применяемых к любым типам проектов независимо от их технических, технологических, финансовых, отраслевых или региональных особенностей:

- исследование проекта в течение всего его жизненного цикла — расчетного периода от проведения прединвестиционных исследований до прекращения проекта;
- моделирование потоков продукции, ресурсов, денежных средств;
- приведение разновременных доходов и расходов к условиям экономической соизмеримости в начальном периоде;
- сопоставление ожидаемых совокупных результатов и затрат с ориентацией на достижение требуемой нормы доходности на капитал;
- использование текущих, базисных, прогнозных и дефлированных (расчетных, приведенных к сопоставимому виду) цен.

Изучение эффективности альтернативных проектов и выбор лучшего из них проводят с использованием упомянутых ранее показателей, включая: потребность в финансировании (ПФ), чистый доход (ЧД), чистый дисконтированный (приведенный) доход (эффект) (ЧДД), индекс доходности инвестиций (ИД), индекс доходно-

сти дисконтированных инвестиций (ИДД), внутренняя норма доходности (ВНД),срок окупаемости инвестиций.

В управленческом анализе, не регламентируемом государством, менеджеры высшего звена вправе выбирать по своему усмотрению наиболее приемлемые показатели эффективности инвестиций исходя из интересов фирмы и для конкретных хозяйственных условий.

1.3 Общая схема оценки эффективности ИП

Перед проведением оценки эффективности экспертно определяется общественная значимость проекта. Общественно значимыми считаются крупномасштабные, народнохозяйственные и глобальные проекты. Далее оценка проводится в два этапа, рисунок 1. На первом этапе рассчитываются показатели эффективности проекта в целом. Цель этого этапа - агрегированная экономическая оценка проектных решений и создание необходимых условий для поиска инвесторов. Для локальных проектов оценивается только их коммерческая эффективность и, если она оказывается приемлемой, рекомендуется непосредственно переходить ко второму этапу оценки.

Для общественно значимых проектов оценивается в первую очередь их общественная эффективность. При неудовлетворительной общественной эффективности такие проекты нерекомендуются к реализации и не могут претендовать на государственную поддержку. Если же их общественная эффективность оказывается достаточной, оценивается их коммерческая эффективность.

При недостаточной коммерческой эффективности общественно значимого ИП рекомендуется рассмотреть возможность применения различных форм его поддержки, которые позволили бы повысить коммерческую эффективность ИП до приемлемого уровня.

Если источники и условия финансирования уже известны, оценку коммерческой эффективности проекта можно не производить.

Второй этап оценки осуществляется после выработки схемы финансирования. На этом этапе уточняется состав участников, и определяются финансовая реализуемость и эффективность участия в проекте каждого из них.

Для локальных проектов на этом этапе определяется эффективность участия в проекте отдельных предприятий - участников, эффективность инвестирования в акции таких акционерных предприятий и эффективность участия бюджета в реализации проекта (бюджетная эффективность).

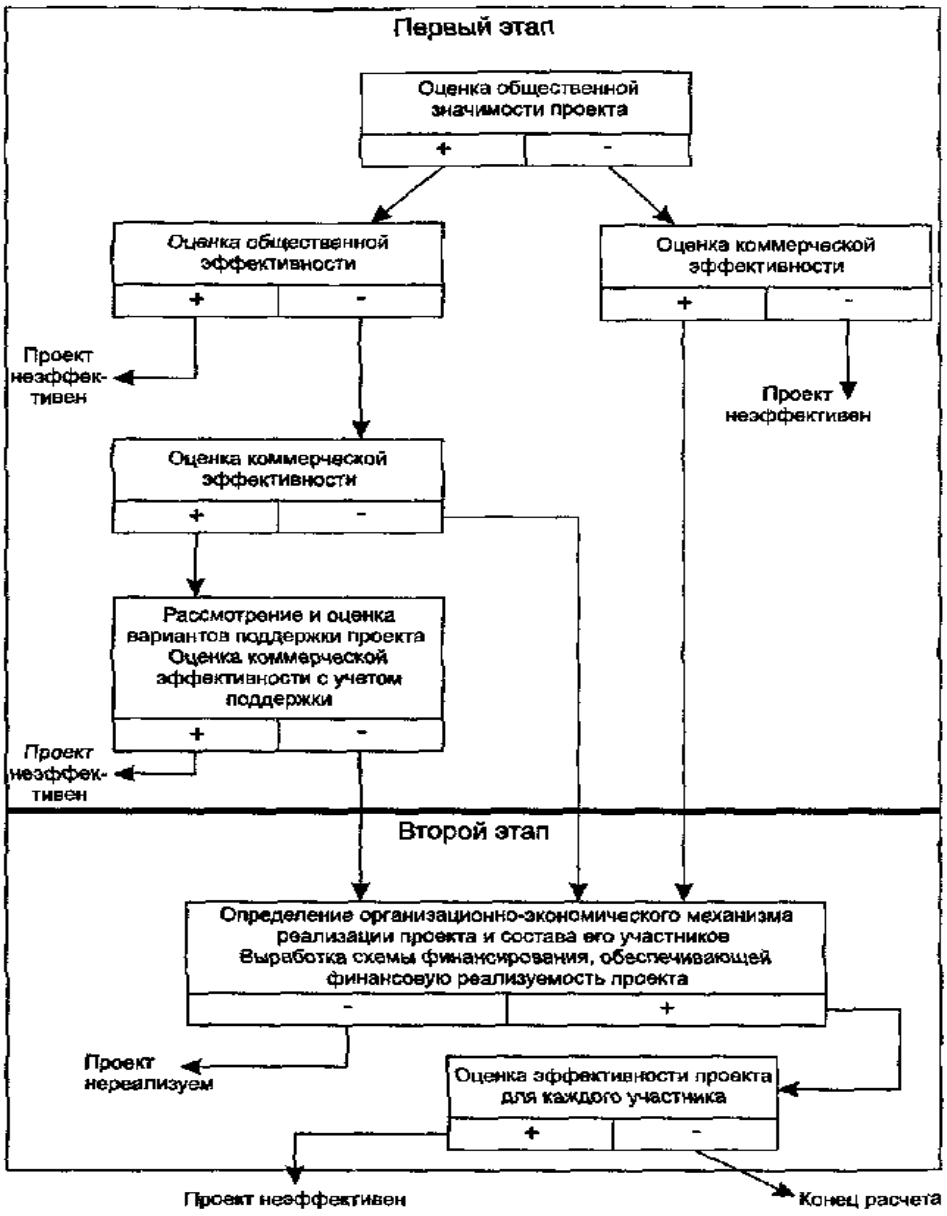


Рисунок 1 - Схема оценки эффективности инвестиционного проекта

Для общественно значимых проектов на этом этапе в первую очередь определяется региональная эффективность и в случае, если она удовлетворительна, дальнейший расчет производится так же, как и для локальных проектов. При необходимости на этом этапе может быть оценена также отраслевая эффективность проекта.

1.3.1 Оценка общественной эффективности ИП

Общественная эффективность ИП — система показателей, учитывающих социально-экономические последствия осуществления проекта, включая внешние эффекты и общественные блага, и характеризующих целесообразность его осуществления для общества в целом.

Оценка общественной значимости и общественной эффективности проекта. Необходимость подобной оценки часто совершенно несправедливо недооценивается. При прочих равных условиях инвестиционный проект, имеющий высокую коммерческую эффективность, но наносящий ущерб обществу, реализовываться не должен.

Показательно, что для нефтегазовой отрасли росту инвестиций при значительном использовании импортных комплектующих и репатриации прибыли даже на фоне стабильного экспорта могут соответствовать отрицательные значения мультипликатора. Например, при освоении нефтяных месторождений на тихоокеанском шельфе по проекту «Сахалин-2» зарубежные партнеры ориентированы на размещение заказов по производству труб в Японии и США, несмотря на го, что импортные трубы дороже отечественных. Здесь не только прямая потеря внутреннего рынка для российских металлургов, но и отрицательный мультипликатор воздействия на народное хозяйство через цепочки межотраслевых взаимодействий. Это именно тот случай, когда интересы отраслевые и региональные (в конкретном случае — развития нефтегазового комплекса Сахалинской области) противоречат интересам народнохозяйственным.

В то же время высокой общественной значимостью отличаются национальные проекты в сферах образования, здравоохранения, обеспечения населения доступным жильем, развития агропромышленного комплекса. Учитывая, что в ближайшей перспективе российская экономика может столкнуться с энергетическими ограничениями, аналогичным образом можно оценить и совокупность проектов, направленных на снижение ее энергоемкости.

Следует также учитывать, что при реализации проектов с высокой общественной значимостью можно рассчитывать на получение разнообразной государственной поддержки, обоснование эффективности их реализации, как правило,

проводится с использованием пониженной (социальной нормы дисконта)[8].

1.3.2 Оценка бюджетной эффективности ИП

В тех случаях, когда финансирование инвестиционных проектов осуществляется с участием государства, возникает необходимость расчета показателей бюджетной эффективности для бюджетов разных уровней или консолидированного бюджета.

Показатели бюджетной эффективности отражают влияние результатов осуществления проекта на доходы и расходы соответствующего (федерального, регионального и (или) местного) бюджета.

В соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов основным показателем рациональности государственного участия в проекте является показатель чистого дисконтированного дохода бюджета.

Этот показатель рассчитывается как разность дисконтированных годовых бюджетных доходов и расходов (1):

$$ЧДД_б = \frac{Д}{(1+k)^n} - \frac{Р}{(1+k)^n}, \quad (1)$$

где $Д$ — бюджетные доходы от реализации проекта;

$Р$ — бюджетные расходы на реализацию проекта;

k — норма дисконта;

n — порядковый номер периода.

В состав расходов бюджета включаются:

- средства, выделяемые для прямого бюджетного финансирования проекта;
- кредиты центрального, региональных и уполномоченных банков для отдельных участников реализации проекта, выделяемые в качестве заемных средств, подлежащих компенсации за счет бюджета;
- прямые бюджетные ассигнования на надбавки к рыночным ценам за топливо и энергоносители;

– выплаты пособий для лиц, остающихся без работы в связи с осуществлением проекта, в том числе при использовании импортного оборудования и материалов вместо аналогичных отечественных;

– выплаты по государственным ценным бумагам;

– государственные, региональные гарантии инвестиционных рисков иностранным и отечественным участникам;

– средства, выделяемые из бюджета для ликвидации последствий возможных при осуществлении проекта чрезвычайных ситуаций и компенсации иного возможного ущерба от реализации проекта.

В состав доходов бюджета включаются:

– налог на добавленную стоимость, налог на прибыль организаций и все иные налоговые поступления (с учетом льгот) и рентные платежи в бюджет с российских и иностранных предприятий и фирм, в частности, относящиеся к осуществлению проекта;

– увеличение (уменьшение, со знаком «минус») налоговых поступлений от сторонних предприятий, обусловленное влиянием реализации проекта на их финансовое положение;

– поступающие в бюджет таможенные пошлины и акцизы по продуктам (ресурсам), производимым (затрачиваемым) в соответствии с проектом;

– эмиссионный доход от выпуска ценных бумаг под осуществление проекта;

– дивиденды по принадлежащим государству, региону акциям *и* другим ценным бумагам, выпущенным с целью финансирования проекта;

– поступления в бюджет подоходного налога с заработной платы российских и иностранных работников, начисленной за выполнение работ, предусмотренных проектом;

– поступление в бюджет платы за пользование землей, водой и другими природными ресурсами; плата за недра, лицензии на право ведения геолого-разведочных работ и т.п. в части, зависящей от осуществления проекта;

– доходы от лицензирования, конкурсов и тендеров на разведку, строительство и эксплуатацию объектов, предусмотренных проектом;

– повышение льготных кредитов на проект, выделенных за счет средств

бюджета, и обслуживание этих кредитов;

– штрафы и санкции, связанные с проектом, за нерациональное использование материальных, топливно-энергетических и природных ресурсов.

К доходам бюджета приравниваются также поступления во внебюджетные фонды: пенсионный фонд, фонд занятости, медицинского и социального страхования в форме обязательных отчислений по заработной плате, начисляемой за выполнение работ, предусмотренных проектом.

Наряду с чистым дисконтированным доходом бюджета для оценки рациональности государственного участия могут применяться показатели внутренней нормы доходности бюджета ($ВНД_б$), индекс доходности бюджета ($ИД_б$) и срок окупаемости бюджетных затрат ($СО_б$), рассчитываемые аналогично показателям ВНД (IRR), ИД (PI) и СО (PP) [9].

1.4 Особенности оценки эффективности на разных стадиях разработки и осуществления проекта

Любой инвестиционный проект, независимо от его отраслевой принадлежности, сложности и масштаба выполняемых работ, проходит в своем развитии: от состояния, когда «проекта еще нет», до состояния, когда «проекта уже нет». Иначе говоря, проект имеет свое начало, и конец во времени.

В качестве конца инвестиционного проекта, таким образом, может рассматриваться в зависимости от поставленных целей и интересов участника:

– завершение строительно-монтажных работ, т.е. ввод проектных мощностей в действие;

– достижение заданных производственных результатов (выход на проектную мощность);

– завершение финансирования проекта из внешних источников (кредиты, привлечение акционерного капитала и т.д.);

– вывод производственного оборудования и объектов, созданных в проекте, из эксплуатации и их ликвидация.

Инвестиционные проекты имеют значительную протяженность во времени. Для описания удобно разбить все время жизни инвестиционного проекта от идеи

до полного завершения (ликвидации) на этапы. Так возникает еще одно важное понятие. «Жизненный цикл проекта» (проектный цикл) определяется как промежуток времени между моментом появления проекта и моментом его ликвидации.

Состояния, через которые проходит проект, согласно сложившейся практике называют фазами, этапами, стадиями**.** Ввиду многообразия самих проектов, сложности процесса их реализации, дать универсальный подход к разделению этого процесса на фазы практически невозможно. Важно одно: такое деление должно фиксировать моменты, в которых принципиально изменяются состояния проекта и принимаются решения о возможном направлении его развития.

Проектный цикл включает три основных фазы:

- предынвестиционную;
- инвестиционную;
- эксплуатационную.

В течение первой происходит разработка идеи проекта, готовится технико-экономическое обоснование (ТЭО), ведутся переговоры с потенциальными инвесторами и участниками проекта.

Следующий отрезок времени отводится под стадию собственно инвестирования. На этой стадии заключаются необходимые соглашения и формируются активы, необходимые для реализации проекта (строительство, оснащение оборудованием, подготовка персонала и т.д.).

С момента ввода оборудования в действие начинается третья фаза - эксплуатационная. Она завершается ликвидацией производства и утилизацией самортизированных активов. Ясно, что продолжительность эксплуатационной фазы оказывает значительное влияние на общую эффективность проекта, поскольку именно на этой стадии достигаются практически все выгоды по проекту.

Значимость каждой фазы жизненного цикла проекта можно охарактеризовать путем сопоставления затрат средств и времени на реализацию отдельных фаз. На рисунок 2 приведена примерная структура затрат по фазам жизненного цикла проекта.

Для выбора проектов, обеспечивающих получение положительных результатов следует действовать по двум направлениям: необходимо проанализировать интересы всех, кто может выиграть или проиграть при осуществлении проекта; необ-

ходимо выбрать такой вариант проекта, который обеспечивал бы эффективное использование ресурсов при его реализации.

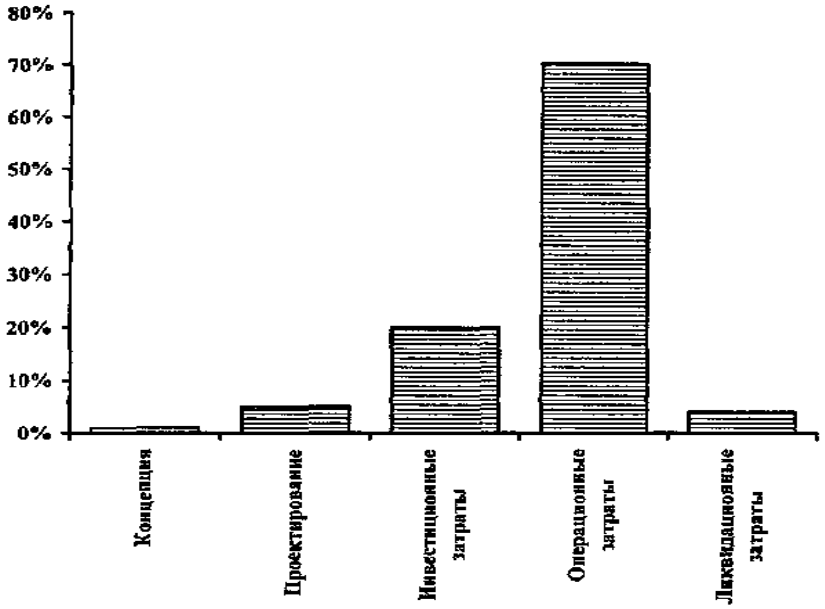


Рисунок 2 - Затраты по фазам жизненного цикла проекта

Разработка проекта. Главным в процессе разработки проекта является анализ его осуществимости и эффективности. Следует окончательно обосновать, следует ли проводить проект, и какой вариант является лучшим для достижения целей проекта. Обоснование проводится для проекта в целом и по основным его аспектам: техническим, влиянию на окружающую среду, социальным, культурным, финансовым и экономическим.

Экспертиза. Инвестиционные проекты, особенно в нефтегазовом комплексе, предполагают очень большие затраты. Естественно, что инициатор проекта старается максимально застраховать себя от ошибок, ведь цена их, например, в нефтегазовом комплексе, может достигать миллионов и даже многих миллиардов долларов США. Для примера газовый проект «Ямал - Западная Европа» оценивается стоимостью более 40 млрд дол. США инвестиций. В такой ситуации подготовленные обоснования принято подвергать всесторонней экспертизе как силами персонала самого инициатора, потенциального инвестора, кредитора или других возможных участников, так и с привлечением независимых экспертов в виде консалтинговых фирм или отдельных специалистов.

Экспертиза обеспечивает детальный анализ всех аспектов и последствий проекта. На этом этапе закладывается уверенность участников в реализуемости

проекта. Задачей экспертизы является проверка обоснованности утверждений о ценности проекта с учетом всех положительных и отрицательных последствий его реализации.

Экспертиза предполагает детальный анализ выгод и затрат по проекту, учитывая:

- техническую реализуемость и прогрессивность;
- воздействие на окружающую среду;
- коммерческие перспективы, включая привлекательность и спрос на продукты проекта;
- экономический анализ общих последствий проекта для национального развития и благосостояния населения;
- финансовый анализ самого проекта, а также оценку его влияния на финансовое состояние предприятия, осуществляющего проект;
- социальное воздействие, включая учет местных условий, обычаев, а также справедливость распределения благ от проекта;
- институциональный (правовой и административно-управленческий) анализ.

Результаты экспертизы служат основанием для корректировки и доработки проекта и представления его к коммерческо-правовому утверждению.

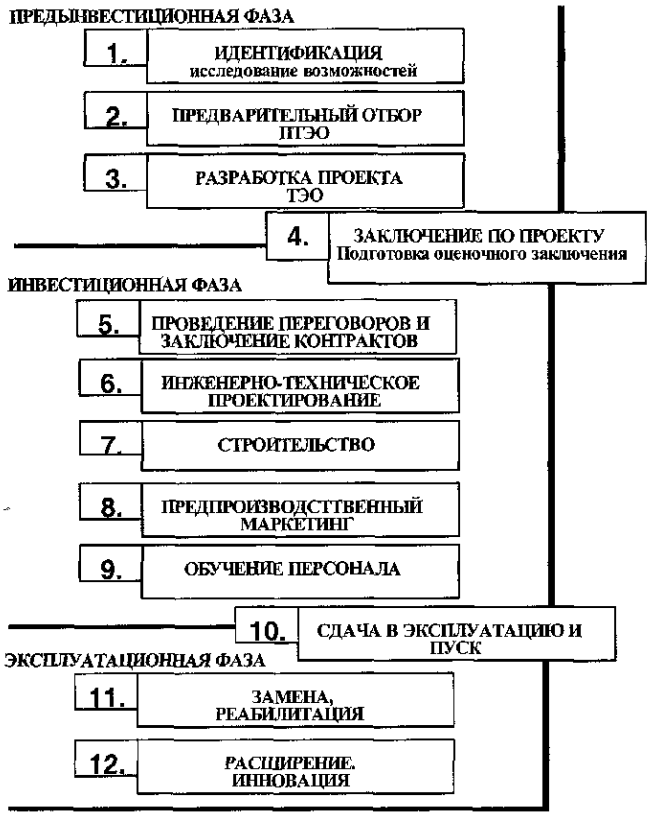
Эксплуатационная фаза проекта осуществляется практически до конца его срока жизни. На этой стадии наиболее важно правильное управление предприятием, призванное обеспечить достижение целей проекта.

Часто кредиторы и инвесторы проекта в соглашениях оговаривают за собой право наблюдения своими представителями за ходом реализации проекта (Project Monitoring). Такое наблюдение призвано обеспечить уверенность, что предоставленные ими ресурсы используются в проекте рационально и именно на его осуществление. Последнее особенно актуально для российских условий.

Все проекты на стадии реализации сталкиваются с трудностями, многие из которых нельзя было предвидеть на стадии разработки. В результате, хотя цели проекта остаются неизменными, путь его реализации часто меняется.

Приведенное выше описание цикла жизни проекта является концептуальным и основано на специфичном подходе Всемирного банка. Аналогичную концепцию

имеют другие международные организации развития, например, ЮНИДО. Здесь, правда, превалирует подход не от экономики и финансов, а от технологии. На рисунке 3 представлен проектный цикл ЮНИДО. Содержание представленных в нем этапов достаточно ясно из их названий. Важно подчеркнуть, однако, что общая методология сохраняется во всех случаях, несмотря на специфику и различие в инте-



ресах.

Рисунок 3 - Проектный цикл ЮНИДО

Далее представлены предложения по содержанию проектного цикла для нефтегазовой промышленности, для проектов разработки месторождений, рисунок 4. Она учитывает специфику отрасли и инвестиций в ее развитие, которые рассмотрены выше. Проектный цикл для нефтегазовой промышленности соединяет в себе проектный цикл Всемирного банка, цикл жизни месторождения и особенности его разработки и эксплуатации. Его применение в проектной практике принесет большую четкость и упорядоченность всего процесса подготовки, принятия и реализации инвестиционных решений [10].

На стадии разработки обоснования инвестиций схема финансирования мо-

жет быть ориентировочной; на стадии разработки ТЭО проекта должны использоваться реальные исходные данные, в том числе и по схеме финансирования. На первом этапе оценки эффективности проекта рассчитываются показатели эффективности проекта в целом.



Рисунок 4 - Проектный цикл для инвестиций освоения месторождений нефти и газа

Цель этого этапа — агрегированная экономическая оценка проектных решений и создание необходимых условий для поиска инвесторов. И если эффективность проекта оказывается приемлемой, рекомендуется непосредственно переходить ко второму этапу оценки.

На втором этапе после выработки схемы финансирования уточняется состав участников, и определяются финансовая реализуемость и эффективность участия в

проекте каждого из них, кроме кредиторов, эффективность для которых определяется процентом за кредит. На разных стадиях оценки эффективности ИП в соответствии с результатами расчетов и требованиями заказчика может формироваться финансовый раздел бизнес-плана ИП [11].

2 ОЦЕНКА ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

2.1 Денежные потоки инвестиционного проекта

С любым проектом увязывается денежный поток как череда инвестиций и поступлений. Поток называется ординарным, если он состоит из исходной инвестиции, сделанной единовременно или в течение нескольких последовательных базовых периодов, и последующих притоков денежных средств; если притоп денежных средств чередуются в любой последовательности с их оттоками, поток называется неординарным. Выделение ординарных и неординарных потоков чрезвычайно важно при выборе того или иного критерия оценки, поскольку, как будет показано в дальнейшем, не все критерии справляются с ситуацией, когда приходи анализировать проекты с неординарными денежными потоками.

Одним из основных элементов финансового анализа вообще и оценки инвестиционных проектов в частности является оценка денежного потока $Ф_1$, $Ф_2$, …, $Ф_n$, генерируемого в течение ряда временных периодов в результате реализации какого-либо проекта или функционирования того или иного вида активов. Элементы потока $Ф_k$ могут быть либо независимыми, либо связанными между собой определенным алгоритмом. Временные периоды 'чаще всего предполагаются равными. Кроме того, для простоты изложения материала в этой главе предполагается, что элементы денежного потока являются однонаправленными, т.е. нет чередования оттоков и притоков денежных средств. Также считается, что генерируемые в рамках одного временного периода поступления имеют место либо в его начале, либо в его конце, т.е. они не распределены внутри периода, а сконцентрированы на одной его границ. В первом случае поток называется потоком пренумерандо, или

авансовым, во втором — потоком постнумерандо.

На практике большее распространение получил поток постнумерндо, в частности, именно этот поток лежит в основе методик анализа инвестиционных проектов. Некоторые объяснения этому можно дать, исходя из общих принципов учета, согласно которым принято подводить итоги и оценивать финансовый результат того или иного действия по окончании очередного отчетного периода. Что касается поступления денежных средств в счет оплаты, то на практике оно чаще всего распределено во времени неравномерно и потому удобнее условно отнести все поступления к концу периода. Благодаря этому соглашению формируются равные временные периоды, что позволяет разработать удобные формализованные алгоритмы оценки. Поток пренумерандо имеет значение при анализе различных схем накопления денежных средств для последующего их инвестирования [12].

Инвестиционный проект, как и любая финансовая операция, порождает движение денежных потоков. Денежный поток ИП — это поступления денежных средств и их эквивалентов, а также платежи при реализации ИП, определяемые для всего расчетного периода. Расчет будущих денежных потоков, возникающих при реализации ИП, является одной из самых важных задач экономического анализа инвестиционных проектов. Значение денежного потока обозначается через $Ф(t)$, если оно относится ко времени t, или через $Ф(m)$, если оно относится к m-му шагу. Когда речь идет о нескольких денежных потоках, для них предлагается вводить специальные обозначения.

На каждом шаге значение денежного потока характеризуется: притоком, равным размеру денежных поступлений на шаге т; оттоком в размере расходов или платежей данного шага; сальдо, равным разности между притоком и оттоком денежных средств на шаге m.

Денежный поток ИП $Ф(t)$ обычно состоит из потоков по отдельным видам деятельности:

– от инвестиционной деятельности (притоки — единовременные затраты, включающие затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР), строительно-монтажные работы, пуско-наладочныс работы, капитальные вложения в основной капитал (основные сред-

ства), затраты на расширение, реконструкцию, техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин и оборудования; оттоки — продажа активов, поступления за счет уменьшения оборотного капитала);

– от операционной деятельности (притоки — выручка от реализации, внереализационные доходы; оттоки — производственные издержки, налоги);

– от финансовой деятельности (вложения собственного капитала и привлеченных средств, затраты на возврат и обслуживание займов, выпущенных предприятием долговых ценных бумаг).

Инвестиционная деятельность на предприятии в целом приводит к оттоку денежных средств. Операционная деятельность является главным источником окупаемости инвестиционного проекта и генерирует основной поток денежных средств. Следует отметить, что притоки и оттоки денежных средств по ней могут быть выражены как в денежной форме, так и в форме взаимозачетов, полученных и переданных векселей и т. д., и это все тоже должно найти отражение в движении денежных средств по проекту. Приток денежных средств по финансовой деятельности может обеспечиваться за счет внешних источников финансирования по отношению к проекту: уставного капитала (увеличение уставного капитала), поступлений от выпуска дополнительной эмиссии акций, целевого финансирования, средств от выпуска корпоративных облигаций, заемного капитала. Отток обеспечивается выплатой дивидендов, процентов владельцам эмиссионных ценных бумаг, заемного капитала, процентов по займам и кредитам. Также оттоком по проекту будет считаться условный «возврат» средств, полученных в результате перечисления учредителями (акционерами) уставного капитала, поступлений от выпуска дополнительной эмиссии акций, так как эти денежные средства, как уже было указано выше, являются внешними по отношению к проекту. При формировании денежных потоков важно уметь правильно классифицировать денежные потоки по сфере обращения — на внутренние и внешние по отношению к проекту, что позволит оценить финансовую реализуемость инвестиционного проекта, его самофинансирование. В таблице 1 приведена классификация денежных потоков, разработанная Е. М. Сорокиной. Данная классификация поможет понять составляющие интегрального денежного потока предприятия.

Наряду с денежным потоком при оценке эффективности ИП используются такие понятия, как сальдо потоков от отдельных видов деятельности, сальдо суммарного потока, накопленное сальдо денежного потока.

Таблица 1 - Классификация денежных потоков хозяйствующего субъекта

Классификационный признак	Виды денежных потоков
1. Вид финансово-хозяйственной деятельности	1.1. По текущей (операционной) деятельности
	1.2. По инвестиционной деятельности
	1.3. По финансовой деятельности
2. Масштаб обслуживания хозяйственного процесса	2.1. Совокупный денежный поток по предприятиям в целом
	2.2. Денежный поток структурного подразделения (филиала)
	2.3. Денежный поток дочерней фирмы
	2.4. Денежный поток по отдельным и хозяйственным операциям
3 Направление движения денежных средств	3.1 Входящий денежный поток (приток денег)
	3.2. Исходящий денежный поток (отток денег)
4. Форма осуществления	4.1. Наличный денежный поток
	4.2. Безналичный денежный поток
5. Сфера обращения	5.1. Внешний денежный поток
	5 2. Внутренний денежный поток
6 Продолжительность временного лага	6.1 Краткосрочный денежный поток
	6 2. Долгосрочный денежный поток
7. По уровню достаточности денежных средств	7 1. Избыточный
	7.2. Оптимальный
	7.3. Дефицитный
8. Вид валюты	8.1. В национальной валюте
	8.2. В иностранной валюте
9. По методу предсказуемости	9 1. Ожидаемый (прогнозируемый) денежный поток
	9.2. Случайный поток
10. Непрерывность формирования	10.1. Регулярный денежный поток
	10 2. Дискретный денежный поток
11. Стабильность временных интервалов образования	11.1. Регулярный денежный поток с равномерными временными интервалами
	11 2. Регулярный денежный поток с неравномерными временными интервалами
12. Оценка во времени	12.1. Настоящий денежный поток
	12.2. Будущий денежный поток

Сальдо денежного потока по отдельным видам деятельности: рассчитывается путем алгебраического суммирования притоков денежных средств (со

знаком плюс) и оттоков (со знаком минус) от конкретного вида деятельности на шаге *m*. Суммарное сальдо отражает суммарный итог (приток и отток) денежных средств по двум или трем видам деятельности, рассчитанный на каждом шаге расчета *m*. Накопленное сальдо денежного потока может определяться как накопленный приток, накопленный отток и накопленное сальдо, отражающее сумму соответствующих характеристик денежного потока с нулевого шага, включая поэтапно все денежные потоки всех последующих шагов.

Надежность прогноза денежных средств зависит:

– от точности расчета сумм капитальных затрат в течение всего срока реализации инвестиционной фазы ИП, а также точности расчета первоначальных затрат на создание оборотного капитала (по инвестиционной деятельности);

– от точности прогноза продаж, по данным которого он построен, и расчета необходимых затрат на производство и реализацию продукции (по операционной деятельности);

– от расчета суммы денежных средств, необходимых для реализации ИП на каждом шаге его осуществления (по финансовой деятельности).

При стоимостной оценке затрат и результатов инвестиционного проекта, на основе которых прогнозируются денежные потоки, могут быть использованы базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены.

Под базисной ценой понимается цена, сложившаяся в народном хозяйстве на определенный момент времени.

Под базисной (текущей) ценой понимается цена на конкретный продукт (работу, услугу), заложенная в инвестиционный проект без учета инфляции. Базисная цена считается неизменной в течение всего расчетного периода. Эффективность ИП в базисных ценах измеряется, как правило, на предварительном этапе технико-экономического исследования. На стадии технико-экономического обоснования ИП используются как базисные, так и прогнозные цены.

Прогнозные цены, согласно Методическим рекомендациям, — это цены, ожидаемые (с учетом инфляции) на будущих этапах расчета. Прогнозная цена определяется путем умножения базисной цены на индекс возможного изменения цен в конце шага *m*.

Расчетные цены используются для нахождения обобщающих показателей эффективности если затраты и результаты выражаются в прогнозных ценах. Это необходимо для сравнения результатов, полученных при учете различных уровней инфляции. Расчетные цены определяются с помощью дефлирующего множителя, соответствующего индексу обшей инфляции, и приводятся к некоторому моменту времени (моменту, предшествующему началу реализации инвестиционного проекта). Расчетные цены, согласно Методическим рекомендациям, называют дефлированными ценами.

Базисные, прогнозные и расчетные цены могут выражаться как в рублях, так и в другой валюте. В последнем случае будет считаться, что расчет эффективности ИП осуществлен в мировых ценах.

Выбор различных проектов (вариантов проектов), в реализации которых участвует государство (регион), проводится по наибольшему значению показателя интегрального народно-хозяйственного экономического эффекта. При расчете показателей экономической эффективности в состав результатов от реализации инвестиционного проекта включаются:

– конечные производственные результаты (выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынках всей произведенной продукции);

– выручка от реализации имущества и интеллектуальной собственности (лицензий на право использования изобретений, ноу-хау, программ для ЭВМ и др., создаваемых участниками проекта);

– социальные и экологические результаты, рассчитанные исходя из совместного воздействия всех участников проекта на социальную и экологическую обстановку в регионах, здоровье населения;

– прямые финансовые результаты (прибыль, налоги, амортизация).

Социальные, политические, экологические и иные результаты, не имеющие стоимостной оценки, рассматриваются как дополнительные показатели экономической эффективности и учитываются при принятии решения о реализации ИП. В состав затрат включаются текущие и единовременные (инвестиционные) затраты всех участников реализации проекта без повторного счета.

Ключевая цель составления прогнозных денежных потоков по проекту заключается в определении достаточности денежных средств, установлении ис-

точников их поступления и направлений расходования. В связи с этим перейдем к рассмотрению следующего ключевого вопроса эффективности инвестиционных проектов — оценки финансовой реализуемости инвестиционных проектов [13].

2.2 Схема финансирования, финансовая реализуемость инвестиционного проекта

Схема финансирования отражает распределение денежных оттоков, относящихся к инвестиционному проекту, и денежных притоков по проекту на каждом шаге расчетов для определения сальдо совокупных денежных потоков.

Схема финансирования составляется в прогнозных ценах, которые будут рассмотрены в разделе об учете инфляции при оценке эффективности проекта. Цель ее составления — обеспечить финансовую реализуемость инвестиционного проекта, т.е. обеспечить такую структуру денежных потоков порождающего ее проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для продолжения проекта. Требование финансовой реализуемости определяет необходимый объем финансирования инвестиционного проекта. При выявлении финансовой нереализуемости схема финансирования и, возможно, отдельные элементы организационно-экономического механизма проекта должны быть скорректированы. Простейшими примерами схемы финансирования могут быть распределения денежных потоков с использованием исходной информации об источниках финансирования. Эти данные и определяют схему финансирования.

В процессе разработки схемы финансирования должна проводиться оценка эффективности ИП на стациях:

- разработки инвестиционного предложения и декларации о намерениях (экспресс-оценка инвестиционного предложения);
- разработки «обоснования инвестиций»;
- разработки технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта;
- осуществления ИП (экономический мониторинг).

Поступлениями и затратами участвующих в проекте субъектов определяются различные виды эффективности инвестиционного проекта. Рекомендуется оценивать следующие виды эффективности:

– эффективность участия организаций в проекте (эффективность инвестиционного проекта для предприятий-участников);

– эффективность инвестирования в акции организации (эффективность для акционеров акционерных организаций — участников инвестиционного проекта);

– эффективность участия в проекте структур более высокого уровня по отношению к организациям — участникам инвестиционного проекта, в том числе организаций и холдинговых структур, бюджетную эффективность инвестиционного проекта (эффективность участия государства в проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней) и др.

На разных стадиях разработки и осуществления проекта (обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (ТЭО), выбор схемы финансирования, экономический мониторинг) его эффективность определяется заново, с разной глубиной проработки.

Систематический анализ эффективности инвестиционного проекта на стадии его осуществления называют экономическим мониторингом. В процессе экономического мониторинга инвестиционного проекта методическими рекомендациями предлагается оценивать и сопоставлять с исходным расчетом только показатели эффективности участия организаций в проекте. Если при этом обнаруживается, что показатели эффективности, полученные при исходном расчете, не достигаются, рекомендуется на основании расчета эффективности инвестиций для участников инвестиционного проекта с учетом только предстоящих затрат и результатов рассмотреть вопрос о целесообразности продолжения проекта, внесения в него изменений и т.д. После этого следует пересчитать эффективность участия организации-проектоустроителя и эффективность инвестирования в акции со стороны других участников, в частности для оценки степени привлекательности проекта для акционеров. Для решения задач анализа может оказаться необходимым учитывать все затраты по проекту, а не только предстоящие. Принципы оценки эффективности ИП одинаковы на всех стадиях. Оценка

может различаться по видам рассматриваемой эффективности, а также по набору исходных данных и степени подробности их описания.

На стадии разработки инвестиционного предложения во многих случаях можно ограничиться оценкой эффективности ИП в целом. Схема финансирования проекта может быть намечена в самых общих чертах (в том числе по аналогии, на основании экспертных оценок).

Если в задании на проектирование отсутствуют сведения о схеме финансирования, рекомендуется использование проектной схемы финансирования. Это условно принимаемая схема. Ее цель — оценить возможные параметры финансирования, обеспечивающие финансовую реализуемость проекта и эффективность участия в нем (положительный чистый дисконтированный доход).

При использовании проектной схемы финансирования рекомендуется:

– принимать безрисковую норму дисконта и реальный депозитный процент на уровне ставки LIBOR;

– все требующиеся для реализации проекта средства считать состоящими только из собственных и заемных средств;

– все заемные средства считать взятыми в одной и той же валюте и под одинаковый процент;

– объем заемных средств принимать минимально необходимым для реализуемости проекта;

– выплаты по займам на каждом шаге принимать максимально возможными из условий реализуемости проекта.

Рекомендуется один из двух способов использования проектной схемы финансирования. В первом способе задаются структура капитала (соотношение собственных и заемных средств) и кредитный процент, например 20—40% собственного капитала и реальная процентная ставка, равная 10—15% годовых, после этого определяются срок погашения долга и эффективность участия в проекте.

Во втором способе эти условия не задаются, а требуется рассчитать максимально возможную реальную процентную ставку и срок возврата и обслуживания долга в зависимости от структуры капитала при условии реализуемости проекта и положительности чистого дисконтированного дохода проекта в це-

лом и участия в нем.

Второй способ предпочтителен, однако он приводит к большему объему вычислений работы. Поэтому рекомендации не регламентируют способ использования проектной схемы финансирования.

Рассмотренная процедура рекомендуется при полном отсутствии исходных данных по проектируемой схеме финансирования. По мере появления этих данных они должны закладываться в схему и использоваться для оценки реализуемости и эффективности инвестиционного проекта.

Оценка реализуемости инвестиционного проекта**.** Важное условие инвестирования — финансовая реализуемость инвестиционного проекта, без которой финансовые возможности осуществления ИП отсутствуют. Финансовая реализуемость проекта и есть цель составления схемы его финансирования, поэтому оценка реализуемости инвестиции завершает схему финансирования ИП.

Методическими рекомендациями финансовая реализуемость рассматривается как показатель (принимающий два значения — «да» или «нет»), характеризующий наличие финансовых возможностей осуществления проекта. Требование финансовой реализуемости определяет необходимый объем финансирования инвестиционного проекта.

Финансовая реализуемость проверяется для совокупного капитала всех участников проекта, включая государство и всех коммерческих участников, в том числе и кредиторов. Денежные потоки, поступающие от каждого участника в проект, являются в этом случае притоками (и берутся со знаком «плюс»), а денежные потоки, поступающие к каждому участнику из проекта, — оттоками (берутся со знаком «минус»). Помимо этого, рассматривается денежный поток самого проекта (в данном случае сумма потоков от выручки и прочих доходов — это притоки, записываемые со знаком «плюс»; инвестиционные и производственные затраты, не считая налогов, — это оттоки, записываемые со знаком «минус»).

Проект финансово реализуем, если на каждом шаге расчета алгебраическая (с учетом знаков) сумма притоков и оттоков всех участников и денежного потока проекта неотрицательна.

Финансовая реализуемость проверяется для совокупного капитала. Доста-

точным (но не необходимым) условием финансовой реализуемости инвестиционного проекта является неотрицательность на каждом шаге *n* накопленного сальдо потока Φ_n (2):

$$\Phi = \Phi_0 + \Phi_1 + ... + \Phi_n > 0 \ , \qquad (2)$$

где Φ_i *(i=0, 1, … n)* — суммарное сальдо потоков от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности на *i*-м шаге расчетов.

При разработке схемы финансирования определяется потребность в привлеченных средствах. При необходимости предусматривается вложение части положительного сальдо суммарного денежного потока на депозиты или в долговые ценные бумаги, если это предусмотрено проектом. Такое вложение будет в дальнейшем называться включением в дополнительные фонды.

В дополнительные фонды могут включаться средства из амортизации и чистой прибыли, предназначенные для компенсации отрицательных значений сальдо суммарного денежного потока на отдельных будущих шагах расчета (например, при наличии больших ликвидационных затрат) или для достижения на них приемлемого значения финансовых показателей. Включение средств в дополнительные фонды рассматривается как отток. Притоки от этих средств рассматриваются как часть внереализационных притоков инвестиционного проекта или притоков от операционной деятельности.

Амортизация, остающаяся после оплаты инвестиций и возврата долга, накапливается на депозите (в дополнительных фондах). Недостаток амортизации пополняется из чистой прибыли. При этом условие (2) финансовой реализуемости проекта должно быть заменено более точным условием (3). Отрицательные значения суммарного сальдо на отдельных шагах расчета покрываются за счет поступления из дополнительных фондов амортизации и чистой прибыли, вложенных туда на предыдущих шагах. Остаток чистой прибыли на каждом шаге идет на выплату дивидендов и налога на них. Остаток амортизации наращивается в дополнительных фондах и за вычетом налога распределяется между акционерами в конце проекта. Для этого расчета надо знать депозитный процент *d.*

В частном (но часто встречающемся) случае, когда проект реализуется одной фирмой с привлечением внешнего (в том числе заемного) финансирования, для проверки финансовой реализуемости проекта удобно «встать на точку зрения фирмы»: исключить кредиторов и государство из числа участников, но дополнительно включить:

– в качестве притоков — получение займов и иного внешнего финансирования (например, государственных дотаций);

– в качестве оттоков — налоговые и аналогичные выплаты, возврат и обслуживание долга и пр.

В этом случае условие финансовой реализуемости проекта может быть сформулировано в следующем, более привычном виде.

При отсутствии неопределенности и риска необходимым и достаточным условием финансовой реализуемости инвестиционного проекта является неотрицательность для *i* каждого шага расчета *n* обобщенного накопленного сальдо потока *Ф*, учитывающего в дополнение к доходам от предусмотренных проектом операций, равных сальдо суммарного денежного потока на этом шаге, депозитный доход — доход (внереализационный), получаемый за счет процента от средств, вкладываемых на каждом шаге на депозит и равных сальдо суммарного денежного потока на этом шаге.

Если в конце шага i $(i=0, 1, \ldots n)$ сальдо суммарного денежного потока равно $Ф$ при ставке d депозитного процента за период шага, то депозитный доход в конце шага n (ДД (n)) будет определяться выражением (3):

$$ДД(n) = Ф_0 (1 + d)^n + Ф_1 (1+d)^{n-1} + ... + Ф_{n-1}(1 + d)^1 + Ф_n, \qquad (3)$$

а в качестве достаточного (но необязательно необходимого) условия получается условие (2). При этом сальдо *Ф* может быть разным. Для разных сценариев реализации проекта.

Если депозитный доход образуется не за счет включаемых в инвестиционные затраты оттоков в дополнительные фонды, он не является притоком из дополнительных фондов. В этом случае депозитный доход не относится *к* данному проекту и учитывается только при оценке финансовой реализуемости этого про-

екта, поскольку финансовая реализуемость, в отличие от эффективности, оценивается по всем видам притоков и оттоков. При опенке эффективности учитываются лишь потоки от самого проекта [14].

2.3 Дисконтирование денежных потоков

Современные методы оценки инвестиций предполагают осуществление различных финансовых расчетов, связанных с определением стоимости денежных средств в разные периоды времени.

Необходимость оценки денежных средств во времени связана с тем, что стоимость денежных ресурсов с течением времени изменяется. При этом имеется в виду не обесценение денежных средств в результате инфляции, а иной, более фундаментальный аспект, связанный с обращением капитала (денежных средств).

Инвестирование представляет собой, как правило, длительный процесс, поэтому при осуществлении инвестиционной деятельности приходится сравнивать стоимость средств в начале их инвестирования (настоящую стоимость) с их стоимостью при возврате в виде будущей прибыли, амортизационных отчислений, других денежных потоков (будущей стоимостью).

Будущая стоимость денег (future value — FV) представляет собой сумму средств, в которую вложенные сегодня средства превратятся через определенный период времени. Оценка будущей стоимости денег связана с процессом наращения этой стоимости, который представляет собой постепенное увеличение первоначальной суммы путем присоединения к ней дохода, рассчитываемого с учетом нормы доходности (как правило, процентной ставки). Процентная ставка выступает, с одной стороны, как инструмент наращения стоимости денежных средств, с другой стороны, как измеритель степени доходности.

Текущая стоимость денежных средств (present value — PV) в инвестиционных расчетах рассматривается как первоначальное значение той суммы, которая инвестируется ради получения дохода в будущем и определяется как сумма будущих денежных поступлений, приведенных с учетом определенной ставки процента (дисконтной ставки) к настоящему времени. При расчете вели-

чины будущей стоимости используется формула (4):

$$FV=PV(1+E)^t \quad (4)$$

Расчет текущей стоимости осуществляется по формуле (5):

$$PV=FV/(1+E)^t \quad (5)$$

где k — норма доходности вложенных средств, выражаемая десятичной дробью;

t — число периодов времени, в течение которых вложенные средства будут находиться в обороте.

Расчет будущей стоимости денежных средств в настоящем периоде производится путем дисконтирования. Дисконтирование — это способ приведения будущей стоимости денег к их стоимости сегодня. Оно представляет собой процесс, обратный наращению денежных средств, т.е. определение того, сколько надо инвестировать сегодня, чтобы получить обусловленную сумму в будущем [15].

Дисконтирование денежных потоков — приведение их разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений к их ценности на определенный момент времени, который называется моментом приведения.

Формула коэффициента дисконтирования, с помощью которого будущему стоимость денег приводят к настоящей стоимости, выглядит так (6):

$$\alpha = \frac{1}{(1+E)^m}, \quad (6)$$

где α — коэффициент дисконтирования;

E — ставка дисконтирования, %;

m — шаг расчета.

Дисконтированную стоимость денег также называют текущей, приведенной и, как уже было сказано выше, настоящей стоимостью.

С помощью дисконтирования все разновременные доходы и затраты приводятся к одному моменту во времени, чаще к «настоящему» — моменту рас-

чета эффективности инвестиционного проекта, что дает возможность выбора одного проекта из множества альтернативных [16].

3 ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Методы, используемые при оценке экономической эффективности инвестиционных проектов, можно объединить, как уже отмечалось, в две основные группы: простые и сложные

К простым методам оценки относятся те, которые оперируют отдельными, точечными значениями исходных данных, но при этом не учитывается вся продолжительность срока жизни проекта и неравнозначность денежных потоков, возникающих в различные моменты времени. Эти методы просты в расчете и достаточно иллюстративны, вследствие чего довольно часто используются для быстрой оценки проектов на предварительных стадиях их анализа.

Сложные методы применяются для более глубокого анализа инвестиционных проектов: они используют понятия временных рядов, требуют применения специального математического аппарата и более тщательной подготовки исходной информации [17].

3.1 Чистый доход

В основе данного метода заложено следование основной целевой установке, определяемой собственниками компании — повышение Ценности фирмы, количественной оценкой которой служит ее рыночная стоимость. Тем не менее, принятие решений по инвестиционным проектам чаще всего инициируется и осуществляется не собственниками компании, а ее управленческим персоналом. Поэтому здесь молчаливо предполагается, что цели собственников и высшего Управленческого персонала конгруэнтны, т. е. негативные последствия возможного агентского конфликта не учитываются.

Этот метод основан на сопоставлении величины исходной инвестиции (I) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью ставки *r*, устанавливаемой аналитиком инвестором) самостоятельно исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал

Пусть делается прогноз, что инвестиция (*I*) будет генерировать в течение *n* лет годовые доходы в размере P_1, P_2, … P_n. Общая накопленная величина дисконтированных доходов (Present Value, *PV*) и чистый приведенный эффект (Net Present Value, *NPV*) рассчитывается по формуле(7):

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+E)^k} - IC \qquad (7)$$

Очевидно, что если:

NPV >0, то проект следует принять;

NPV < 0, то проект следует отвергнуть;

NPV = 0, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Имея в виду упомянутую выше основную целевую установку, на достижение которой направлена деятельность любой компании, можно дать экономическую интерпретацию трактовки критерия *NPV с* позиции ее владельцев, которая по сути и определяет логику критерия *NPV*:

если *NPV* < 0, то в случае принятия проекта ценность компании умень-

шится, т. е. владельцы компании понесут убыток;

если *NPV*= 0, то в случае принятия проекта ценность компании не изменится, т. е. благосостояние ее владельцев останется на прежнем уровне;

если *NPV > 0,* то в случае принятия проекта ценность компании, а следовательно, и благосостояние ее владельцев увеличатся.

Следует особо прокомментировать ситуацию, когда *NPV* = 0 в этом случае действительно благосостояние владельцев компании не меняется, однако, как уже отмечалось выше, инвестиционные проекты нередко принимаются управленческим персоналом самостоятельно, при этом менеджеры могут руководствоваться и своими предпочтениями. Проект с *NPV*= 0 имеет все же дополнительный аргумент в свою пользу — в случае реализации проекта объемы производства возрастут, т. е. компания увеличится в масштабах. Поскольку нередко увеличение размеров компании рассматривается как положительная тенденция (например, с позиции менеджеров аргументация такова в крупной компании более престижно работать, кроме того, и жалованье нередко выше), проект все же принимается.

Возможен и другой вариант рассуждений. Ситуация, когда *NPV* = 0 в чисто вычислительном плане достаточно редка, и потому, если она имеет место, то вполне вероятно, что данный проект не обладает необходимым запасом прочности. Иными словами, если прогнозные оценки оказались чересчур «смелыми», то проект окажется убыточным. Поэтому в подобной ситуации рекомендуется вновь обсудить обоснованность прогнозных оценок основных параметров проекта. Более того, можно говорить о некотором положительном минимуме как границе значения *NPV*, ниже которой этот показатель не должен опускаться, поскольку очевидно, что любые значения *NPV,* незначительно (в относительном смысле) превышающие нулевую отметку, свидетельствуют о рискованности проекта и «шаткости» данного критерия как аргумента в пользу принятия проекта. Иными словами, жесткая, безапелляционная аргументация типа «больше нуля, значит хорошо» не всегда приемлема.

При прогнозировании доходов по годам необходимо по возможности учитывать все виды поступлений как производственного, так я непроизводственного характера, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Так, если

по окончании периода реализации проекта планируется поступление средств в виде ликвидационной стоимости оборудования или высвобождения части оборотных средств, они должны быть учтены как доходы соответствующих периодов.

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение m лет, то формула для расчета *NPV* модифицируется следующим образом (8):

$$NPV = \sum_{k=1}^{n} \frac{P_k}{(1+E)^k} - \sum_{j=1}^{m} \frac{IC_j}{(1+E)^j}, \qquad (8)$$

Расчет с помощью приведенных формул вручную достаточно трудоемок, поэтому для удобства применения этого и других методов, основанных на дисконтированных оценках, разработаны упоминавшиеся выше специальные финансовые таблицы, в которых табулированы значения сложных процентов, дисконтирующих множителей, дисконтированного значения денежной единицы и т. п. в зависимости от временного интервала и значения ставки дисконтирования.

При расчете *NPV*, как правило, используется постоянная ставка дисконтирования, однако при некоторых обстоятельствах, например, ожидается изменение уровня учетных ставок, могут использоваться индивидуализированные по годам значения ставки.

Необходимо отметить, что показатель *NPV* отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала коммерческой организации в случае принятия рассматриваемого проекта, причем оценка желается на момент окончания проекта, но с позиции текущего момента времени, т. е. начала проекта. Этот показатель аддитивен в пространственно-временном аспекте, т. е *NPV* различных проектов можно суммировать. Это очень важное свойство, выделяющее данный критерий из всех остальных и позволяющее использовать его в качестве основного при анализе оптимальности инвестиционного портфеля [18].

3.2 Рентабельность инвестиций

Этот метод является, по сути, следствием метода расчета *NPV*. Индекс рентабельности (*PI*) рассчитывается по формуле (9):

$$PI = \sum_k \frac{P_k}{(1+E)^k} / IC, \qquad (9)$$

Очевидно, что если;

PI > 1, то проект следует принять;

PI < 1, то проект следует отвергнуть;

PI = 1, то проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

В отличие от чистого приведенного эффекта индекс рентабельности является относительным показателем: он характеризует уровень доходов на единицу затрат, т. е. эффективность вложений — чем больше значение этого показателя, тем выше отдача каждого рубля, инвестированного в данный проект. Благодаря этому критерий *PI* очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения *NPV* (в частности, если два проекта имеют одинаковые значения *NPV*, но разные объемы требуемых инвестиций, то очевидно, что выгоднее тот из них, который обеспечивает большую эффективность вложений), либо при комплектовании портфеля инвестиций с целью максимизации суммарного значения *NPV* [19].

3.3 Внутренняя норма доходности

Под внутренней нормой прибыли инвестиции (синонимы: внутренняя доходность, внутренняя окупаемость) понимают значение ставки дисконтирования r, при которой значение *NPV* проекта равно нулю:*IRR = r*, при котором *NPV = f(r)* = 0.

Иными словами, если обозначить *IC* = P_0, то *IRR* находится из уравнения (10):

$$\sum_{k=0}^{n} \frac{P_k}{(1+IRR)^k} = 0, \qquad (10)$$

Смысл расчета внутренней нормы прибыли при анализе эффективности

планируемых инвестиций, как правило, заключается в следующем: *IRR* показывает ожидаемую доходность проекта, и, следовательно, максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Например, если проект полностью финансируется за счет кредита коммерческого банка, то значение *IRR* показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным.

Таким образом, экономический смысл критерия *IRR* заключается в следующем: коммерческая организация может принимать любые решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения показателя «стоимость капитала» *CC*, под которым понимается либо *WACC*, если источник средств точно не ректифицирован, либо стоимость целевого источника, если таковой имеется. Именно с показателем *CC* сравнивается *IRR*, рассчитанный для конкретного проекта, при этом связь между ними такова.

Если:

IRR>CC, то проект следует принять;

IRR < CC, то проект следует отвергнуть;

IRR = CC, то проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

Независимо от того, с чем сравнивается *IRR*, очевидно одно: проект принимается, если его *IRR* больше некоторой пороговой величины; поэтому при прочих равных условиях, как правило, большее значение *IRR* считается предпочтительным.

Практическое применение данного метода осложнено, если в распоряжении аналитика нет специализированного финансового калькулятора. В этом случае применяется метод последовательных итераций, с использованием табулированных значений дисконтирующих множителей [20].

3.4 Срок окупаемости

Этот метод, являющийся одним из самых простых и широко распространенных в мировой учетно-аналитической практике, не предполагает временной упорядоченности денежных поступлений. Алгоритм расчета срока окупаемости

(*PP*) зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от инвестиции. Если доход распределен по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого. Если прибыль распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиция будет погашена кумулятивным доходом. Общая формула расчета показателя *PP* имеет вид (11):

$$PP = \min n, \text{ при котором } \sum_{k=1}^{n} P^k \geq IC. \qquad (11)$$

Нередко показатель PP рассчитывается более точно, т. е. рассматривается и дробная часть года; при этом делается молчаливое предположение, что денежные потоки распределены равномерно в течение каждого года.

Некоторые специалисты при расчете показателя PP все же рекомендуют учитывать временной аспект. В этом случае в расчет принимаются денежные потоки, дисконтированные по показателю *WACC*, а соответствующая формула имеет вид (12):

$$DPP = \min n, \text{ при котором} \sum_{k=1}^{n} \frac{P_k}{(1+E)^k} \geq IC. \qquad (12)$$

Для удобства расчетов можно пользоваться дисконтирующим множителем *FM2(r%,n)*. Очевидно, что в случае дисконтирования срок окупаемости увеличивается, т. е. всегда *DPP* > *PP*. Иными словами, проект, приемлемый по критерию *PP*, может оказаться неприемлемым по критерию *DPP*.

Показатель срока окупаемости инвестиции очень прост в расчетах, вместе с тем он имеет ряд недостатков, которые необходимо учитывать в анализе.

Во-первых, он не учитывает влияние доходов последних периодов. Во-вторых, поскольку этот метод основан на недисконтированных оценках, он не делает различия между проектами с одинаковой суммой кумулятивных доходов, но различным распределением се по годам. В-третьих, данный метод не обладает свойством аддитивности.

Существует ряд ситуаций, при которых применение метода, основанного на расчете срока окупаемости затрат, является целесообразным. В частности, это

ситуация, когда руководство коммерческой организации в большей степени озабочено решением проблемы ликвидности, а не прибыльности проекта — главное, чтобы инвестиции окупились, и как можно скорее. Метод также хорош в ситуации, когда инвестиции сопряжены с высокой степенью риска, поэтому, чем короче срок окупаемости, тем менее рискованным является проект. Такая ситуация характерна для отраслей или видов деятельности, которым присуща большая вероятность достаточно быстрых технологических изменений. Что касается сравнительной оценки рискованности проектов с помощью критерия *PP*, то логика рассуждений такова: денежные поступления удаленных от начала реализации проекта лет трудно прогнозируемы, т. е. более рискованны по сравнению с поступлениями первых лет; поэтому из двух проектов менее рисков тот, у которого меньше срок окупаемости [21].

3.5 Коэффициент бухгалтерской рентабельности инвестиций

Метод определения коэффициента бухгалтерской рентабельности инвестиций(return on investment — ROI) ориентирован на оценку не денежных поступлений, а дохода фирмы. Формула расчета рентабельности инвестиций имеет следующий вид (13):

$$ROI = \frac{E(1 - H)}{(C_2 - C_1)/2}, \qquad (13)$$

где H — ставка налогообложения;

$E(1$ — Н) — величина дохода после налогообложения;

C_1 — учетная стоимость активов на начало периода;

C_2 — учетная стоимость активов на конец периода;

(C_2 — C_1)/2 — среднегодовая стоимость инвестиций, рассчитываемая как среднее между учетной стоимостью активов на начало и конец периода.

Недостатки показателя *ROI* аналогичны слабостям показателя срока окупаемости. Он не учитывает неодинаковой ценности денежных средств во времени и различий в величине денежных поступлений, которые возникают как результат неодинаковой продолжительности эксплуатации созданных благодаря

инвестированию активов.

При определенных допущениях показатель *ROI* приближается к значению *IRR* в случае, если:

– вложение средств осуществляется в проект с условно-безграничным сроком при равенстве годовых денежных поступлений;

– накопленные амортизационные отчисления равны денежной сумме, необходимой для замены выбывшего оборудования,

– состав оборотного капитала неизменен в течение срока реализации инвестиционного проекта [22].

3.6 Прочие показатели эффективности

Модифицированная внутренняя норма доходности *(MIRR)* — определяется по коэффициенту дисконтирования, который уравнивает приведенную стоимость инвестиций и наращенную величину поступлений от проекта. Используется для сложных денежных потоков. Критерий прибыльности проекта: *MIRR*> *CC* [23].

Простая норма прибыли — показатель, аналогичный показателю рентабельности капитала, однако ее основное отличие состоит в том, что простая норма прибыли (*R*) рассчитывается как отношение годовой чистой прибыли (*Pr*) к общему объему инвестиционных затрат *(I)* (14):

$$R = \frac{\mathrm{Pr}}{I}. \qquad (14)$$

Экономически смысл простой нормы прибыли заключается в оценке того, какая часть инвестиционных затрат возмещается (возвращается) в виде прибыли в течение одного интервала планирования [24].

К простым методам относится и расчет коэффициента эффективности инвестиций (*ARR*)**.** Суть этого метода заключается в том, что делится величина среднегодовой прибыли (*PN*) на среднюю величину инвестиций. Этот метод имеет две характерные черты: он не предполагает дисконтирование показателей

дохода, доход характеризуется показателем чистой прибыли (балансовая прибыль за минусом отчислений в бюджет). Алгоритм расчета: средняя величина инвестирования находится делением исходной суммы капитальных вложений на два, если предполагается, что по истечении срока реализации анализируемого проекта все капитальные затраты будут списаны. Если допускается наличие остаточной или ликвидационной стоимости (*RV*), то ее оценка должна быть исключена (15):

$$ARR = \frac{PN}{0{,}5 \cdot (IC - RV)}. \qquad (15)$$

Данный показатель сравнивают с коэффициентом рентабельности авансированного капитала (инвестиционных затрат) - NPV, рассчитываемого делением общей чистой прибыли (чистой текущей стоимости проекта NPV) на общую сумму средств, авансированных в проект [25].

4 УЧЕТ ИНФЛЯЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

4.1 Общие положения

Во многих случаях инфляция существенно влияет на эффективность ИП, условия финансовой реализуемости, потребность в финансировании инвестиций. Поэтому при оценке эффективности инфляцию необходимо учитывать. Помимо этого, инфляцию следует учитывать при изучении влияния неопределенности и риска на реализуемость и эффективность проектов.

Прогнозируя инфляцию, следует использовать официальные сведения, а также экспертные и прочие оценки. Инфляционные процессы измеряют с помощью темпов и индексов инфляции, которые зависят от вида используемой валюты. Рекомендуется учитывать денежные потоки в тех валютах, в которых они

реализуются (осуществляются поступления и платежи), вслед за этим приводить их к единой, итоговой валюте и затем дефлировать, используя базисный индекс инфляции, соответствующий этой валюте.

По расчетам, представляемым в государственные органы, итоговой валютой считается валюта Российской Федерации. При необходимости по требованию, отраженному в задании на расчет эффективности ИП**,** денежные потоки выражаются также и в дополнительной итоговой валюте [26].

4.2 Показатели, описывающие инфляцию

Уровень инфляции характеризует темп общей инфляции j_n — отношение разности между средней ценой последующего шага расчетов и средней ценой предыдущего шага к средней цене предыдущего шага (16):

$$i_n = \frac{P_n P_{n-1}}{P_{n-1}} = \frac{P_n}{P_{n-1}} - 1. \qquad (16)$$

Для описания влияния инфляции на эффективность ИП используется общий индекс инфляции $GJ_{(t,0)}$ за период от начальной точки и (точки 0, в качестве которой можно принять момент разработки проектной документации, начало или конец нулевого шага, момент приведения *t*) до конца *n*-го шага расчета. Его еще называют базисным общим индексом инфляции.

Базисный общий индекс инфляции отражает отношение среднего уровня цен в конце *n*-го шага к среднему уровню цен в начальный момент времени. Если в качестве начальной точки принят конец нулевого шага, то $GJ_{(t,0)} = 1$.

Цепной общий индекс инфляции J_n за *n*-й шаг отражает отношение среднего уровня цен в конце *n*-го шага к среднему уровню цен в конце (*n* - 1)-го шага.

Если в качестве начальной точки принято начало нулевого шага, базисный и цепной индексы инфляции за нулевой шаг будут равны: $GJ_0 = J_0$

Средний базисный индекс инфляции на *n*-м шаге GJ_n отражает отношение среднего уровня цен в середине *n*-го шага к среднему уровню цен в начальный момент.

Аналогичными показателями характеризуется изменение цен на от-

дельные виды товаров и услуг. Через $GJ^{k}_{(t,0)\,n}$ и $J^{k}_{(t)\,n} = J^{k}_{n}$ обозначаются соответственно базисный и цепной индексы цен на *k*-й продукт (услугу, ресурс).

Разновидностью индексов цен является индекс переоценки основных фондов, отражающий изменение балансовой и остаточной стоимости фондов при периодически (по существующим правилам — не чаще одного раза в год) проводимой их переоценке. Необходимость учета переоценки обусловлена, в частности, тем, что она влияет на стоимость имущества, размеры амортизации и другие важные показатели проекта.

Различаются цепной индекс переоценки, отражающий увеличение стоимости фондов при данной переоценке, и базисный, отражающий аналогичное изменение по сравнению со стоимостью в начальной точке.

В расчетах эффективности могут использоваться как усредненные, так и дифференцированные по видам основных фондов индексы переоценки.

Для многовалютных проектов дополнительно необходимо знать базисные $GJ_{(t,0)\,n}$ либо цепные $J_{(t)\,n}$ индексы (или темпы) изменения валютного курса для всех шагов расчета *n* или, что эквивалентно, индексы внутренней инфляции иностранной валюты для этих шагов. Базисный индекс внутренней инфляции иностранной валюты определяется формулой (17):

$$GI_{(t,0)\,n} = \frac{GJ_{(t,0)\,n}}{GJ^{X}_{(t,o)\,n} \cdot GJ^{S}_{(t,0)\,n}}, \qquad (17)$$

где $GJ_{(t,0)\,n}$ — базисный общий индекс рублевой инфляции от начальной точки до конца *n*-го шага;

$GJ^{X}_{(t,0)\,n}$ - базисный индекс инфляции инвалюты данного вида от начальной точки до конца *n*-го шага;

$GJ^{S}_{(t,0)\,n}$ —базисный индекс роста валютного курса для инвалюты данного вида от начальной точки до конца *n*-го шага.

Если в проекте участвуют несколько видов иностранной валюты, для каждого из них будут свои значения индексов.

Если в эту формулу вместо базисных индексов подставить цепные, получится формула цепного индекса внутренней инфляции иностранной валюты (18):

$$I_n = \frac{J_n}{J_n^X \cdot J_n^S}, \qquad (18)$$

где J_n — цепной общий индекс рублевой инфляции на *n*-м шаге;

J_n^X — цепной индекс инфляции инвалюты данного вида на *n*-м шаге;

J_n^S — цепной индекс роста валютного курса для инвалюты данного вида на *n-м* шаге.

Если для некоторого шага расчета *n* этот индекс равен единице, изменение валютного курса на этом шаге соответствует соотношению величин рублевой и валютной инфляции; если он больше единицы, рост валютного курса отстает от этого отношения (валютный курс растет медленнее, чем внутренние цены по отношению к внешним). Иначе говоря, инфляция в отношении к иностранным валютам ниже, чем инфляция в отношении к внутренним ценам на товары (продукцию, работы, услуги). Если индекс внутренней инфляции иностранной валюты меньше единицы, рост валютного курса опережает рост внутренних цен по отношению к внешним, а значит, инфляция в отношении к иностранным валютам выше, чем инфляция в отношении к внутренним ценам.

Базисный индекс инфляции рассчитывается как произведение предшествующих цепных индексов (19):

$$GJ_n = GJ_0 \cdot J_1 \cdot \ldots \cdot J_n, \qquad (19)$$

а каждый последующий цепной индекс равен отношению каждого последующего базисного индекса к предыдущему базисному индексу (20):

$$J_n = \frac{GJ_n}{GJ_{n-1}}. \qquad (20)$$

Кроме того, если предположить, что темп общей инфляции j_n постоянен внутри *n*-го шага, можно получить соотношение (21):

$$J_n = (1 + J_n)^n \quad , \qquad (21)$$

где n — длительность n-го шага в годах (если продолжительность шага меньше года, n — дробная величина, отражающая удельный вес рассчитываемого периода к числу таких периодов в году).

Соотношения (17) — (21) записаны применительно к индексам и темпам общей инфляции, но они правильны для любых индексов инфляции и цен и для соответствующих им темпов. В соответствии с формулой (19) базисный индекс переоценки основных фондов рассчитывается как произведение предшествующих цепных индексов.

Средний базисный индекс инфляции для n шагов расчета будет равен (22):

$$\overline{GJ_n} = \sqrt[n]{\prod_n GJ_n} \, . \qquad (22)$$

В расчетах часто используются следующие основные свойства индексов инфляции (и индексов цен):

– обратимость — для любого момента времени (23)

$$GJ_{(0,t)} = \frac{1}{GJ_{(t,0)}}; \qquad (23)$$

– транзитивность — если 0, t_1, t_2, … t_n — произвольные моменты времени, то (24)

$$GJ_{(t_n,0)} = GJ_{(t_1,0)} \cdot GJ_{(t_2,t_1)} \cdot \ldots \cdot GJ_{(t_n,t_{n-1})} . \qquad (24)$$

Для учета инфляции используют также среднемесячный темп инфляции j, т.е. такой темп инфляции, который при инфляции, равномерной в течение года, приводит к ее заданному среднегодовому значению.

Примем в качестве начала отсчета (точки 0) начало года (начало первого месяца), t_1 — начало второго месяца, t_2 — начало третьего и т.д. Равномерность инфляции по условию указывает на то, что месячный темп инфляции постоянен, индекс инфляции за n-й месяц равен $GJ_{(t_n,t_{n+1})} = 1 + j$, а индекс инфляции за год

равен

$GJ_{(0,t_{12})} = 1 + j_{год}$, где t_{12} — момент конца 12-го месяца. Тогда по формуле (25) индекс инфляции за год равен:

$$\prod_{n=0}^{11} GJ_{(t_n,t_{n+1})} = (1+j)^{12} = 1 + j_{год}, \qquad (25)$$

а среднемесячный темп инфляции (26)

$$j = \sqrt[12]{1 + j_{год}} - 1 \qquad (26)$$

Единый (итоговый) поток следует выражать в той валюте, в которой в соответствии с заданием на проектирование и требованиями инвестора необходимо оценить эффективность проекта. Как правило, в российских условиях такой валютой являются рубли. На основании полученного потока в прогнозных ценах строится денежный поток в дефлированных ценах [27].

4.3 Учет влияния инфляции. Дефлирование

Если единый поток $Ф_n$ выражен в рублях, прогнозный денежный поток в дефлированных ценах определяется по формуле (27)

$$\overline{Ф_n} = \frac{\overset{c}{Ф}_n}{GJ_n}, \qquad (27)$$

где GJ_n — базисный индекс инфляции на n-м шаге.

Если единый поток $Ф_n$ выражен в инвалюте, прогнозный поток будет равен (28):

$$\overline{Ф_n^S} = \frac{\overset{c}{Ф}_n}{\overset{S}{GJ}_n}, \qquad (28)$$

где GJ_n — базисный индекс инфляции для инвалюты данного вида на n-м шаге.

Показатели эффективности проекта в дефлированных ценах определяются по ранее рассмотренным формулам на основании денежного потока в дефлированных ценах.

Для проверки условий финансовой реализуемости проекта и определения потребности в финансировании должны использоваться прогнозные пены. Для получения более точных результатов, как прогноз цен, так и дефлирование можно проводить с использованием средних базисных индексов инфляции по формуле (22) [28].

Для оценки эффективности проекта в условиях инфляции необходимо провести расчет денежных потоков в базисных (текущих), прогнозных и дефлированных ценах.

Базисные (текущие) цены – цены на продукцию на момент оценки эффективности инвестиционного проекта, т.е. цены на определенную дату.

Прогнозные цены – цены, рассчитанные на основе базисных (текущих) с учетом влияния индексов роста цен (29):

$$Ц_{in(m)} = Ц_{iб} \cdot I_{iб(m)} \qquad (29)$$

где $Ц_{i\,n\,(m)}$ – прогнозная цена на *i*-й товар на шаге *m*;

$Ц_{iб}$ – цена на *i*-й товар в базисном периоде;

$I_{iб}$ – базисный индекс роста цен на *i*-й товар на шаге m.

Дефлированные цены — прогнозные цены, «очищенные» от влияния инфляционных процессов. Дефлирование цен на продукцию производится путем деления прогнозных цен на общий базисный индекс инфляции по формуле (30):

$$Ц_{дi(m)} = Ц_{in(m)} / I_{о.б.(m)}, \qquad (30)$$

где $Ц_{д\,i(m)}$ – дефлированная цена на *i*-й товар на шаге *m*;

$Ц_{i\,n\,(m)}$ – прогнозная цена на *i*-й товар на шаге *m*;

$I_{о.б.(m)}$ – базисный индекс общей инфляции на шаге *m*.

Следствием инфляции является изменение доходностей и коэффициентов дисконтирования инвестиционных проектов. Все показатели в условиях инфляции характеризуются номинальными величинами и реальными, из которых экономический интерес представляют только реальные. Для определения реальных финансовых результатов необходим соответствующий пересчет номинальных показателей.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта в условиях инфля-

ции следует оперировать такими понятиями, как реальная и номинальная процентные ставки за кредитные ресурсы. Рассмотрим формулы, с помощью которых можно рассчитать указанные финансовые показатели.

Номинальная процентная ставка определяется по формуле (31):

$$1 + i = (1 + i_0)(1 + I_0) \text{ или } 1 + i_0 = \frac{1 + i}{1 + I_0}. \quad (31)$$

Уравнение (31) позволяет вычислить реальный коэффициент роста $(1 + i_0)$ или реальную процентную ставку i_0. Показатель $(1 + I_0)$ называется дефлятором, с помощью которого номинальные денежные суммы $(1 + i)$ приводятся к реальным $(1 + i_0)$. Уравнение (31) может быть преобразовано для случая двух периодов (расчетных шагов):

$$(1 + i_0)^2 = \frac{(1 + i)^2}{(1 + I_1)(1 + I_2)}. \quad (32)$$

Взаимосвязь между реальным и номинальным коэффициентом роста для многопериодного случая будет описываться уравнением (33):

$$(1 + i)^2 = (1 + i_0)^m \cdot \prod_{j=1}^{m} (1 + I_1). \quad (33)$$

Следует обратить внимание на то, что для расчета реальных или номинальных процентных ставок с помощью рассмотренных выше уравнений необходимо использовать только цепной темп инфляции.

Расчет номинального коэффициента дисконтирования производится на основе номинальной ставки дисконтирования. С помощью формулы (33) рассчитывается номинальная ставка дисконтирования.

При оценке эффективности ИП расчеты по проекту следует производить как в базовых (текущих) ценах, так и в прогнозных, с учетом инфляции. Соответственно и доходность проекта, и процентные ставки за пользование кредитом при расчете в текущих ценах имеют реальные значения, а при расчете в прогнозных ценах — номинальные [29].

5 УЧЕТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

5.1 Общие положения

Как известно, в условиях рыночной экономики государство не несет ответственности по обязательствам предприятий. Все последствия неэффективного хозяйствования целиком ложатся на собственников, администрацию и коллектив самого предприятия. Функционированию любого предприятия, в том числе и нефтегазового, в рыночной среде присуще много рисков. Некоторые из них являются общими для предприятий различных отраслей, некоторые учитывают специфические отраслевые особенности

Риск - это вероятность убытков (сокращения доходов) по сравнению с вариантом, предусмотренным проектом. На этом этапе идентифицируют риски, оценивают их опасность. Здесь же предлагают способы снижения рисков на каждой фазе жизненного цикла проекта, предлагают варианты организации работы

по управлению рисками.

Для каждого раздела проектного анализа существует своя методика, а объем количественной и качественной информации претерпевает существенные изменения в зависимости от характера рассматриваемых затрат, выгод и иных факторов. Даже финансовые прогнозы, явно относящиеся к количественным аспектам анализа, содержат существенный качественный элемент, вытекающий из существования факторов неопределенности. Следовательно, при анализе должна учитываться чувствительность проекта к изменению параметров в будущем.

В нефтяной и газовой промышленности номенклатура рисков при проектировании нефтегазовых проектов также достаточно велика и разнообразна.

Нефтегазовая индустрия отличается некоторыми свойствами, которые отличают ее от остальных отраслей производства. Самыми важными для анализа эффективности инвестиционных проектов и оценки рисков можно выделить: высокая коррелированность параметров и условий продуктивность затрат от климатических природной обстановки, от степени эксплуатации извлеченных залежей углеводородов; изменчивое поведение климатических условий; случайная природа множества технических и экономических параметров эксплуатации нефтяных, а также газовых недр; перемена в производственном строении капвложений в капиталовложений в охвате отрасли в направлении роста их количества, предназначенные для возмещения снижения извлечения ресурсов на уже давно разработанных участках; долгий период исполнения нефтегазовых проектов; завышенная капиталоемкость добычи нефти, потребность во вложении больших инвестиций, а также продолжительный срок выплаты капитала, вложенного в начале [30].

Классификация рисков может быть основана на различных характеристиках. В зависимости от исхода рискового события, все виды рисков можно разделить:

Инвестиционный риск

Общий риск (риск отдельных ценных бумаг)

Внутренние риски

Предпринимательский риск (операционный леверидж)

Финансовый риск (финансовый леверидж)

Внешние риски

Процентный риск

Валютный риск

Инфляционный риск

Страновый риск

Другие внешние риски

Рыночный риск (риск инвестиционного портфеля)

Систематические (недиверсифицируемый) риск

Несистематический (диверсифицируемый) риск

Чтобы учесть риски в период формирования и осуществления долговременных проектов по извлечению залежей ресурсов нужно их систематизировать. На данный момент есть множество классификаций рисков в секторе НГК, в данной работе была рассмотрена наиболее распространенная систематика (рис. 5.) [31].

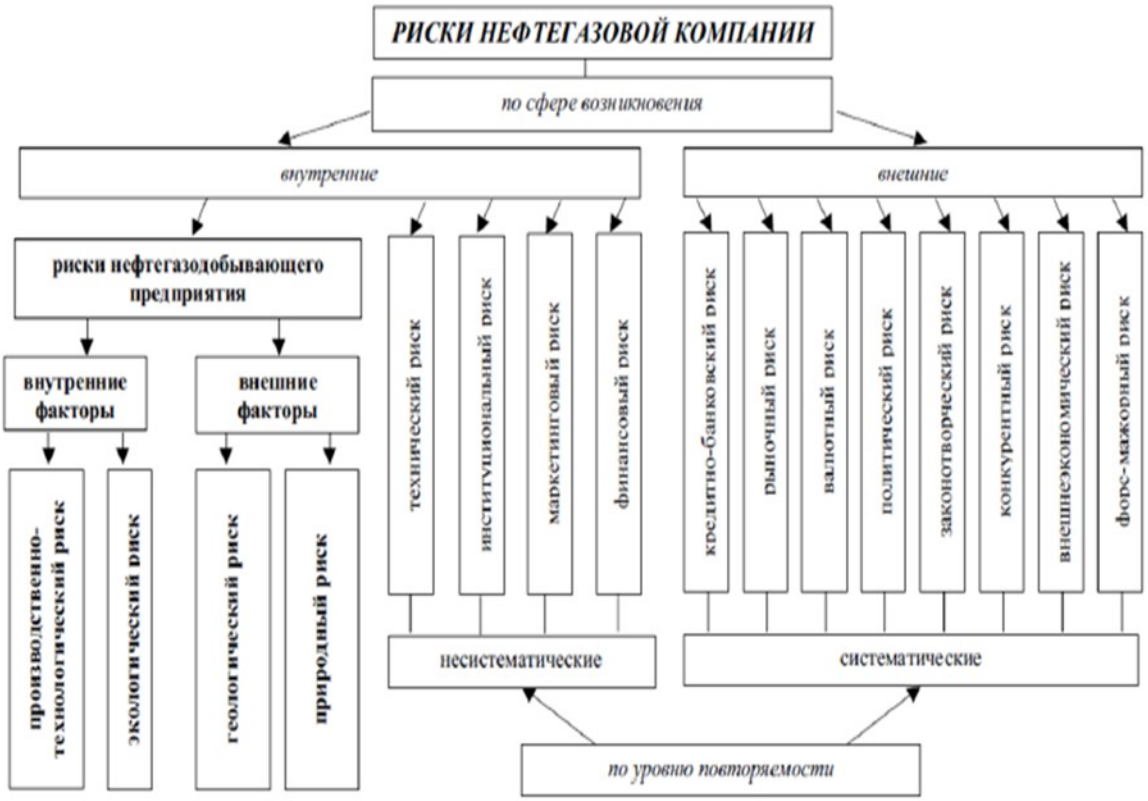


Рисунок 5 - Классификация рисков нефтегазовой компании и нефтегазодобывающего предприятия [32].

Для начала риски нефтегазовой организации систематизированы по области появления.

Во внешней среде, как правило, выделяются такие типы рисков:

- Кредитно-банковский риск – это вероятность роста учетной ставки, а также снижение периодов отдачи кредитов и уплат процентов.
- Рыночный риск – это вероятность инфляции, перемен в рыночной структуре, увеличения или снижения спроса и предложения на углеводороды, варьирование цен на нефть и газ в области, стране, мире [33].
- Валютный риск говорит о возможных утратах денежных доходов из-за неопределенностей в изменениях курсов валют, применяемых в вычислениях при формировании схем нефтегазовых компаний. Но и для устойчивейших валют не исключена внутренняя инфляция, а изменения в ее покупательной способности в конкретно взятой стране иногда очень неустойчива.
- Политический риск – это вероятность перемен в социально-политической обстановке в мире, неустойчивость внутриполитической ситуации и перемены торгово-политического режима.
- Конкурентный риск – это вероятность возникновения продуктивных суррогатов энергетических ресурсов (солнечной, ветровой, атомной).
- Под законотворческим риском понимается неустойчивость налоговых и экономических законов, в первую очередь налогового законодательства, в том числе варьирование налоговых процентных ставок, которые выплачиваются только нефтегазовым компаниям.
- Внешнеэкономический риск – сокращение экспорта и импорта ресурсов (нефть, газ и др.).
- Форс-мажорный риск означает риск возникновения условий природного характера, имеющих огромное воздействие, или форс-мажоров.
- Производственно-технологический риск – это вероятность появления аварий на производстве и поломки техники из-за окончания срока эксплуатации, не качественности оборудования, неквалифицированных специалистов [34].

- Экологический риск настает в случае технического влияния на природную среду.
- Геологический риск отличается невысоким уровнем разведанности, залегающих в месторождении ресурсов, дефицит геологоразведочных работ, что обуславливает возможность существования нецелесообразного планирования изучения месторождения.
- Природный риск означает воздействие климатических условий на период добычи залегающих ресурсов.

Также, относительно регулярности возникновения риски подразделяются на:

1) систематические – циклично возникающие, что связано с факторами сходными для всех компаний;

2) несистематические – риски, связанные с характерными особенностями, присущими данной отрасли [35].

Несистематические риски нефтегазовых компаний бывают нескольких видов.

1. Технический риск описывает погрешность или ограниченность изначальных технико-экономических параметров.

2. Институциональный риск предполагает, что при составлении уставного капитала интересы совладельцев и основателей нефтегазовой компании различны.

3. Маркетинговый риск – это возможность некорректного подбора рынков отпуска продукции, а также неправильного понимания проведения операций на рынке, погрешность в вычислениях вместимости рынка; недодуманности, неотработанности или неимение схемы сбыта на возможных рынках отпуска продукции [36].

4. Финансовый риск – это вероятность неуплат, банкротств, невыполнение условий, прописанных в договоре и др.

Необходимо отметить, что не существует определенной конкретной классификации рисков. Любая деятельность всегда подвержена большому количеству и разнообразию рисков. Число возможных параметров классификации рисков поистине большое, таким образом, чтобы внести определенную ясность в

понятие риск и его возможные классификации, необходимо группировать виды рисков по определенным критериям.

В некоторых работах предложена классификация рисков в зависимости от различных фаз инвестиционного проекта. Выделяются следующие четыре фазы проекта: инвестиционная, производственная, стадия закрытия проекта и весь проектный цикл. В инвестиционной фазе проекта выделены риск превышения сметной стоимости, риск задержки в сдаче объекта, риск низкого качества работ.

В производственной фазе отражены производственные, коммерческие, финансовые и экологические риски. На стадии закрытия проекта авторы выделяют риски финансирования и рефинансирования работ по закрытию проекта, риски возникновения гражданской ответственности. Для всего проектного цикла определены страновые, административные, юридические и форс-мажорные риски [37].

5.2 Укрупненная оценка устойчивости инвестиционного проекта в целом

При использовании данного метода необходимо:

– следовать умеренно пессимистическим прогнозам технико-экономических параметров проекта, цен, ставок налогов, обменных курсов валют и иных параметров экономического окружения проекта, объема производства и цен на продукцию, сроков выполнения и стоимости отдельных видов работ и т. д.;

– предусматривать резервы средств на непредвиденные инвестиционные и операционные расходы, обусловленные возможными ошибками проектной организации, пересмотром проектных решений в ходе строительства, непредвиденными задержками платежей за поставленную продукцию и т. п.;

– увеличивать норму дисконта на величину поправки на риск.

При применении метода укрупненной оценки устойчивости инвестиционного проекта разрабатывается так называемый пессимистический сценарий реализации проекта. При соблюдении этих условий проект рассматривают как устойчивый в целом, если он имеет положительное значение ожидаемого ЧДД,

которое соответствует целям участников проекта [38].

5.3 Расчет границ безубыточности

Степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий реализации может быть охарактеризована показателями границ безубыточности и предельных значений таких параметров проекта, как объемы производства, цены производимой продукции и пр. Подобные показатели используются только для оценки влияния возможного изменения параметров проекта на его финансовую реализуемость и эффективность, но сами они не относятся к показателям эффективности ИП и их исчисление не заменит расчета интегральных показателей эффективности (чистый дисконтированный (приведенный) доход (эффект) ЧДД, индекс доходности дисконтированных инвестиций ИДД, внутренняя норма доходности ВИД).

Одним из наиболее распространенных показателей границы безубыточности проекта для некоторого шага расчетного периода служит уровень безубыточности. Он обычно определяется для проекта в целом формула (34).

Уровнем безубыточности $Y_б$ на шаге n называется отношение безубыточного объема продаж (производства) к проектному на этом шаге. Под безубыточным понимается объем продаж, при котором чистая прибыль равна нулю. Расчет уровня безубыточности основан на предположении, что объем производства равен объему продаж. При определении этого показателя принимается, что на шаге и:

- объем производства равен объему продаж;
- выручка меняется пропорционально объему продаж;
- доходы от внереализационной деятельности и расходы по этой деятельности не зависят от объемов продаж;
- полные текущие издержки могут быть разделены на условно-постоянные (не изменяющиеся при изменении объема производства) и условно-переменные, изменяющиеся прямо пропорционально объему производства.

Расчет уровня безубыточности проводится по формуле (34):

$$Y_n^{б} = \frac{CC_n - VC_n - DC_n}{N_n^{p} - VC_n}, \qquad (34)$$

где N_n^{p} — объем выручки на *n*-м шаге;

CC_n — полные текущие издержки производства продукции — производственные затраты плюс амортизация, налоги и иные отчисления, относимые как на себестоимость (в том числе транспортный, земельный, водный, единый социальный налог, а также сборы за выдачу лицензий и право на производство и оборот этилового спирта, спиртосодержащей и алкогольной продукции, платежи за предельно допустимые выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, уровни вредного воздействия), так и на финансовые результаты, кроме налога на прибыль, т.е. уменьшающие базу для налогообложения прибыли (в том числе налог на имущество) на *n*-м шаге;

VC_n — условно-переменная часть полных текущих издержек производства на *n*-м шаге;

DC_n — доходы от внереализационной деятельности за вычетом расходов по этой деятельности на *n*-м шаге.

Если проект предусматривает производство нескольких видов продукции, формула (34) не изменяется, а все входящие в нее величины берутся по всему проекту (без разделения по видам продукции). При пользовании формулой (34) все цены и затраты следует учитывать без НДС.

Обычно проект считается устойчивым, если в расчетах по проекту в целом уровень безубыточности не превышает 0,6—0,7 после освоения проектных мощностей. Близость уровня безубыточности к 1 (100%), как правило, свидетельствует о недостаточной устойчивости проекта к колебаниям спроса на продукцию на данном шаге. Но даже удовлетворительные значения уровня безубыточности (соответствие установленным ограничениям) на каждом шаге не гарантируют эффективности проекта (положительности ЧДД).

В то же время высокие значения уровня безубыточности не на всех шагах могут рассматриваться как признак нереализуемости, неэффективности проекта. Например, на этапе освоения вводимых мощностей или в период капитального ремонта дорогостоящего высокопроизводительного оборудования они могут превышать 100%.

Наряду с расчетами уровней безубыточности для оценки устойчивости проекта можно оценивать границы безубыточности для других параметров проекта — предельных уровней цен на продукцию и основные виды сырья, предельной доли продаж, предельных долей компенсационной продукции (покрывающей затраты), доли инвестора в прибыльной продукции (для проектов, реализуемых на основе соглашений о разделе продукции) и др. Для подобных расчетов необходимо учитывать влияние изменений конкретного параметра на разные составляющие денежных поступлений и расходов. Близость проектньгх значений параметров к границам безубыточности может свидетельствовать о недостаточной устойчивости проекта на соответствующем шаге.

Границы безубыточности можно определять и для каждого участника проекта. Критерий достижения границы — обращение в ноль чистой прибыли этого участника. Для этого необходимо определить, как меняются доходы и затраты этого участника при изменении значений параметра, для которого определяются значения границы [39].

5.4 Метод вариации параметров. Предельные значения параметров

Выходные показатели проекта могут существенно измениться при неблагоприятном изменении (отклонении от проектных) значений некоторых параметров. В методе вариаций параметров рассматривают возможные изменения параметров в течение расчетного периода и оценивают результаты проекта, обусловленные этими параметрами, или факторами.

Рекомендуется проверять реализуемость и оценивать эффективность проекта в зависимости от изменения следующих факторов: инвестиционных затрат (или их отдельных составляющих), объема производства, издержек производства и сбыта (в торговле издержек обращения) или их отдельных составляющих, процентов за кредит, прогнозов общего индекса инфляции, индексов цен и индекса внутренней инфляции (или иной характеристики изменения покупательной способности) иностранной валюты, задержки платежей, длительности расчетного периода (до момента прекращения реализации проекта), других параметров, предусмотренных в задании на разработку проектной документации.

При отсутствии информации о возможных, с точки зрения участника проекта, пределах изменения значений указанных параметров рекомендуется провести вариантные расчеты реализуемости и эффективности проекта последовательно для следующих сценариев:

– увеличение инвестиций. При этом стоимость работ, выполняемых российскими подрядчиками, и стоимость оборудования российской поставки увеличиваются на 20%, стоимость работ и оборудования инофирм — на 10%. Соответственно изменяются стоимость основных фондов и размеры амортизации в себестоимости;

– увеличение на 20% проектного уровня издержек и на 30% удельных (на единицу продукции) прямых материальных затрат на производство и сбыт продукции. Соответственно изменяется стоимость запасов сырья, материалов, незавершенного производства и готовой продукции в составе оборотных средств;

– уменьшение объема выручки до 80% ее проектного значения;

– увеличение на 100% времени задержек платежей за продукцию, поставляемую без предоплаты;

– увеличение процента за кредит на 40% его проектного значения по кредитам в рублях и на 20% по кредитам в иностранной валюте.

Эти сценарии рекомендуется рассматривать на фоне неблагоприятного развития инфляции, задаваемой экспертно. Если проект предусматривает страхование на случай изменения каких-либо параметров проекта либо значения этих параметров зафиксированы в подготовленных к заключению контрактах, соответствующие этим случаям сценарии не рассматриваются.

Проект считается устойчивым по отношению к возможным изменениям параметров, если при всех рассмотренных сценариях:

– ЧДД положителен;

– обеспечивается необходимый резерв финансовой реализуемости проекта, т.е. при условии допущения ухудшающих сценариев в соответствии с вариантными расчетами реализуемости и эффективности проекта проект остается прибыльным.

Если при каком-либо из рассмотренных сценариев хотя бы одно из

указанных условий не выполняется, рекомендуется провести более детальный анализ пределов возможных колебаний соответствующего параметра и по возможности уточнить верхние границы этих колебаний. Если и после такого уточнения условия устойчивости проекта не соблюдаются, рекомендуется:

– при отсутствии дополнительной информации отклонить проект;

– при наличии информации с учетом количественных характеристик неопределенности, о которой будет сказано ниже, оценивать эффективность ИП более точными изложенными там методами.

Оценка устойчивости может проводиться также путем определения предельных значений параметров проекта, т.е. таких их значений, при которых интегральный эффект участника становится равным нулю. Одним из таких показателей служит ВНД, отражающая предельное значение нормы дисконта. Для оценки предельных значений параметров, меняющихся по шагам расчета (цены продукции и основного технологического оборудования, объемы производства, объем кредитных ресурсов, ставки наиболее существенных налогов и др.), рекомендуется вычислять предельные интегральные уровни (*ИУ*) этих параметров, т.е. такие коэффициенты (постоянные для всех шагов расчета) к значениям этих параметров, при применении которых ЧДД проекта (или участника проекта) становится нулевым [40].

5.5 Оценка ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик

Учет неопределенности, т.е. возможности различных сценариев реализации проекта, меняет подход к оценке его эффективности. В детерминированной ситуации проект эффективен, если вложения в него дают больший доход по сравнению с другими, альтернативными и доступными для субъекта. В условиях неопределенности это уже не так: при "плохом" сценарии вложений может потребоваться больше, а доход окажется меньше. Здесь "эффективность" следует понимать иначе: проект надо считать эффективным, если участие в нем предпочтительнее, чем отказ от него (и вложение тех же средств в лучшую аль-

тернативу), а критерий эффективности должен измерять такую предпочтительность количественно, С другой стороны, он должен отражать эффекты проекта при всех возможных сценариях его реализации. Это значит, что и содержание, и методы определения критериального показателя здесь иные, поэтому целесообразно дать ему и иное название - ожидаемый эффект.

Возможность различных сценариев реализации проекта обычно учитывается при разработке проектных материалов практически используются два способа такого учета.

Проект оценивается при каком-то одном, специально подбираемом "базовом" сценарии. Возможность реализации других сценариев учитывается надлежащим подбором параметров базового сценария. По существу, здесь ожидаемый эффект принимается (равным "обычному" эффекту проекта при базовом сценарии. Данный способ достаточно широко распространен и допустим на начальных стадиях разработки проектов Он во многом базируется на экспертных оценках и не всегда дает достаточную точность.

При оценке проекта учитываются все возможные сценарии и "степень их возможности". Анализ результатов реализации каждого сценария покажет, с каким риском сопряжен проект. Теоретически так можно адекватно учесть любые виды рисков, однако это требует увеличения объема расчетной работы и более детальной информации о взаимосвязях основных характеристик проекта и "окружающей среды" и характере их неопределенности. В настоящее время "сценарный" подход регламентируется рядом федеральных нормативных документов и все чаще используется для обоснования технической и финансовой реализуемости и эффективности проектов.

Зная затраты и результаты проекта при всех (или хотя бы при наиболее типичных) сценариях его реализации, можно более адекватно учесть факторы неопределенности и риска Для этого необходимо агрегировать соответствующие возможные (интегральные) эффекты в обобщающий показатель ожидаемого эффекта проекта. Метод агрегирования при этом определяется имеющейся информацией о характере неопределенности условий реализации проекта. Далее мы рассмотрим различные виды неопределенности и выясним, что каждому из них отвечает свой «язык» описания проектов и операций над ними и свой метод о-

пределения ожидаемого эффекта [41].

В случае определенного количества сценариев с уже заданной вероятностью необходимо рассчитать ожидаемый интегральный эффект (ожидаемый *ЧДД),* используя формулу математического ожидания (35):

$$Э_{ож} = \sum_{k} Э_k \cdot p_k, \qquad (35)$$

где $Э_{ож}$ — ожидаемый *ЧДД;*

$Э_к$ — *ЧДД* при к-м сценарии;

$p_к$ — вероятность реализации этого сценария.

При этом риск неэффективности проекта *($Р_э$)* и средний ущерб от реализации проекта в случае его неэффективности *($У_э$)* можно определить по формуле (36):

$$Р_э = \sum_{к} p_к; \; У_э = \frac{\sum_{к} |Э_к| \cdot p_к}{Р_э}, \qquad (36)$$

где суммирование ведется только по тем сценариям *(к),* для которых интегральные эффекты (ЧДД) $Э_к$ отрицательны.

Интегральные эффекты сценариев $Э_к$ ожидаемый эффект $Э_{ож}$ зависят от нормы дисконта *(Е).* Премия (g) за риск неполучения доходов, предусмотренных основным сценарием проекта, определяется из условия равенства между ожидаемым эффектом проекта $Э_{ож}$ *(Е),* рассчитанным при безрисковой норме дисконта *(Е),* и эффектом основного сценария $Э_{ос}$ *(Е* + g), рассчитанным при норме дисконта $E + g$, включающей поправку на риск (37):

$$Э_{ОЖ}(E) = Э_{ОС}(E + g). \qquad (37)$$

В этом случае средние потери от неполучения предусмотренных основным сценарием доходов при неблагоприятных сценариях покрываются средним выигрышем от получения более высоких доходов при благоприятных сценариях.

В том случае, когда информация о вероятностях сценариев отсутствует, расчет ожидаемого интегрального эффекта производится по формуле(38):

$$Э_{ОЖ} = \lambda \cdot Э_{\max} + (1 - \lambda) \cdot Э_{\min}, \quad (38)$$

где $Э_{min}$ и $Э_{max}$ — наибольший и наименьший интегральный эффект *(ЧДД)* по рассмотренным сценариям;

λ — специальный норматив для учета неопределенности эффекта, отражающий систему предпочтений хозяйственного субъекта в условиях неопределенности. При определении ожидаемого интегрального народнохозяйственного эффекта λ рекомендуется принимать на уровне 0,3 [42].

5.6 Метод введения поправки на риск

Согласно Методическим рекомендациям в зависимости от того, каким методом учитывается неопределенность условий реализации проекта при определении ожидаемого ЧДД (*NPV*) норма дисконта в расчетах эффективности может включать или не включать поправку на риск.

Поправку на риск обычно включают в расчет тогда, когда проект оценивается при единственном сценарии его реализации.

Норма дисконта, не включающая поправки на риск (безрисковая норма дисконта), основывается на доходности альтернативных безрисковых направлений инвестирования. Альтернативные направления часто являются финансовыми инвестиционными проектами.

Норма дисконта, включающая поправку на риск, определяется на основе доходности альтернативных направлений инвестирования, характеризующихся тем же риском, что и инвестиции в оцениваемый проект.

Норма дисконта, не включающая поправку на риск (безрисковая норма дисконта), используемая для оценки коммерческой эффективности проекта в целом, может устанавливаться в соответствии с требованиями к минимально допустимой будущей доходности вкладываемых средств и определяемой в зависимости от депозитных ставок банков первой категории надежности (после исключения инфляции), а также (в перспективе) ставки L1BOR по годовым еврокредитам, освобожденной от инфляции, составляющей практически 4—6%. Безрисковая коммерческая норма дисконта, используемая для оценки эффективно-

сти участия организации в проекте, назначается инвестором самостоятельно. При ориентируются на:

– скорректированную на годовой темп инфляции рыночную ставку доходности по долгосрочным (не менее 2 лет) государственным облигациям (этот показатель целесообразно использовать в условиях достаточно конкурентного и близкого к равновесию рынка долгосрочных государственных облигаций);

– скорректированную на годовой темп инфляции доходность вложений в операции на открытых для импорта конкурентных рынках относительно безрисковых товаров и услуг (в том числе продовольственных и лекарственных товаров первой необходимости, горюче-смазочных материалов, ремонтных услуг по некоторым бытовым товарам длительного пользования).

В поправке на риск в общем случае учитывается три типа рисков, связанных с реализацией инвестиционного проекта:

– страновой риск;

– риск ненадежности участников проекта;

– риск неполучения предусмотренных проектом доходов.

Поправка на каждый вид риска не вводится, если инвестиции застрахованы на соответствующий риску страховой случай (страховая премия при этом служит определенным индикатором риска). Однако это требует увеличения затрат инвестора на размер страховых платежей. Поправка на страновой риск оценивается экспертно.

Риск ненадежности участников проекта обычно усматривается в возможности непредвиденного прекращения реализации проекта, обусловленного:

– нецелевым расходованием средств, предназначенных для инвестирования в данный проект или для создания финансовых резервов, необходимых для реализации проекта;

– финансовой неустойчивостью фирмы, реализующей проект (недостаточным обеспечением оборота собственными оборотными средствами, недостаточным покрытием краткосрочной задолженности оборотом, отсутствием достаточного количества активов для имущественного обеспечения кредитов и т.п.);

1. недобросовестностью, неплатежеспособностью, юридической недееспособностью других участников проекта (например, строительных организаций, поставщиков сырья или потребителей продукции), их ликвидацией или банкротством. Этот риск наиболее существен по отношению к малым предприятиям.

Размер премии за риск ненадежности участников проекта определяется экспертно каждым конкретным участником проекта с учетом его функций, обязательств перед другими участниками и обязательств других участников перед ним. Обычно поправка на этот вид риска не превышает 5%, однако ее размер во многом зависит от того, насколько детально проработан организационно-экономический механизм реализации проекта, насколько учтены в нем опасения участников проекта. Этот размер уменьшается, если один из участников предоставляет другому имущественные гарантии выполнения своих обязательств, и увеличивается, если независимо от характера проекта данный участник не располагает проверенной информацией о платежеспособности и надежности других участников проекта, которые должны оплачивать производимые им работы (продукцию, услуги) или совместно участвовать в финансировании проекта.

Риск неполучения предусмотренных проектом доходов обусловлен, прежде всего, техническими, технологическими и организационными решениями проекта, а также случайными колебаниями объемов производства и цен на продукцию и ресурсы. Поправка на этот вид риска определяется с учетом технической реализуемости и обоснованности проекта, детальности проработки проектных решений, наличия необходимого научного и опытно-конструкторского задела и репрезентативности маркетинговых исследований.

Риск неполучения предусмотренных проектом доходов снижается:

2. при получении дополнительной информации о реализуемости и эффективности новой технологии в производстве, о запасах полезных ископаемых для инвестиций в геолого-разведывательных проектах и др.;

3. при наличии репрезентативных маркетинговых исследований, подтверждающих умеренно пессимистический характер принятых в проекте объемов спроса и цен и их сезонную динамику;

– если в проектной документации имеется проект организации произ-

водства на стадии его освоения.

Учет факторов и сценариев проекта при определении поправки на риск. Поправка на риск может определяться пофакторным расчетом. При этом в поправке на риск суммируется влияние учитываемых факторов. В первую очередь к числу этих факторов методическими рекомендациями отнесены:

– необходимость проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с заранее неизвестными результатами силами специализированных научно-исследовательских и (или) проектных организаций, продолжительность НИОКР;

– новизна применяемой технологии (традиционная, новая, отличающаяся от традиционной различными особенностями и используемыми ресурсами и т.д.);

– степень неопределенности объемов спроса и уровня цен на производимую продукцию;

– наличие нестабильности (цикличности) спроса на продукцию;

– наличие неопределенности внешней среды при реализации проекта (климатические, гор но-геологические и иные природные условия, агрессивность внешней среды и т.п.);

– наличие неопределенности процесса освоения применяемой техники или технологии.

Каждому фактору в зависимости от его опенки можно приписать поправку на риск, зависящую от отрасли, к которой относится проект, и региона, в котором он реализуется. В тех случаях, когда эти факторы независимы и в смысле риска дополняют друг друга, поправки на риск по отдельным факторам следует сложить для получения общей поправки, учитывающей риск неполучения доходов, запланированных проектом. Однако для избегания повторного счета значения поправок на риск по отдельным факторам нужно складывать, не допуская возможных повторений одного фактора в составе другого.

Если понимать риск как возможность неполучения предусмотренных проектом доходов в результате реализации некоторого неблагоприятного сценария осуществления проекта, то наиболее последовательный и надежный способ его учета должен базироваться на анализе репрезентативного множества возмо-

жных сценариев реализации проекта и дальнейшем «свертывании» (обобщении) полученных результатов.

В тех случаях, когда риск адекватно учитывается путем корректировки притоков и оттоков денежных средств при задании различных сценариев осуществления проекта или каким-либо другим корректным способом, дополнительно вводить поправку на риск в норму дисконта не следует, так как это приведет к двойному (повторному) учету рисков [43].

6 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

6.1 Общие сведения о предприятии

Общество с ограниченной ответственностью «Компания Полярное Сияние» было создано в январе 1992 года предприятиями «Коноко» и «Архангельскгеологией» (позднее к ним присоединилось открытое акционерное обще-

ство «НК «Роснефть»). ООО «Компания Полярное Сияние» заметно выделяется на фоне других нефтяных компаний с участием западных партнеров, ныне действующих в России. Инвестиции в проект разработки Ардалинского месторождения, где в августе 1994 г. была получена первая нефть, стали крупнейшими на то время западными инвестициями в нефтяную отрасль России среди совместных проектов. В настоящее время доли участников распределяются следующим образом: «КонокоФиллипс» - 50%, «Роснефть» - 50%. В рамках проекта задействовано 30 скважин, 22 из которых добывающие, и построен трубопровод протяженностью 67 км, соединивший Ардалинское месторождение с действующей российской трубопроводной системой; таким образом, создана модель инфраструктуры для добычи нефти в регионе, где раньше нефть не добывали.

В соответствии с условиями Учредительного договора совладельцы компании осуществляют инвестиции и получают соответствующие доли прибыли от этих инвестиций. Руководство деятельностью предприятия осуществляет Совет директоров, в котором представлены все партнеры.

«Компания Полярное Сияние» добывает около 1,1 млн. тонн (8 млн. бар.) нефти в год и добыла уже более 19,1 млн. тонн (141 млн. бар.) Добытая нефть перекачивается по российской трубопроводной системе для продажи на экспорт и на внутреннем рынке. Предприятие также ведет разработку пяти спутниковых месторождений Ардалина на лицензионной территории, открытых ранее "Архангельскгеологией" и планирует в следующем году пробурить несколько поисковых скважин на новых структурах. Лицензионная территория "Компании Полярное Сияние" находится в Тимано-Печорском бассейне Ненецкого автономного округа, примерно в 125 км к югу от Баренцева моря за Полярным кругом, к западу от Уральских гор.

Компания имеет представительства в Архангельске, Москве, Нарьян-Маре (Ненецкий автономный округ) и Усинске (республика Коми).

В своей производственной деятельности «Компания Полярное Сияние» неукоснительно выполняет жесткие требования по эксплуатации технологического оборудования, технике безопасности и охране окружающей среды. Строительные и буровые работы ведутся только в зимнее время, с тем, чтобы защитить от вредных воздействий тундру, которая летом становится особенно

ранимой. Все технологическое оборудование, жилые и подсобные помещения сооружены на насыпных площадках и подняты над поверхностью земли на сваях, для защиты поверхности тундры от повреждения. По трассе трубопровода в местах, указанных местными оленеводами, сооружены четыре зверопропуска для оленей, а также девять переходов через водоемы и 12 переходов через дороги. Конструкция переходов через водоемы имеет особую прочность и рассчитана на суровые условия весеннего ледохода.

ООО «Компания Полярное Сияние» (КПС) ведет разработку Ардалинского нефтяного месторождения.

На территории месторождения находится центральный пункт сбора нефти (ЦПС), располагающий всем необходимым оборудованием для подготовки нефти по требованиям ГОСТ Р 51858-2002. Суммарная производительность сооружений по подготовке нефти ЦПС равняется 4700 т/сут. по нефти и 6300 $м^3$/сут. по воде.

Подготовленная нефть поступает в трубопровод “Ардалин-Харьяга Ду 12” (300 мм) длиной 64 км, проложенному надземным способом на свайных опорах. Трубопровод выполнен из высококачественной низкотемпературной стали и рассчитан на максимальное рабочее давление 15,5 МПа.

С июня 2002 года добыча нефти начата на Ошкотынском месторождении, а с июня 2003 года в разработку были введены еще 2 нефтяных месторождения Восточно-Колвинское и Дюсушевское.

Сегодня компания ведёт разработку 6 месторождений Ардалинской группы (Ардалинское, Восточно-Колвинское, Ошкотынское, Дюсушевское, Центрально-Хорейверское, Западно-Сихорейское). В 2008 году "Компания Полярное Сияние" добыла 1063 тысяч т. нефти. Добыча природного газа в 2007 году составила 17 млн. куб. м. газа. Общий эксплуатационный фонд – 22 скважина.

Разработка месторождений ведется на естественном режиме, без необходимости поддержания пластового давления. Сброс попутно добываемой воды осуществляется в законтурную водоносную область Ардалинского месторождения (ниже ВНК) в 6 нагнетательные скважины.

Компания официально зарегистрирована в Министерстве финансов РФ. ООО «Компания Полярное Сияние» (КПС) – общество с ограниченной ответ-

ственностью, организованное и существующее по законам Российской Федерации, 50 % доли участия в котором принадлежит «Коноко - Филипс» и 50 % - ОАО НК «Роснефть».

Основная текущая деятельность КПС состоит в разработке Ардалинского, Ошкотынского, Дюсушевского и Восточно-Колвинского нефтяных месторождений, реализации добытой нефти на внутреннем и внешнем рынках, поиске и разведке новых месторождений нефти на лицензионной территории.

В 1994, 1998 и 2004 годах «Компании Полярное Сияние» была присуждена премия Ломоносовского фонда за победу в конкурсе по внедрению природоохранных технологий в сложных полярных условиях Архангельской области.

Проект освоения Ардалинского месторождения был также особо отмечен концерном «Дюпон», бывшей материнской компанией одного из участников «Компании Полярного Сияния» – «Коноко». Он вошел в числе проектов, удостоенных награды концерна за высокие достижения в области охраны труда, здоровья и окружающей среды в 1995 и 1998 годах.

В 2001 году «Компании Полярное Сияние» была присуждена премия Европейского Банка Реконструкции и Развития за лучшие экологические показатели среди проектов, финансируемых ЕБРР.

В 2008 году «Компания Полярное Сияние» была признана одним из ста лучших предприятий России в области охраны окружающей среды в рамках Всероссийского конкурса «100 лучших предприятий России в области экологии и экологического менеджмента».

На сегодняшний день «Компания Полярное Сияние» является одним из крупнейших налогоплательщиков в Архангельской области и Ненецком Автономном округе.

Организационная структура и структура управления представлена на рисунках 6,7.

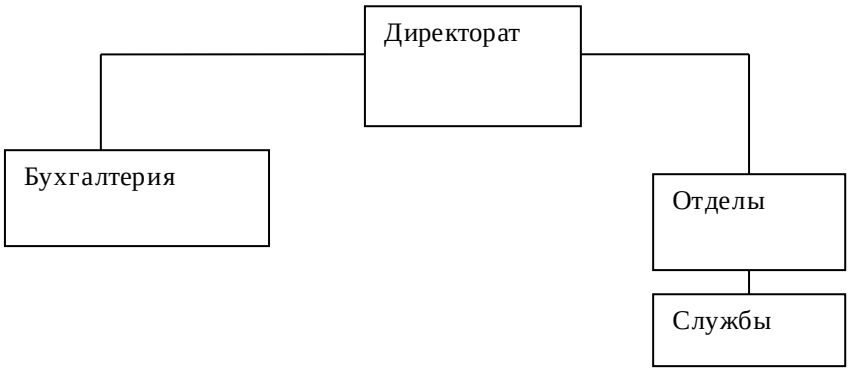


Рисунок 6 - Организационная структура предприятия



Рисунок 7 - Организационная структура управления

В ООО «Компания полярное сияние» средний возраст работников составляет около 40 лет. Уровень образования в ООО «Компании полярное сияние» следующий: высший у 98% работников, 2% являются кандидатами технических наук. В ООО «Компании полярное сияние» примерно 70% работающих - мужчины, остальные – женщины. Средний возраст работников составляет примерно 46 лет: от 20 до 57 лет.

6.2 Анализ финансового состояния предприятия

6.2.1 Оценка ликвидности баланса

Ликвидность – это способность активов трансформироваться в денежные средства, а степень ликвидности определяется продолжительностью временного периода, в течение которого эта трансформация может быть осуществлена [44].

Все активы предприятия в зависимости от степени ликвидности, т. е. скорости превращения в денежные средства, можно условно разделить на несколько групп.

1. Наиболее ликвидные активы (А1) — суммы по всем статьям денежных средств, которые могут быть использованы для выполнения текущих расчетов немедленно. В эту группу включают также краткосрочные финансовые вложения.

2. Быстро реализуемые активы (А2) — активы, для обращения которых в наличные средства требуется определенное время. В эту группу можно включить дебиторскую задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты), прочие оборотные активы.

3. Медленно реализуемые активы (А3) — наименее ликвидные активы — это запасы, дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты), налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям, при этом статья «Расходы будущих периодов» не включается в эту группу.

4. Труднореализуемые активы (А4) — активы, которые предназначены для использования в хозяйственной деятельности в течение относительно продолжительного периода времени. В эту группу включаются статьи раздела I актива баланса «Внеоборотные активы».

Пассивы баланса по степени возрастания сроков погашения обязательств группируются следующим образом:

1. Наиболее срочные обязательства (П1) — кредиторская задолженность, расчеты по дивидендам, прочие краткосрочные обязательства, а также ссуды, не погашенные в срок (по данным приложений к бухгалтерскому балансу).

2. Краткосрочные пассивы (П2) — краткосрочные заемные кредиты банков и прочие займы, подлежащие погашению в течение 12 месяцев после от-

четной даты. При определении первой и второй групп пассива для получения достоверных результатов необходимо знать время исполнения всех краткосрочных обязательств. На практике это возможно только для внутренней аналитики. При внешнем анализе из-за ограниченности информации эта проблема значительно усложняется и решается, как правило, на основе предыдущего опыта аналитика, осуществляющего анализ.

3. Долгосрочные пассивы (П3) — долгосрочные заемные кредиты и прочие долгосрочные пассивы — статьи раздела IV баланса «Долгосрочные обязательства».

4. Постоянные пассивы (П4) — статьи раздела III баланса «Капитал и резервы» и отдельные статьи раздела V баланса, не вошедшие в предыдущие группы: «Доходы будущих периодов» и «Резервы предстоящих расходов» [45].

Проанализируем ликвидность баланса, сгруппировав все активы и пассивы в четыре группы, в зависимости от их ликвидности и срочности исполнения обязательств, таблица 2.

Таблица 2 - Анализ ликвидности баланса

Группа актива, определение по балансу	Период			Группа пассива, определение по балансу	Период			Платежный излишек или недостаток по периодам		
	1	2	3		1	2	3	1	2	3
А1	1326772	1239141	1174831	П1	346641	270694	401714	980131	968447	773117
А2	1167966	777182	1306170	П2	-	-	-	1167966	777182	1306170
А3	585504	604707	833950	П3	2933118	1395847	356098	-2347614	-791140	477852
А4	6988354	7513516	7326511	П4	7100367	8674976	9997014	112013	1161460	2670503
БАЛАНС	10068596	10134549	10641462	БАЛАНС	10068773	10134549	10641462			

1) Если выполнимо неравенство А1 > П1, то это свидетельствует о платежеспособности организации на момент составления баланса. У организации достаточно средств для покрытия наиболее срочных обязательств абсолютно и наиболее ликвидных активов.

2) Если выполнимо неравенство А2 > П2, то быстро реализуемые активы превышают краткосрочные пассивы и организация может быть платежеспособной в недалеком будущем с учетом своевременных расчетов с кредиторами, получения средств от продажи продукции в кредит.

3) Если выполнимо неравенство А3 > П3, то в будущем при своевременном поступлении денежных средств от продаж и платежей организация может быть платежеспособной на период, равный средней продолжительности одного оборота оборотных средств после даты составления баланса.

Выполнение первых трех условий приводит автоматически к выполнению условия А4≤П4. Выполнение этого условия свидетельствует о соблюдении минимального условия финансовой устойчивости организации, наличия у нее собственных оборотных средств. Баланс считается ликвидным, если А1≥П1, А2≥П2, А3≥П3, а значит А4≤П4. Невыполнение какого-либо из первых трех неравенств свидетельствует о том, что ликвидность баланса в большей или меньшей степени отличается от абсолютной.

Анализ ликвидности ООО «Компания полярное сияние» показывает, что наиболее ликвидным баланс пришелся на первый период. На 3 период выполняется условие А3 > П3. Как видно из приведенных данных, неравенство А4 < П4 соблюдается, т.е. стоимость труднореализуемых активов меньше стоимости собственного капитала, а это, в свою очередь, означает, что собственного капитала достаточно для пополнения оборотных средств. Если наличие труднореализуемых активов превышает стоимость собственного капитала, это означает, что его нисколько не остается для пополнения оборотных средств, которые придется пополнять преимущественно за счет задержки погашения кредиторской задолженности в отсутствие собственных средств для этих целей [46].

В конкретном случае можно говорить о том, что на конец рассматриваемого периода баланс предприятия абсолютно ликвиден, однако вначале имелись трудности, связанные со значительной суммой долгосрочных обязательств, которые значительно превосходили медленно реализуемые активы. Но, в результате деятельности эта проблема была преодолена и баланс на рассматриваемый момент имеет хорошую структуру и ликвидность.

6.2.2 Определение типа финансовой устойчивости

Обобщающим показателем финансовой устойчивости является излишек или недостаток источников средств для формирования запасов (З).

Показатели, характеризующие виды источников средств для формирования запасов:

1. Собственные оборотные средства (СОС):

$$СОС = КиР - ВоА, \quad (39)$$

где *КиР* – капитал и резервы;

ВоА – внеоборотные активы.

Собственные и долгосрочные заемные источники формирования запасов и затрат (функционирующий капитал) (*ФК*):

$$ФК = КиР + ДО - ВоА, \quad (40)$$

где *ДО* – долгосрочные обязательства.

2. Общая величина основных источников формирования запасов и затрат (ОИ):

$$ОИ = КиР + ДО + КрЗм - ВоА, \quad (41)$$

где *КрЗм* – краткосрочные заемные средства: кредиты и займы, кредиторская задолженность для финансирования запасов.

С помощью этих показателей определяются три показателя обеспеченности запасов и затрат источниками формирования:

1. Излишек или недостаток СОС ($Ф_{СОС}$);
1. Излишек или недостаток ФК ($Ф_{ФК}$);
2. Излишек или недостаток ОИ ($Ф_{ОИ}$).

На основе этих показателей определяется трехкомпонентный показатель типа финансовой устойчивости

$$S(Ф) = \begin{cases} 1, если\ Ф \geq 0 \\ 0, если\ Ф < 0 \end{cases}$$

Можно выделить четыре типа финансовой устойчивости: абсолютная нормальная устойчивость, неустойчивое финансовое состояние и кризисное.

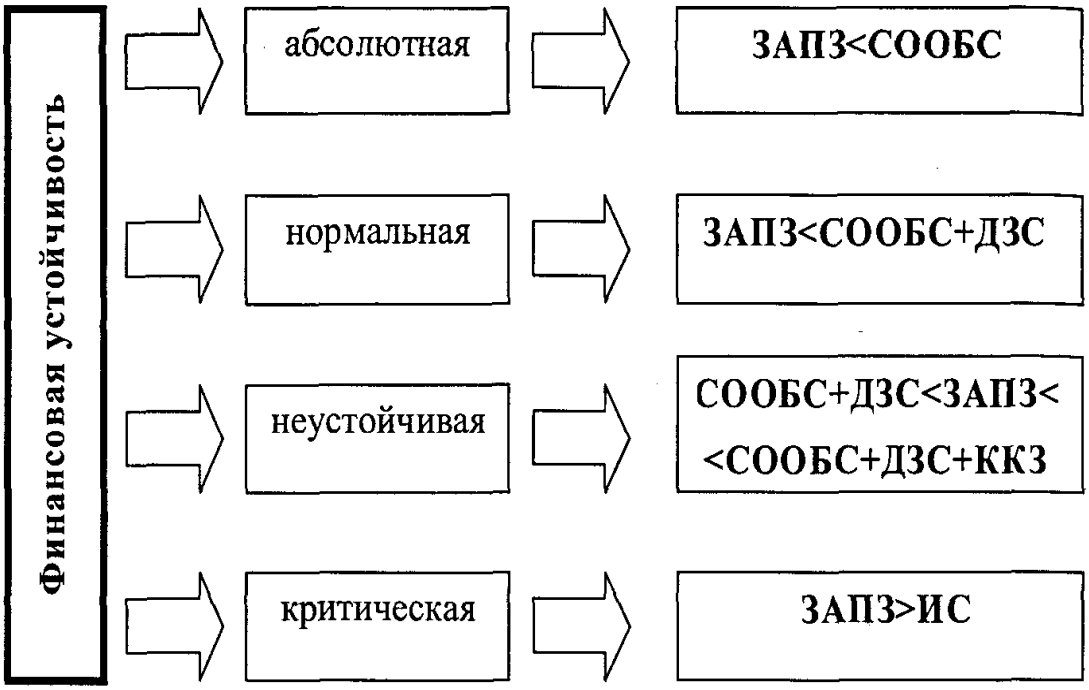


Рисунок 8 – Типы финансовой устойчивости [47]

Абсолютная устойчивость финансового состояния - все запасы и затраты (ЗАПЗ) полностью покрываются собственными оборотными средствами (СООБС). Такая ситуация на практике встречается редко. Она не является идеальной, так как это свидетельствует о неумении руководства организации использовать внешние источники для финансирования текущей деятельности.

Выполняется условие:

ЗАПЗ < СООБС, или ЗАПЗ < ИС1.

Нормальная устойчивость финансового состояния - все запасы и затраты полностью покрываются нормальными источниками финансирования: собственными оборотными средствами, краткосрочными кредитами и займами, а также кредиторской задолженностью.

Выполняется условие:

СООБС ≤ ЗАПЗ < СООБС + ДЗС, или ИС1 ≤ ЗАПЗ < ИС2.

Выполнение этого соотношения гарантирует платежеспособность предприятия.

Неустойчивое финансовое положение - все запасы и затраты покрываются за счет всех источников покрытия.

Выполняется условие:

ИС2 ≤ ЗАПЗ < ИС3.

Предприятие имеет возможность восстановить платежеспособность за счет кредитов банков под товарно-материальные ценности с учетом сумм, зачтенных банком при кредитовании. Финансовая неустойчивость является допустимой, если величина привлекаемых кредитов и заемных средств не превышает суммарной стоимости производственных запасов и готовой продукции. Кризисное финансовое состояние - общих источников покрытия не хватает для покрытия запасов и затрат.

Выполняется условие:

ЗАПЗ > ИСЗ.

Выполнение этого неравенства свидетельствует о том, что предприятие находится на грани банкротства. Денежные средства, ценные краткосрочные бумаги и дебиторская задолженность организации не покрывают его кредиторской задолженности и просроченных ссуд. Устойчивость может быть восстановлена за счет обоснованного снижения уровня запасов и затрат [48].

Для определения типа финансовой устойчивости анализируемого предприятия составляется таблица 3.

Таблица 3 - Определение типа финансовой устойчивости

Показатель	Расчет	Значение по периодам		
		1	2	3
1	2	3	4	5
1.Запасы	С.210+с.220	896854	811675	947314
2.Собственные оборотные средства	С.490-с.190-с.230	112013	1161457	2670503
3. Функционирующий капитал	С.490-с.190+с.590-с.230	3045131	2557304	3026601
4. Общая величина источников формирования запасов и затрат	С.490-с.190+с.590+с.610+с.621+с.625-с.230	3166058	2618029	3189900
		3	4	5
5. Излишек(+), недостаток(-) СОС	С.2-с.1 (табл.13)	-784841	349782	1723189
6. Излишек(+), недостаток(-) ФК	С.3-с.1 (табл.13)	2148277	1745629	2079287
7. Излишек(+), недостаток(-) ОИ	С.4-с.1 (табл.13)	2269204	1806354	2242586
8. Показатель типа финансовой устойчивости		$S=\{0;1;1\}$	$S=\{1;1;$	$S=\{1;1;$
9. Тип финансовой устойчивости		нормальная	абсолютная	абсолютная

Финансовая устойчивость предприятия на конец рассматриваемого периода является абсолютной, то есть оно не зависит от кредиторов, а запасы и

затраты полностью покрываются собственными средствами.

6.2.3 Финансовые коэффициенты

Анализ коэффициентов ликвидности можно представить в форме таблицы 4.

Таблица 4 - Анализ показателей ликвидности

Показатель	Расчет по балансу	Значение по периодам			Тенденция	Норматив
		1	2	3		
Коэффициент текущей ликвидности	$\frac{\text{С.290 - с.230}}{\text{с.690}}$	9,8	10,5	8,5	↑↓	1 - 2
Коэффициент срочной ликвидности	$\frac{с290 - с.230 - с.210 - с.220}{с.690}$	7,2	7,5	6,2	↑↓	≥1
Коэффициент абсолютной ликвидности	$\frac{(\text{С.250}) + \text{с.260}}{\text{с.690}}$	3,8	4,6	2,9	↑↓	0,2- 0,25

Коэффициент общей (текущей) ликвидности (общий коэффициент покрытия) характеризует достаточность оборотных средств для погашения краткосрочных обязательств. В нашем случае можно говорить о чрезмерной достаточности оборотных средств для погашения краткосрочных обязательств. Этот коэффициент значительно превышает норму, то есть можно говорить о нерациональном использовании оборотных активов.

Коэффициент срочной (быстрой) ликвидности характеризует прогнозируемые платежные возможности предприятия при условии своевременного проведения расчетов с дебиторами. Здесь можно говорить о том, что предприятие способно беспрепятственно расплатиться по краткосрочным обязательствам при взыскании все дебиторской задолженности.

Коэффициент абсолютной ликвидности (платежеспособности) показывает, какую часть текущей задолженности предприятие может погасить немедленно, т.е. имеющимися денежными средствами и абсолютно ликвидными ценными бумагами. Данный коэффициент также по всем периодам значительно превосходит норму, что говорит о возможности в любой момент возвращение краткосрочного долга.

Анализ коэффициентов финансовой устойчивости целесообразно представить в форме таблице 5.

Таблица 5 - Анализ показателей финансовой устойчивости

Показатель	Расчет по балансу	Значение по периодам			Тенденция	Норматив
		1	2	3		
Коэффициент независимости	$\frac{\text{С.490}}{\text{с.300}}$	0,68	0,84	0,93	↑↑	≥0,6
Коэффициент финансовой зависимости	$\frac{\text{С.300}}{\text{с.490}}$	1,46	1,19	1,08	↓↓	≤1,7
Коэффициент финансового рычага	$\frac{\text{С.590 + с.690}}{\text{с.490}}$	0,46	0,19	0,08	↓↓	<0,7
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	$\frac{\text{С.490 - с.190 - с.230}}{\text{с.290 - с.230}}$	0,03	0,41	0,78	↑↑	≥0,1
Коэффициент маневренности	$\frac{\text{с.490 - с.190 - с.230}}{\text{с.490}}$	0,016	0,13	0,27	↑↑	0,2ч0,5

Коэффициент независимости характеризует долю собственного капитала в структуре капитала предприятия. Этот коэффициент имеет хорошую тенденцию, при этом он во всех периодах больше минимально-нормативного значения, что говорит об увеличении доли собственного капитала в источниках финансирования.

Коэффициенты финансовой зависимости показывает постепенное снижение степени зависимости от внешних заемных источников финансирования.

Коэффициент финансового рычага показывает, что с каждым годом предприятие становится все менее зависимым от внешних займов, и происходит снижение привлечения заемных средств на 1 рубль вложенных в активов собственных средств с 0,46 до 0,08.

Коэффициент обеспеченности собственными средствами вначале рассматриваемых периодов не укладывался в норму, но начиная со второго года, достиг нормативного значения. Этот показатель показывает, что доля оборотных активов, профинансированных за счет собственных средств увеличивается с 0,03 до 0,78.

Коэффициент маневренности характеризует способность предприятия поддерживать уровень собственного капитала и пополнять при необходимости оборотные средства за счет собственных источников. В нашем случае показатель вошел в пределы нормы только на последнем периоде, то есть доля собственного

капитала, используемая для финансирования оборотных активов выросла с 0,02 до 0,27 – почти в три раза, что теперь дает предприятию возможность для финансового маневра.

Таблица 6 - Анализ показателей деловой активности

Показатель	Расчет	Значение по периодам			Тенденция
		1	2	3	
1. Оборачиваемость активов	КПО010 / КПБ300	0,69	0,70	0,74	↑↑
2. Оборачиваемость собственного капитала	КПО 010 / КПБ 490	1,00	0,84	0,79	↓↓
3. Оборачиваемость оборотных средств	КПО 010 / КПБ 290 - КПБ 230	2,10	2,56	2,31	↑↓
4.Оборачивамость дебиторской задолженности (ДЗ): 4.1. Коэффициент	КПО 010 / КПБ 240	6,10	9,32	6,06	↑↓
4.2. Длительность, дней	360 / с.4.1	59	39	59	↓↑
5.Оборачиваемость ДЗ покупателей: 5.1.Коэффициент	КПО 010 / КПБ 241	12,97	19,93	11,58	↑↓
5.2. Длительность, дней	360 / с.5.1	28	18	31	↓↑
6. Оборачиваемость кредиторской задолженности (КЗ): 6.1. Коэффициент	КПО 020 / КПБ 620	8,62	12,26	8,77	↑↓
6.2. Длительность, дней	360 / с.6.1	42	29	42	↓↑
7. Оборачиваемость КЗ поста вщикам: 7.1. Коэффициент	*КПО*020 / *КПБ* 621	25,00	55,64	74,25	↑↑
7.2. Длительность, дней	360 / с.7.1	14	7	5	↓↓
8. Оборачиваемость запасов: 8.1. Коэффициент	КПО 020 / КПБ 210 + КПБ 220	3,33	4,09	3,68	↑↓
8.2. Длительность, дней	360 / с.8.1	108	88	98	↓↑
Длительность операционного цикла, дней	С.5.2 + с.8.2	136	106	129	↓↑
Длительность финансового цикла, дней	С.5.2 + с.8.2 - с.7.2	122	99	124	↓↑

Согласно таблице 6 показывает, что каждая единица актива принесла около 0,7 единиц выручки. Здесь видна положительная тенденция, происходит увеличение полных циклов в год. Так как отчет о движении денежных средств показал недавнюю покупку основных средств, то нельзя говорить об ускорении оборачиваемости активов за счет их изношенности.

Скорость оборота собственного капитала несколько замедляется.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств увеличивается по от-

ношению к базовому году, что говорит об увеличении скорости материальных и денежных ресурсов. При этом каждый вложенный рубль в оборотные средства дает 2,31 рубля выручки.

Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности по отношению к базе несколько снизился, что является отрицательной тенденцией, то есть в среднем дебиторская задолженность превращалась в денежные средства 11 раз, что происходило через 31 день на конец рассматриваемого периода. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности сначала вырос, а после опустился чуть ниже прежнего уровня - это указывает сначала на уменьшение продаж в кредит, а после на их увеличение.

Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности по отношению к базе стабилен, что скорее положительно характеризует фирму, при этом предприятию требуется почти 9 оборотов для оплаты выставленных счетов или 42 дня.

Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности перед поставщиками значительно снизился – почти в три раза, предприятие оплачивает данную задолженность в среднем за 5 дней.

При сравнении коэффициентов оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности можно говорить о том, что их соотношение характеризуется положительно, так как кредиторам долг мы оплачиваем позже, чем дебиторы нам. Однако неутешительна тенденция по оборачиваемости кредиторской задолженности поставщикам, вследствие ее значительного сокращения, но это связано с наступлением кризиса в данный период, в результате чего поставщики требовали предоплату услуг и товаров, а сложности с возвратом дебиторской задолженности связаны со спецификой производства. Условия, на которых предприятие получает продукцию, являются худшими по сравнению с теми, на которых оно продает продукцию. Это отрицательный момент в финансовом управлении компанией, так как приток денежных средств от дебиторов менее интенсивен, чем отток их кредиторам.

Коэффициент оборачиваемости запасов незначительно увеличился, то есть незначительно уменьшилась их скорость реализации. Однако сама величина показателя говорит о недостаточно ликвидной структуре оборотных сред-

ств.

Оборачиваемость ресурсов предприятия ускорилась на 7 дней. Отрицательным моментом является увеличение цикла оборота денежных средств на 2 дня. Это произошло за счет того, что ускорились расчеты с поставщиками сырья за продукцию.

После проведем анализ показателей рентабельности и представим его в таблице 7.

Таблица 7 - Анализ показателей рентабельности

Показатель	Расчет	Значение по периодам			Тенденция
		1	2	3	
1. Рентабельность активов	$\frac{КПО\,190}{КПБ\,300} \cdot 100$	21,02	20,38	21,74	↓↑
2. Рентабельность продаж	$\frac{КПО\,050}{КПО010} \cdot 100$	46,28	42,41	45,04	↓↑
	$\frac{КПО\,190}{КПО\,010} \cdot 100$	30,62	29,08	29,52	↓↑
3. Рентабельность собственного капитала	$\frac{КПО\,190}{КПБ\,490} \cdot 100$	30,73	24,29	23,38	↓↓

В данном случае все показатели рентабельности незначительно снижаются или остается на том же уровне, что свидетельствует о снижении эффективности деятельности предприятия.

Рентабельность активов в базовом периоде составляла 21,02%, а в отчетном произошло незначительное увеличение на 0,72%, следовательно, эффективность использования всего имущества организации незначительно выросла до 21,74%., то есть предприятию пришлось привлечь 22 рубля активов из различных источников, чтобы получить одну единицу прибыли.

Рентабельность продаж по чистой прибыли в базовом периоде составляла 30,6%, а в отчетном произошло снижение на 1,1%, то есть предприятие стало получать 29,5 коп. прибыли с каждого рубля реализации. В данном показателе учитывается влияние налогового фактора, и свидетельствует об отрицательном его влиянии и неправильности управления затратами.

Рентабельность продаж по прибыли от продаж в базовом периоде составляла 46,3%, а в отчетном произошло снижение на 1,3%, то есть предприятие получило 45 коп. прибыли с каждого рубля реализации и говорит о негативном влиянии цен на продукция. В данном случае нельзя говорить о ценовой полити-

ке, в силу их установления на фондовом рынке, поэтому можно рассматривать усиление контроля за использованием ресурсов.

Рентабельность собственного капитала в базовом периоде составляла 30,7%, а в отчетном произошло снижение на 7,3%, следовательно, эффективность использования собственного капитала организации упала до 23,4%, но при сравнении с альтернативными источниками дохода данный показатель имеет преимущества, то есть также можно говорить на смотря на снижение – об эффективности использования собственного капитала.

Поскольку все показатели рентабельности взаимосвязаны, важно проанализировать не только их величину и изменение, но и факторы, которые повлияли на это. Для этого следует произвести факторный анализ рентабельности собственного капитала ($Р_{СК}$) с использованием формулы Дюпона:

$$Р_{СКК} = \frac{ЧП}{СК} \cdot 100 \cdot \frac{В_{пр}}{В_{пр}} \cdot \frac{А}{А} = \frac{ЧП}{В_{пр}} \cdot 100 \cdot \frac{В_{пр}}{А} \cdot \frac{А}{СК} = Р_{ПР} \cdot О_{А} \cdot К_{ФЗ},$$

(42)

где ЧП – чистая прибыль, тыс.руб;

СК – собственный капитал, тыс.руб.;

$В_{пр}$ – выручка от продажи продукции, тыс.руб.;

А – стоимость активов, тыс.руб.;

$Р_{пр}$– рентабельность продаж, %;

$О_{А}$ – оборачиваемость активов;

$К_{фз}$ – коэффициент финансовой зависимости.

Общее изменение рентабельности собственного капитала:

$$\Delta Р_{СК} = \Delta Р_{Р} + \Delta Р_{О} + \Delta Р_{К},$$

(43)

где $\Delta Р_{Р}, \Delta Р_{О}, \Delta Р_{К}$ -изменение рентабельности собственного капитала под влиянием изменения соответственно рентабельности продажи, оборачиваемости активов, коэффициента финансовой зависимости.

$$\Delta P_{Р} = P^{1}_{ПР} \cdot O^{1}_{А} \cdot K^{1}_{ФЗ} - P^{0}_{ПР} \cdot O^{1}_{А} \cdot K^{1}_{ФЗ} = (P^{1}_{ПР} - P^{0}_{ПР}) \cdot O^{1}_{А} \cdot K^{1}_{ФЗ};$$

$$\Delta P_{К} = P^{0}_{ПР} \cdot O^{0}_{А} \cdot K^{1}_{ФЗ} - P^{0}_{ПР} \cdot O^{0}_{А} \cdot K^{0}_{ФЗ} = (K^{1}_{ФЗ} - K^{0}_{ФЗ}) \cdot O^{0}_{А} \cdot P^{0}_{ПР}$$

$$\Delta P_{о} = P^{0}_{ПР} \cdot O^{1}_{А} \cdot K^{1}_{ФЗ} - P^{0}_{ПР} \cdot O^{0}_{А} \cdot K^{1}_{ФЗ} = (O^{1}_{А} - O^{0}_{О}) \cdot P^{0}_{ПР} \cdot K^{1}_{ФЗ};$$

Знак «1» относится к отчетному периоду, знак «0» – к периоду, принятому за базу сравнения.

Результаты оценки влияния указанных факторов на рентабельность собственного капитала целесообразно представить в форме таблица 8.

Таблица 8 - Факторный анализ рентабельности собственного капитала

Показатель	Значение по периодам			Изменение уровня показателя		Влияние фактора на рентабельность собственного капитала	
	1	2	3	Δ_{2-1}	Δ_{3-1}	$\Delta Рск_{2/0}$	$\Delta Рск_{3/0}$
1. Рентабельность продаж	30,62	29,08	29,52	-1,54	-1,1	-1,28	-0,88
2. Оборачиваемость активо в	0,69	0,70	0,74	0,01	0,05	0,36	1,65
3. Коэффициент финансовой зависимости	1,46	1,19	1,08	-0,27	-0,38	-5,70	-8,03
Итого						-6,62	-7,25

Рентабельность собственного капитала снизилась за счет снижения рентабельности продаж, а наиболее весомо повлиял коэффициент финансовой зависимости, при этом небольшое ускорение оборачиваемости активов незначительно повысило рентабельность собственного капитала.

7 РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА И АНАЛИЗ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

7.1 Резюме

В геологическом отношении Ардалинское нефтяное месторождение расположено в центральной части Колвависовского нефтегазоносного района Хорейверской НГО Тимано-Печорской НГП.

В ходе геологоразведочных работ на площади был вскрыт разрез осадочных отложений от четвертичных до силурийских включительно общей мощностью 4150 м.

Выявленная залежь нефти Ардалинского месторождения массивного типа, приурочена к толще рифогенных известняков верхнефаменского подъяруса D_3fm.

По объекту D_3fm Ардалинского месторождения рассмотрено три варианта разработки.

Вариант 1 - предполагает дальнейшую эксплуатацию залежи существующим фондом скважин.

Вариант 2 – предполагает бурение и ввод в эксплуатацию в 2012г. и 2015г. двух скважин №№ С-09 и С-10 в купольную часть залежи и перевод одной скважины под сброс попутно добываемой воды (С-06).

Вариант 3 – предполагает забуривание боковых стволов из скважин №№ А-06 и А-02 в 2012 и 2015гг. в купольную часть залежи и перевод одной скважины под сброс попутно добываемой воды (С-06).

Наибольшее значение дисконтированного дохода предприятия (2 704 млн. руб.) соответствует технологическому варианту 3.

Максимальные добыча нефти и значение дисконтированного дохода государства (11 090 млн. руб.), что так же соответствует варианту 3, который рекомендуется для реализации.

Капитальные вложения по данному варианту отсутствуют, эксплуатационные затраты за весь проектный срок составляют 6 620 млн.руб., амортизационные отчисления – 594 млн. руб. Ожидаемая выручка от реализации продукции – 36 689 млн.руб. Накопленный и накопленный дисконтированный (при дисконте 10%) доход государства оценивается, соответственно, в 22 356 млн.руб. и 11 090 млн.руб. Величина накопленного дисконтированного поток наличности (NPV, 10%) составляет 2 704 млн.руб.

По показателю суммарного значения дисконтированного дохода государства и предприятия, который дает оценку эффективности проекта для экономики страны, вариант 3 превосходит варианты 1 и 2, что свидетельствует об эффективности инвестиций в реализацию проекта по варианту 3.

На рис.10, а также в табл.14 представлены результаты анализа чувствительности величины дисконтированного дохода и срока рентабельной разработки к изменению уровня цен на нефть, уровня добычи и затрат на разработку и эксплуатацию залежей по рекомендуемому варианту.

Из анализа чувствительности следует, что наибольшее влияние на показатели эффективности может оказать изменение цен на продукцию и объемов добычи.

7.2 Инвестиционная идея

В геологическом отношении Ардалинское нефтяное месторождение расположено в центральной части Колвависовского нефтегазоносного района Хорейверской НГО Тимано-Печорской НГП.

В ходе геологоразведочных работ на площади был вскрыт разрез осадочных отложений от четвертичных до силурийских включительно общей мощностью 4150 м.

Нефтегазоносность. На Ардалинском месторождении продуктивные отложения приурочены к нижнефранско-турнейскому комплексу, в пределах которого выявлен барьерный риф, прослеживающийся через всю Хорейверскую впадину от Колвинского мегавала до вала Сорокина. Выявленная залежь нефти Ардалинского месторождения массивного типа, приурочена к толще рифогенных известняков верхнефаменского подъяруса D_3fm.

Пробная эксплуатация месторождения началась в 1994г.

В целом по Ардалинскому месторождению можно отметить устойчивую закономерность уменьшения коэффициента продуктивности от увеличения депрессии в добывающих скважинах. Представленные результаты фактических данных хорошо согласуются с общим представлением об условии деформации реальных трещинно- кавернозных каналов при изменении давления свойственное трещиновато-порово-кавернозным коллекторам.

Основным направлением работ для обеспечения полноты выработки запасов на Ардалинском месторождении остается сокращение отборов жидкости и работы по изоляции кавернозно-трещиноватых коллекторов в добывающих и нагнетательных скважинах.

Зависимость текущего КИН от безразмерного времени, представляющая собой отношение накопленной жидкости к начальным балансовым запасам, подтверждает, на наш взгляд эффективность выработки запасов залежи D_3fm Ардалинского месторождения за прошедший период разработки. Однако достижение проектной величины КИН в условиях проявления отрицательных факторов, таких как увеличение обводненности продукции, без работ по водоизоляции выработанных интервалов разреза является проблематичным.

Расчетные варианты формировались на основе анализа геологического строения залежи, фактического состояния разработки, ранее принятых и реализованных решений по системам расстановки скважин, с учетом фактических результатов проводившихся мероприятий по интенсификации добычи нефти и увеличению нефтеотдачи на Ардалинском месторождении.

Запасы нефти Ардалинского месторождения были утверждены ГКЗ Роснедра (протокол №89 ДСП от 16.10.92г.) по категории C_1 в количестве: начальные геологические – 39 286 тыс.т, начальные извлекаемые – 16 420 тыс.т., К ИН – 0,418.

По состоянию на 01.01.2008г. на Государственном балансе РФ по Ардалинскому месторождению числятся запасы нефти по категории C_1: начальные геологические – 39 286 тыс.т, начальные извлекаемые – 19 447 тыс.т., К ИН – 0,495.

7.3 Производственный план

Выбор рационального способа подъема жидкости зависит не только от гидродинамических параметров и системы разработки залежей, режимов эксплуатации скважин, а также от горно-геологических и природных условий района работ, развитости производственной и сервисной инфраструктуры. С учетом указанных факторов для обеспечения проектных отборов нефти и жидкости рассмотрены следующие способы эксплуатации скважин:

- фонтанный;
- газлифтный;
- установки гидропоршневых насосов;
- установки электроцентробежных насосов.

Дополнительные условия расчетов режимов эксплуатации:

- профиль скважин наклонно-направленный с максимальным отклонением от вертикали до 350 м;
- устьевое давление 1,5 МПа;
- плотность пластовой воды 1 115 кг/м^3.

Фонтанный способ. В 2007г. в действующем эксплуатационном фонде числятся 11 скважин, которые оборудованы ЭЦН. Фонтанным способом в настоящее время скважины не эксплуатируются.

На рисунке 8 приведены характеристики фонтанирования. Расчет выполнялся для подвесок НКТ диаметром 89*6.5мм при устьевом давлении 1.5 МПа.

Из рисунка видно, что при начальном пластовом давлении фонтани-

рование скважин возможно в широком диапазоне дебитов. Минимальное забойное давление фонтанирования для пласта D_3fm составит 24 МПа.

По мере обводнения продукции добывающих скважин и утяжеления столба жидкости в НКТ необходимо переходить на механизированный способ добычи. Так обводненность при которой прекращается фонтанирование скважин при оптимальных забойных давлениях и среднем коэффициенте продуктивности по всем объектам составляет 50-60 %.

Тем не менее, продолжительность фонтанного периода будет зависеть от изменения энергетического состояния залежи, ее связи с законтурной областью, динамики обводнения и величины отборов продукции и т.д., что является предметом исследования на любой стадии эксплуатации скважин.

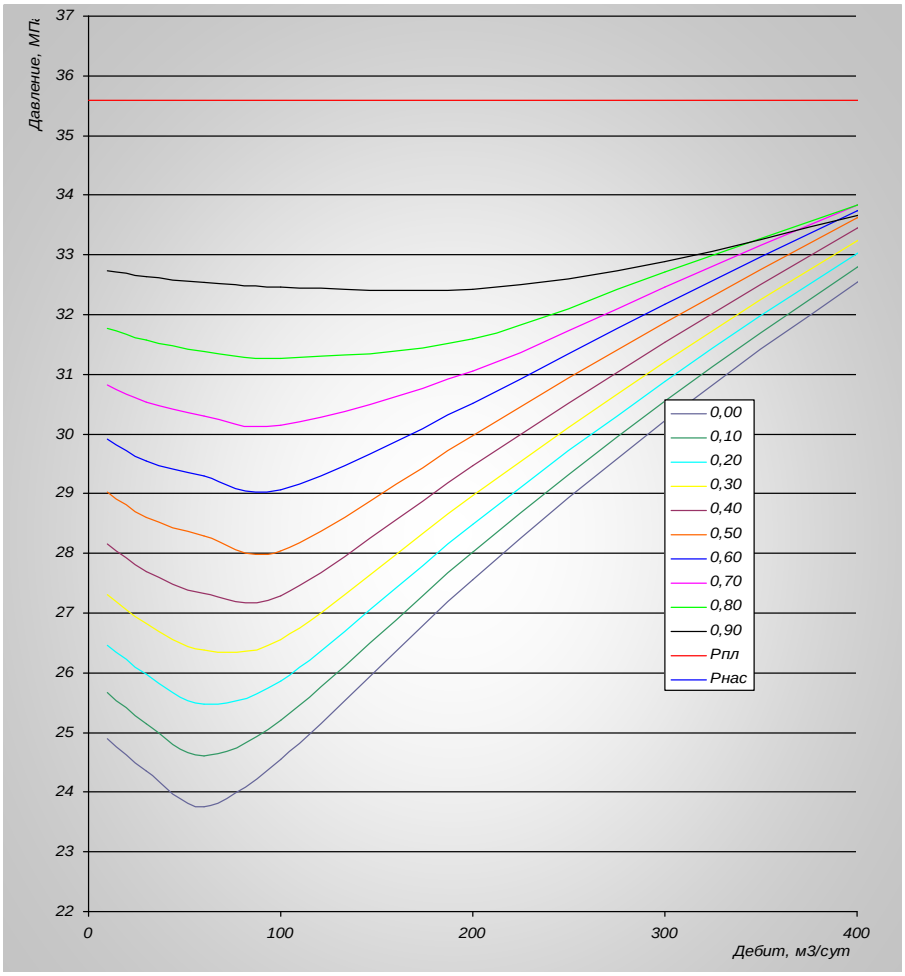


Рисунок 9 – Характеристики фонтанирования

Ln = 3406 m, $d_{нкт}$ = 89 mm, P_y = 1,5 МПа

В связи с указанными условиями фонтанной эксплуатации, скважины оборудуются устьевой фонтанной арматурой типа АФК-65х70(МПа).

Неравнопрочные насосно-компрессорные трубы диаметром 60, 73, 89 мм

из стали марки «М» (ГОСТ 633-80) или равнопрочные НКТ из марки стали “Е”.

Установки электроцентробежных погружных насосов (УЭЦН). УЭЦН по сравнению с газлифтом и ГПН имеют существенный недостаток – высокую чувствительность к кривизне наклонно-направленных скважин. Наряду с этим, УЭЦН обладают рядом преимуществ перед газлифтом и ГПН: небольшой объем строительно-монтажных работ и возможность быстрого монтажа/демонтажа подземного и наземного оборудования.

Профиль скважин проектируется таким образом, чтобы в месте установки УЭЦН скважина имела вертикальный участок ствола.

Имеется большой практический опыт по эксплуатации УЭЦН в сложных климатических условиях и при добыче парафинистых нефтей.

Диапазон производительности УЭЦН от 20 до 1250 т/сут. В сочетании с приводами переменной скорости (тиристорные регуляторы частоты вращения) диапазон подачи насоса может быть расширен, что сокращает число используемых типоразмеров/марок УЭЦН и позволяет выполнить оптимизацию режима их работы, исходя из продуктивности скважин.

Межремонтный период УЭЦН составляет 250-400 сут.

Таким образом, с учетом всех достоинств и недостатков рассмотренных способов механизированной добычи парафинистой нефти и особенностей месторождений Ардалинской группы, в качестве основного способа мехдобычи рекомендуется использование установок электроцентробежных насосов.

Глубина установки ЭЦН, как и глубина подвески НКТ, по скважинам пластов возможна в широких пределах. Поэтому глубина спуска ЭЦН будет зависеть, в основном, от коэффициента продуктивности скважины, состояния энергетики пласта в момент перевода скважины на мехдобычу и задаваемого режима эксплуатации (дебита и депрессии).

Комплектация УЭЦН газосепараторами типа 1МНГ по техническим условиям установок обеспечивает эксплуатацию ЭЦН при максимальном содержании свободного газа на приеме насоса 55% (по объему).

На месторождении рекомендуется использование следующего основного устьевого и подземного оборудования скважин:

устьевая арматура АФКЭ1-65х21, колонная головка – ООК2-210 (арматура позволяет вести эксплуатацию скважин фонтанным способом и ЭЦН);

насосно-компрессорные трубы:

- 73, 89 мм марки «Е»;

циркуляционный клапан для слива жидкости из НКТ при спуско-подъемных операциях.

установки УЭЦН отечественного производства по ТУ 26-06-1486-97:

УЭЦНМ 5-50-1300, УЭЦН5-80-1200, УЭЦНМ 5-125- 1600, УЭЦНМ5А-160-1600 УЭЦНМ5А –250-1600, – производительностью, соответственно, 50, 80, 125,160,250 $м^3$/сут; напором 1360, 1235, 1600м;

установки УЭЦН отечественного производства по ТУ 3631-002-12058737-99:

2ВННП5А-280, 1ЭЦНП5А-500, ЭЦНП5А-700 – производительностью, соответственно, 280, 500, 700 $м^3$/сут (напор насосов 135 до 2625м – в зависимости от исполнения);

установки УЭЦН импортного производства. [“Международный транслятор. Установки погружных центробежных насосов для добычи нефти”, МФ “Технонефтегаз”, 1999г]:

- насосы фирм REDA, Centrilift, ESP соответствующей производительности и напора.

Проведенный анализ влияния депрессии на величину коэффициента продуктивности показывает, что коэффициент продуктивности уменьшается по степенной функции при увеличении депрессии на пласт.

Ввиду приведенных выше факторов рекомендуется эксплуатировать скважины на относительно небольших величинах депрессий на пласт, при этом для каждой конкретной скважины должен быть подобран свой оптимальный режим. На основании проведенного анализа установлена, что средняя оптимальная депрессия по всем скважинам месторождения составляет 2-6 МПа. При этом по скважинам данная величина изменяется в более значительных пределах и зависит от геолого-физической характеристики и ФЕС зоны дренирования скважины. Так, например: по скв. А-02, А-03, А-04, А-06, В-02, С-03 и С-06 оптимальная депрессия составляет менее 2,0-4,0 МПа, по скв. 21, 46, 49, А-01, В-01,

В-03, С-02, С-04 и С-08 – 4,0-8,0 МПа, а по скв. С-05 может достигать 15-20 МПа.

Установление оптимальной величины депрессии на пласт для каждой скважины обусловлено сложным строением залежи и свойствами насыщающих флюидов. Увеличение депрессии, при эксплуатации скважин, может привести к образованию конусов воды и быстрому обводнению продукции за счет опережающих прорыв воды по узким высокопродуктивным интервалам разреза и трещиновато-кавернозным каналам и зонам, что приводит к нарушению устойчивого перемещения и сплошности естественного фронта вытеснения нефти водой, появлению локальных фронтов вытеснения. Эксплуатация скважин Ардалинского месторождения на бóльших чем оптимальные депрессиях равносильна форсированному отбору, неприемлимому в трещиноватых коллекторах. Регулирование депрессии на пласт является одним из эффективных технологических приемов для обеспечения равномерного продвижения ВНК и борьбы с конусообразованием при подъеме подошвенной воды.

7.4 Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта

Предусматривается продажа 70% нефти на внутреннем и 30% на внешнем рынках. Уровень цены на внутреннем рынке с НДС принят в размере 6 100 руб. за тонну, цена нефти на внешнем рынке – 50 дол./баррель. Нефтяной газ предполагается использовать на собственные технологические нужды в качестве топливного газа для турбогазогенераторов и огневых нагревателей.

Финансирование проекта предполагается осуществлять за счет собственных средств предприятия.

Расчеты коммерческой эффективности вариантов разработки производились в постоянных ценах. Основой для определения всех показателей эффективности являлся прогнозируемый денежный поток, непосредственно связанный с реализацией проекта разработки.

Таблица 9 - Исходные данные для расчета экономических показателей

п/п	Показатели	Значение	Единица измерения
1	**ЦЕНА РЕАЛИЗАЦИИ**		
	Цена нефти на внутреннем рынке	6100	руб./т
	Цена нефти на внешнем рынке	50	дол./баррель
2	**ПЛАТЕЖИ И НАЛОГИ**		

	Налог		
	- ндс	18.0	%
	- на прибыль	24.0	%
	- на имущество	2.2	%
	- единый социальный налог	26.0	%
	Страховой взнос на обязательное страхование от несчастных случаев	0.5	%
	Отчисления в дорожный фонд	1.0	%
	Отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы	10.0	%
	Экспортная пошлина	287	дол./т
	Плата за землю	300.57	тыс. руб./год
	Плата за недра	6	%
3	**КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ**		
	Бурение скважин		
	- стоимость строительства наклонно-направленной (вертикальной)	40	тыс. руб./м
	- стоимость строительства полого-направленной (горизонтальной)	44	тыс. руб./м
	- стоимость строительства нагнетательной скважины	40	тыс. руб./м
	Промысловое обустройство		
	- сбор и транспорт нефти	5173	тыс. руб./скв.доб
	- технологическая подготовка нефти	320	тыс. руб./скв.доб
	- комплексная автоматизация и связь	2155	тыс. руб./скв.доб
	- заводнение нефтяных пластов	6744	тыс. руб./скв.наг
	- промводоснабжение	1094	тыс. руб./скв.доб
	- электроснабжение	3449	тыс. руб./скв.доб
	Прочие затраты	3044	тыс. руб./скв.доб
	Оборудование, не входящее в сметы строек		
	- оборудование для нефтедобычи	1335	тыс. руб./скв.доб
	- оборудование для прочих организаций	20	% от стоимости оборудования для нефтедобычи
	- стоимость комплекта оборудования для одновременно-раздельной эксплуатации		тыс. руб./скв.доб
	Природоохранные мероприятия	10	% от капит.
4	**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ**		
	- фонд оплаты труда	984	тыс. руб./скв.доб
	- обслуживание скважин	2200	тыс. руб./скв.доб
	- капитальный ремонт скважин	4902	тыс. руб./скв.доб
	- электроэнергия на добычу нефти	12	руб./т жидкости
	- расходы по искусственному воздействию на пласт	1900	тыс. руб./скв.наг
		18.3	руб./ м3
	- сбор и транспорт	10	руб./т жидкости
	- технологическая подготовка нефти	27	руб./т жидкости
	- затраты на транспорт и перевалку нефти	33.8000	долл./т
	Методы воздействия на пласт		
	- РИР	1000	тыс. руб/скв.опер.
	- СКО	1000	тыс. руб/скв.опер.
	- Затраты на ввод скважин из консервации.	1200	тыс. руб./скв.
	- Затраты на ликвидацию	16400	тыс. руб./скв.
5	**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ**		
	Норма амортизационных отчислений на реновацию скважин		
	- на реновацию скважин	6.67	%
	- на реновацию объектов обустройства	8.32	%
	Курс рубля к доллару	27.5	руб./дол.
	Доля экспорта нефти	30	%

В денежный поток включались притоки и оттоки денежных средств, связанные с инвестиционной и операционной деятельностью.

Показатели эффективности проекта разработки (с учетом дисконтирования) рассчитывались на основании дисконтированного денежного потока.

Основные экономические показатели рассчитывались с нормой дисконта, равной 0,10.

Оценка капитальных вложений и эксплуатационных затрат

Затраты на строительство добывающей наклонно-направленной скважины оценивалась на уровне 40 тыс. руб./м, бокового ствола – 44 тыс. руб./м.

Затраты природоохранные мероприятия составляют 10% от осуществленных капитальных вложений.

При выборе нормативов эксплуатационных затрат использовались данные предоставленные ООО "Компанией Полярное Сияние" за 2007г.

Эксплуатационные затраты осуществляются по следующим направлениям:

- обслуживание добывающих скважин;
- обслуживание нагнетательных скважин;
- технологическая подготовка нефти;
- сбор и транспорт нефти;
- электроэнергия на добычу нефти;
- закачка воды;
- капитальный ремонт скважин.

Технико-экономический анализ вариантов разработки, обоснование выбора рекомендуемого к утверждению варианта

В целом по Ардалинскому месторождению рассмотрено три варианта разработки. Так же предусмотрено проведение на всех скважинах РИР.

Сопоставление основных технико-экономических показателей вариантов разработки месторождения представлены в табл.10.

Результаты расчета капитальных вложений, эксплуатационных затрат, налогов и денежных потоков приведены в таблицах 11-13 и на рис.10.

Таблица 10 - Сопоставление основных технико-экономических показателей вариантов разработки месторождения

	Вариант 1	**Вариант 2**	**Вариант 3**
1. Система разработки			
Вид воздействия	ППД		
Плотность сетки скважин, га/скв	76	69	69
Проектный уровень добычи: нефти, тыс.т.	417.6	417.6	417.6
газа, млн.м3	31.8	31.8	31.8
жидкости, тыс.т.	4 104.9	4 104.9	4 104.9
Проектный уровень закачки воды, тыс. м3	4 136.2	4 136.2	4 136.2
Проектный срок разработки, годы	46	37	37
Накопленная добыча нефти за проектный период, тыс. т	4 291	4 998	4 998
Накопленная добыча нефти с начала разработки, тыс. т	19 572	20 279	20 279
Коэффициент извлечения нефти, доли ед.	0.498	0.516	0.516
Накопленная добыча жидкости за проектный период, тыс. т	68 223	61 629	61 629
Накопленная добыча жидкости с начала разработки, тыс. т	101 074	94 480	94 480
Фонд скважин за весь срок разработки, всего, шт.	26	28	26
В том числе: добывающих	11	12	10
БС			2
нагнетательных	6	7	7

иных (водозаборных, наблюдательных, ликвидированных по геол.причинам)	9	9	9
Средняя обводненность продукции (весовая), % к концу разработки	98.0	98.0	98.0
Фонд скважин для бурения, всего, шт.		2	
В том числе: добывающих		2	
БС			2
нагнетательных			
2. Экономические показатели эффективности вариантов разработки (при различной величине дисконта)			
Норма дисконта, %	10	10	10
Чистый дисконтированный доход (NPV), млн. руб.	2150,5	2538,7	2703,7
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %			
Индекс доходности затрат, доли ед.	1.16	1.17	1.19
Индекс доходности инвестиций, доли ед.		13,96	
Срок окупаемости, лет		<1	
Норма дисконта, %	15	15	15
Чистый дисконтированный доход (NPV), млн. руб.	1804,8	1983,1	2116,7
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %			
Индекс доходности затрат, доли ед.	1.16	1.17	1.18
Индекс доходности инвестиций, доли ед.		13,78	
Срок окупаемости, лет		<1	
3.Оценочные показатели (при различной величине дисконта)			
Норма дисконта, %	10	10	10
Капитальные затраты на освоение месторождения, млн. руб.		195.8	
В том числе на бурение скважин, млн. руб.		159.8	
Эксплуатационные затраты на добычу нефти, млн. руб.	6328,5	6594.6	6620.3
Доход государства, млн. руб.	10046,7	11084,6	11089,7
Норма дисконта, %	15	15	15
Капитальные затраты на освоение месторождения, млн. руб.		155.2	
В том числе на бурение скважин, млн. руб.		126.6	
Эксплуатационные затраты на добычу нефти, млн. руб.	5202,8	5391.6	5411.4
Доход государства, млн. руб.	8433,5	9070,6	9072,3

Таблица 11

Эксплуатационные затраты по статьям калькуляции, млн. руб.

Годы и периоды	Текущие затраты										Транспортные расходы при экспортной реализации	Амортизация основных фондов	Налоги, включаемые в себестоимость				Эксплуатационные затраты, всего	
	Обслуживание скважин			Энергия по извлечению нефти	Искусственное воздействие на пласт	Сбор и транспорт нефти и газа	Технологическая подготовка нефти	Прочие производственные	Методы воздействия на пласт	Всего			Всего	в том числе			годовые	накопленные
	Заработная плата, основная и дополнительная ППП	Обслуживание добывающих скважин	Капитальный ремонт нефтяных скважин											ЕСН и взносы на соцстрахование	Налог на добычу пол.иск.	Прочие налоги		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2008	10,8	24,2	53,9	47,3	87,2	39,1	111,8	0,0	11,0	385,3	116,4	39,6	739,9	2,9	736,7	0,3	1281,3	1281,3
2009	10,8	24,2	53,9	40,6	77,4	33,5	95,9	0,0	11,0	347,3	96,4	39,6	574,3	2,9	571,1	0,3	1057,6	2338,9
2010	10,8	24,2	53,9	39,2	75,5	32,4	92,6	0,0	11,0	339,6	84,7	39,6	474,9	2,9	471,8	0,3	938,9	3277,7
2011	9,8	22,0	49,0	36,9	72,1	30,4	87,1	0,0	26,4	333,8	74,8	39,6	395,9	2,6	393,0	0,3	844,1	4121,8
2012	7,9	17,6	39,2	24,1	53,5	19,9	57,0	0,0	55,2	274,6	61,9	39,6	311,7	2,1	309,3	0,3	687,7	4809,5
2013	7,9	17,6	39,2	26,4	57,0	21,8	62,4	0,0	8,0	240,3	59,9	39,6	286,7	2,1	284,3	0,3	626,5	5436,1
2014	7,9	17,6	39,2	26,5	56,9	21,9	62,6	0,0	8,0	240,6	51,6	39,6	236,0	2,1	233,6	0,3	567,7	6003,8
2015	7,9	17,6	39,2	25,2	55,5	20,8	59,5	0,0	55,2	280,8	55,5	39,6	240,8	2,1	238,5	0,3	616,8	6620,6
2016	7,9	17,6	39,2	27,0	58,8	22,3	63,8	0,0	8,0	244,6	58,4	39,6	239,1	2,1	236,7	0,3	581,7	7202,3
2017	7,9	17,6	39,2	27,1	58,5	22,3	63,9	0,0	8,0	244,6	54,6	39,6	211,2	2,1	208,8	0,3	549,9	7752,2
2018	7,9	17,6	39,2	27,2	58,4	22,4	64,2	0,0	8,0	244,9	50,5	39,6	184,6	2,1	182,2	0,3	519,6	8271,8
2019	7,9	17,6	39,2	27,3	58,3	22,5	64,4	0,0	8,0	245,1	48,7	39,6	168,2	2,1	165,9	0,3	501,7	8773,5
2020	7,9	17,6	39,2	27,4	58,3	22,6	64,8	0,0	8,0	245,8	47,5	39,6	154,7	2,1	152,3	0,3	487,6	9261,0
2021	6,9	15,4	34,3	24,2	53,2	20,0	57,2	0,0	23,4	234,5	43,9	39,6	135,0	1,8	132,9	0,3	453,1	9714,1
2022	6,9	15,4	34,3	24,3	53,7	20,1	57,4	0,0	7,0	219,1	41,0	39,6	119,2	1,8	117,0	0,3	418,9	10133,0
2023	6,9	15,4	34,3	24,6	54,3	20,3	58,2	0,0	7,0	221,0	39,3	0,0	107,7	1,8	105,6	0,3	368,1	10501,1
2024	5,9	13,2	29,4	21,1	48,4	17,5	49,9	0,0	22,4	207,9	35,9	0,0	92,9	1,6	91,0	0,3	336,7	10837,8

2025	5,9	13,2	29,4	21,6	49,1	17,8	51,0	0,0	6,0	194,0	34,4	0,0	84,3	1,6	82,4	0,3	312,7	11150,5
2026	4,9	11,0	24,5	18,0	43,3	14,9	42,6	0,0	21,4	180,6	32,5	0,0	74,9	1,3	73,3	0,3	288,0	11438,5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2027	4,9	11,0	24,5	18,1	43,3	14,9	42,6	0,0	5,0	164,3	31,2	0,0	67,9	1,3	66,3	0,3	263,4	11702,0
2028	3,9	8,8	19,6	14,5	37,6	12,0	34,3	0,0	20,4	151,1	28,9	0,0	59,3	1,0	57,9	0,3	239,3	11941,3
2029	3,9	8,8	19,6	14,6	37,6	12,0	34,4	0,0	4,0	134,9	28,0	0,0	54,3	1,0	52,9	0,3	217,2	12158,6
2030	3,0	6,6	14,7	10,9	31,7	9,0	25,7	0,0	19,4	121,0	25,3	0,0	46,1	0,8	45,0	0,3	192,4	12350,9
2031	3,0	6,6	14,7	10,9	31,7	9,0	25,8	0,0	3,0	104,6	24,6	0,0	42,3	0,8	41,2	0,3	171,5	12522,4
2032	3,0	6,6	14,7	10,9	31,7	9,0	25,8	0,0	3,0	104,7	24,0	0,0	38,9	0,8	37,8	0,3	167,5	12689,9
2033	3,0	6,6	14,7	10,9	31,7	9,0	25,8	0,0	3,0	104,7	23,3	0,0	35,5	0,8	34,4	0,3	163,4	12853,4
2034	3,0	6,6	14,7	10,9	31,7	9,0	25,8	0,0	3,0	104,7	22,7	0,0	32,5	0,8	31,4	0,3	159,9	13013,2
2035	2,0	4,4	9,8	7,2	25,7	6,0	17,1	0,0	18,4	90,6	20,7	0,0	27,7	0,5	26,9	0,3	139,1	13152,3
2036	2,0	4,4	9,8	7,3	25,6	6,0	17,2	0,0	2,0	74,2	16,3	0,0	20,9	0,5	20,1	0,3	111,4	13263,7
2037	2,0	4,4	9,8	7,3	25,5	6,0	17,1	0,0	2,0	74,1	13,8	0,0	17,0	0,5	16,2	0,3	104,9	13368,6
2038	2,0	4,4	9,8	7,3	25,4	6,0	17,2	0,0	2,0	74,0	11,6	0,0	13,9	0,5	13,1	0,3	99,5	13468,1
2039	2,0	4,4	9,8	7,3	25,3	6,0	17,2	0,0	2,0	73,9	9,5	0,0	11,1	0,5	10,3	0,3	94,5	13562,6
2040	2,0	4,4	9,8	7,3	25,3	6,0	17,2	0,0	2,0	74,0	7,6	0,0	8,8	0,5	8,0	0,3	90,5	13653,1
2041	2,0	4,4	9,8	7,3	25,2	6,0	17,2	0,0	2,0	73,9	6,0	0,0	7,0	0,5	6,2	0,3	86,9	13740,0
2042	2,0	4,4	9,8	7,3	25,1	6,0	17,2	0,0	2,0	73,8	4,8	0,0	5,6	0,5	4,8	0,3	84,3	13824,

																		3
2043	2,0	4,4	9,8	7,3	25,1	6,0	17,2	0,0	2,0	73,8	3,8	0,0	4,6	0,5	3,8	0,3	82,3	13906,5
2044	2,0	4,4	9,8	7,3	25,2	6,0	17,3	0,0	51,2	123,2	3,5	0,0	4,2	0,5	3,4	0,3	130,9	14037,5
Сумма	**197,8**	**442,2**	**985,3**	**710,6**	**1659,7**	**586,7**	**1678,1**	**0,0**	**459,5**	**6719,9**	**1393,8**	**594,0**	**5329,8**	**52,4**	**5266,3**	**11,1**	**14037,5**	

Прибыль от реализации продукции, млн. руб. Таблица 12

Годы и периоды	Добыча		Выручка от реализации			Налог на добавленную стоимость	Вывозная таможенная пошлина	Эксплуатационные затраты с учетом амортизации	Налог на имущество организации	Внереализационные расходы	Прибыль всего	Налог на прибыль	Чистая прибыль		Дисконтированная чистая прибыль	
	нефти, тыс.т.	газа, млн. м3	всего	в том числе									годовая	накопленная	годовая	накопленная
				нефти	газа											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2008	417,6	31,8	3065,1	3065,1	0,0	272,0	988,7	1281,3	12,2		510,9	122,6	388,3	388,3	388,3	388,3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2009	345,8	26,3	2538,1	2538,1	0,0	225,2	818,7	1057,6	11,3		425,3	102,1	323,2	711,5	293,8	682,1
2010	303,8	23,1	2230,3	2230,3	0,0	197,9	719,4	938,9	10,5		363,6	87,3	276,4	987,8	228,4	910,5

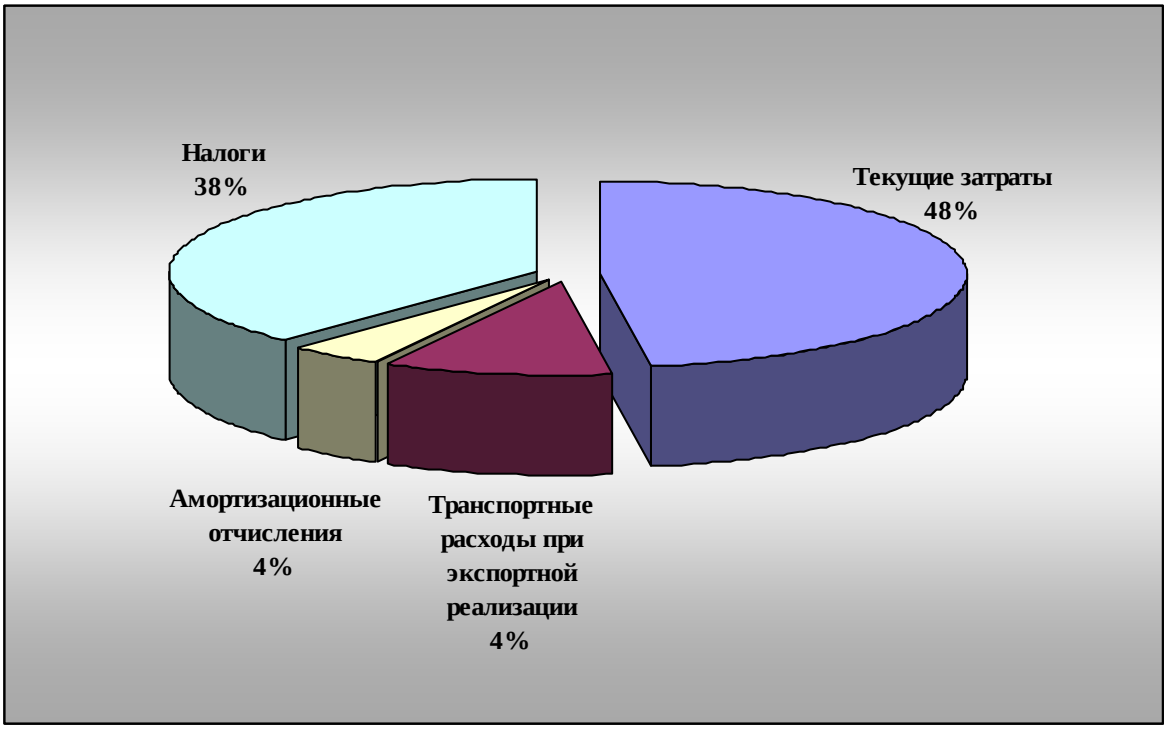
2011	268,2	20,4	1968,8	1968,8	0,0	174,7	635,1	844,1	9,6		305,3	73,3	232,0	1219,9	174,3	1084,8
2012	222,0	16,9	1629,7	1629,7	0,0	144,6	525,7	687,7	8,7		262,9	63,1	199,8	1419,7	136,5	1221,3
2013	214,9	16,4	1577,6	1577,6	0,0	140,0	508,9	626,5	7,8		294,3	70,6	223,7	1643,4	138,9	1360,2
2014	185,0	14,1	1357,7	1357,7	0,0	120,5	438,0	567,7	7,0		224,6	53,9	170,7	1814,1	96,3	1456,5
2015	199,1	15,1	1461,2	1461,2	0,0	129,7	471,3	616,8	6,1		237,3	57,0	180,4	1994,4	92,6	1549,1
2016	209,5	15,9	1537,9	1537,9	0,0	136,5	496,1	581,7	5,2		318,4	76,4	242,0	2236,4	112,9	1662,0
2017	195,9	14,9	1437,8	1437,8	0,0	127,6	463,8	549,9	4,4		292,1	70,1	222,0	2458,4	94,2	1756,1
2018	181,0	13,8	1328,7	1328,7	0,0	117,9	428,6	519,6	3,5		259,1	62,2	196,9	2655,3	75,9	1832,1
2019	174,6	13,3	1281,5	1281,5	0,0	113,7	413,4	501,7	2,6		250,1	60,0	190,1	2845,4	66,6	1898,7
2020	170,3	13,0	1249,8	1249,8	0,0	110,9	403,1	487,6	1,7		246,4	59,1	187,3	3032,7	59,7	1958,4
2021	157,6	12,0	1156,8	1156,8	0,0	102,7	373,2	453,1	0,9		227,1	54,5	172,6	3205,3	50,0	2008,4
2022	147,2	11,2	1080,3	1080,3	0,0	95,9	348,5	418,9	0,0		217,0	52,1	164,9	3370,2	43,4	2051,8
2023	141,0	10,7	1034,7	1034,7	0,0	91,8	333,8	368,1	0,0		241,0	57,8	183,2	3553,4	43,8	2095,6
2024	128,7	9,8	944,6	944,6	0,0	83,8	304,7	336,7	0,0		219,4	52,7	166,8	3720,2	36,3	2131,9
2025	123,5	9,4	906,8	906,8	0,0	80,5	292,5	312,7	0,0		221,1	53,1	168,0	3888,2	33,2	2165,2
2026	116,5	8,9	855,1	855,1	0,0	75,9	275,8	288,0	0,0		215,3	51,7	163,7	4051,9	29,4	2194,6
2027	111,9	8,5	821,6	821,6	0,0	72,9	265,0	263,4	0,0		220,2	52,8	167,4	4219,2	27,4	2222,0
2028	103,7	7,9	761,0	761,0	0,0	67,5	245,5	239,3	0,0		208,6	50,1	158,6	4377,8	23,6	2245,5
2029	100,6	7,7	738,3	738,3	0,0	65,5	238,2	217,2	0,0		217,4	52,2	165,2	4543,0	22,3	2267,9
2030	90,7	6,9	665,6	665,6	0,0	59,1	214,7	192,4	0,0		199,5	47,9	151,6	4694,6	18,6	2286,5
2031	88,1	6,7	646,7	646,7	0,0	57,4	208,6	171,5	0,0		209,2	50,2	159,0	4853,6	17,8	2304,3
2032	85,9	6,5	630,5	630,5	0,0	55,9	203,4	167,5	0,0		203,6	48,9	154,8	5008,4	15,7	2320,0
2033	83,4	6,3	612,1	612,1	0,0	54,3	197,5	163,4	0,0		196,9	47,3	149,7	5158,1	13,8	2333,8
2034	81,3	6,2	597,0	597,0	0,0	53,0	192,6	159,9	0,0		191,6	46,0	145,6	5303,7	12,2	2346,0
2035	74,4	5,7	545,8	545,8	0,0	48,4	176,1	139,1	0,0		182,2	43,7	138,5	5442,2	10,6	2356,6
2036	58,5	4,5	429,6	429,6	0,0	38,1	138,6	111,4	0,0		141,5	34,0	107,5	5549,7	7,5	2364,0
2037	49,5	3,8	363,6	363,6	0,0	32,3	117,3	104,9	0,0		109,1	26,2	82,9	5632,6	5,2	2369,2
2038	41,7	3,2	306,3	306,3	0,0	27,2	98,8	99,5	0,0		80,8	19,4	61,4	5694,0	3,5	2372,8
2039	34,0	2,6	249,5	249,5	0,0	22,1	80,5	94,5	0,0		52,4	12,6	39,8	5733,8	2,1	2374,8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2040	27,3	2,1	200,7	200,7	0,0	17,8	64,8	90,5	0,0		27,7	6,6	21,1	5754,9	1,0	2375,8
2041	21,7	1,6	159,1	159,1	0,0	14,1	51,3	86,9	0,0		6,7	1,6	5,1	5760,0	0,2	2376,1

2042	17,2	1,3	126,0	126,0	0,0	11,2	40,6	84,3	0,0		-10,1	0,0	-10,1	5749,9	-0,4	2375,7
2043	13,7	1,0	100,9	100,9	0,0	9,0	32,5	82,3	0,0		-22,9	0,0	-22,9	5727,0	-0,8	2374,8
2044	12,6	1,0	92,1	92,1	0,0	8,2	29,7	130,9	0,0		-76,7	0,0	-76,7	5650,3	-2,5	2372,4
Сумма	**4998,3**	**380,4**	**36688,6**	**36688,6**	**0,0**	**3255,7**	**11834,7**	**14037,5**	**91,5**	**0,0**	**7469,3**	**1818,9**	**5650,3**		**2372,4**	

Чистый доход недропользователя, млн руб. Таблица 13

Годы и периоды	Выручка от реализации продукции	Эксплуатационные затраты, налоги и отчисления	Внереализационные расходы	Чистый результат	Амортизационные отчисления	Поступление финансов	Капитальные вложения	Чистый доход (CF)		Чистый дисконтированный доход (NPV)	
								годовой	накопленный	годовой	накопленный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2008	3065,1	2676,8	0,0	388,3	39,6	427,9	0,0	427,9	427,9	427,9	427,9
2009	2538,1	2214,9	0,0	323,2	39,6	362,8	0,0	362,8	790,7	329,8	757,7
2010	2230,3	1953,9	0,0	276,4	39,6	316,0	0,0	316,0	1106,6	261,1	1018,8
2011	1968,8	1736,7	0,0	232,0	39,6	271,6	0,0	271,6	1378,3	204,1	1222,9
2012	1629,7	1429,8	0,0	199,8	39,6	239,4	0,0	239,4	1617,7	163,5	1386,4
2013	1577,6	1353,9	0,0	223,7	39,6	263,3	0,0	263,3	1881,0	163,5	1549,9
2014	1357,7	1187,0	0,0	170,7	39,6	210,3	0,0	210,3	2091,3	118,7	1668,6
2015	1461,2	1280,8	0,0	180,4	39,6	220,0	0,0	220,0	2311,2	112,9	1781,5
2016	1537,9	1295,9	0,0	242,0	39,6	281,6	0,0	281,6	2592,8	131,4	1912,9
2017	1437,8	1215,8	0,0	222,0	39,6	261,6	0,0	261,6	2854,4	110,9	2023,8
2018	1328,7	1131,7	0,0	196,9	39,6	236,5	0,0	236,5	3090,9	91,2	2115,0
2019	1281,5	1091,4	0,0	190,1	39,6	229,7	0,0	229,7	3320,6	80,5	2195,5
2020	1249,8	1062,5	0,0	187,3	39,6	226,9	0,0	226,9	3547,5	72,3	2267,8
2021	1156,8	984,3	0,0	172,6	39,6	212,2	0,0	212,2	3759,7	61,5	2329,2
2022	1080,3	915,3	0,0	164,9	39,6	204,5	0,0	204,5	3964,2	53,9	2383,1
2023	1034,7	851,5	0,0	183,2	0,0	183,2	0,0	183,2	4147,4	43,8	2427,0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2024	944,6	777,9	0,0	166,8	0,0	166,8	0,0	166,8	4314,2	36,3	2463,3

2025	906,8	738,8	0,0	168,0	0,0	168,0	0,0	168,0	4482,2	33,2	2496,5
2026	855,1	691,4	0,0	163,7	0,0	163,7	0,0	163,7	4645,9	29,4	2525,9
2027	821,6	654,2	0,0	167,4	0,0	167,4	0,0	167,4	4813,2	27,4	2553,3
2028	761,0	602,4	0,0	158,6	0,0	158,6	0,0	158,6	4971,8	23,6	2576,9
2029	738,3	573,1	0,0	165,2	0,0	165,2	0,0	165,2	5137,0	22,3	2599,2
2030	665,6	514,0	0,0	151,6	0,0	151,6	0,0	151,6	5288,6	18,6	2617,8
2031	646,7	487,7	0,0	159,0	0,0	159,0	0,0	159,0	5447,6	17,8	2635,6
2032	630,5	475,7	0,0	154,8	0,0	154,8	0,0	154,8	5602,4	15,7	2651,3
2033	612,1	462,5	0,0	149,7	0,0	149,7	0,0	149,7	5752,1	13,8	2665,1
2034	597,0	451,4	0,0	145,6	0,0	145,6	0,0	145,6	5897,7	12,2	2677,3
2035	545,8	407,3	0,0	138,5	0,0	138,5	0,0	138,5	6036,2	10,6	2687,9
2036	429,6	322,0	0,0	107,5	0,0	107,5	0,0	107,5	6143,7	7,5	2695,3
2037	363,6	280,6	0,0	82,9	0,0	82,9	0,0	82,9	6226,6	5,2	2700,6
2038	306,3	244,9	0,0	61,4	0,0	61,4	0,0	61,4	6288,0	3,5	2704,1
2039	249,5	209,7	0,0	39,8	0,0	39,8	0,0	39,8	6327,8	2,1	2706,2
2040	200,7	179,7	0,0	21,1	0,0	21,1	0,0	21,1	6348,9	1,0	2707,2
2041	159,1	154,0	0,0	5,1	0,0	5,1	0,0	5,1	6354,0	0,2	2707,4
2042	126,0	136,1	0,0	-10,1	0,0	-10,1	0,0	-10,1	6343,9	-0,4	2707,0
2043	100,9	123,8	0,0	-22,9	0,0	-22,9	0,0	-22,9	6321,0	-0,8	2706,2
2044	92,1	168,8	0,0	-76,7	0,0	-76,7	0,0	-76,7	6244,3	-2,5	2703,7
Сумма	**36688,6**	**31038,3**	**0,0**	**5650,3**	**594,0**	**6244,3**	**0,0**	**6244,3**		**2703,7**	



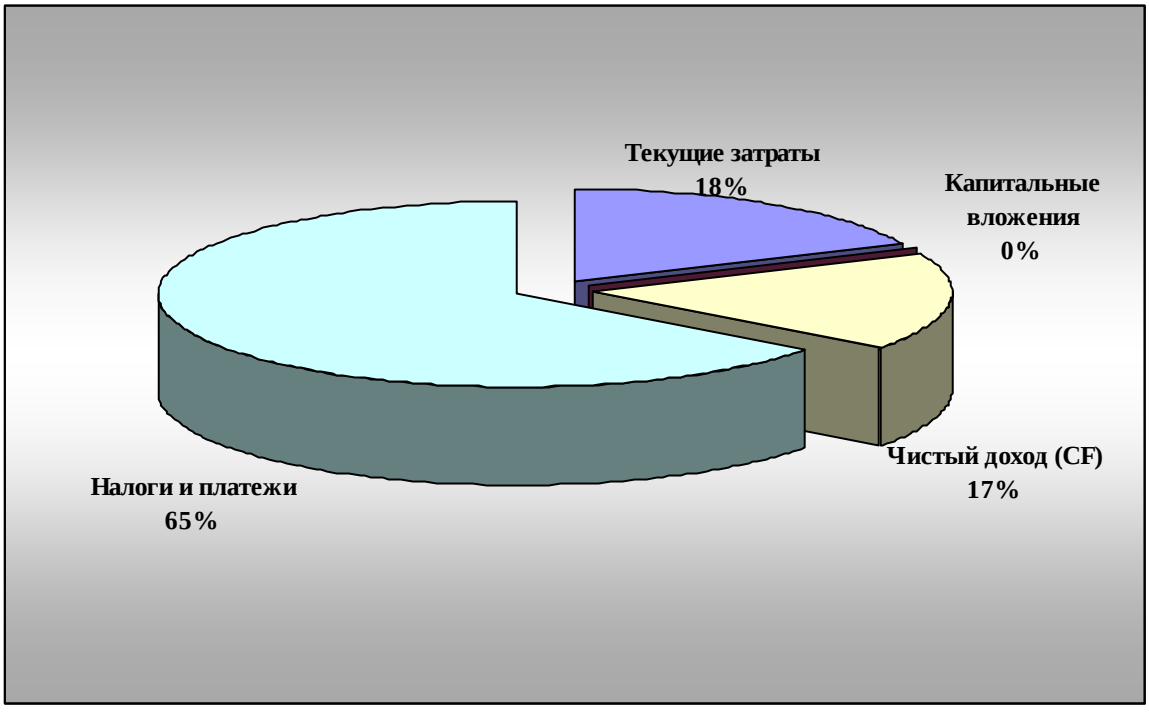
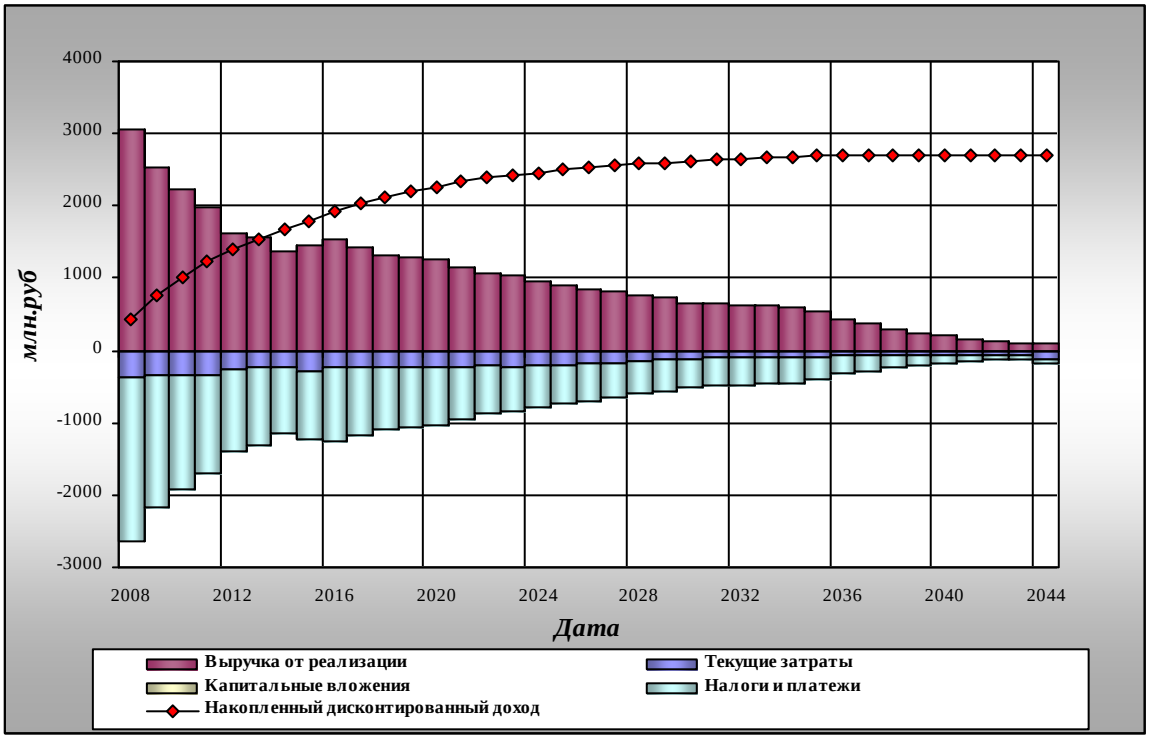
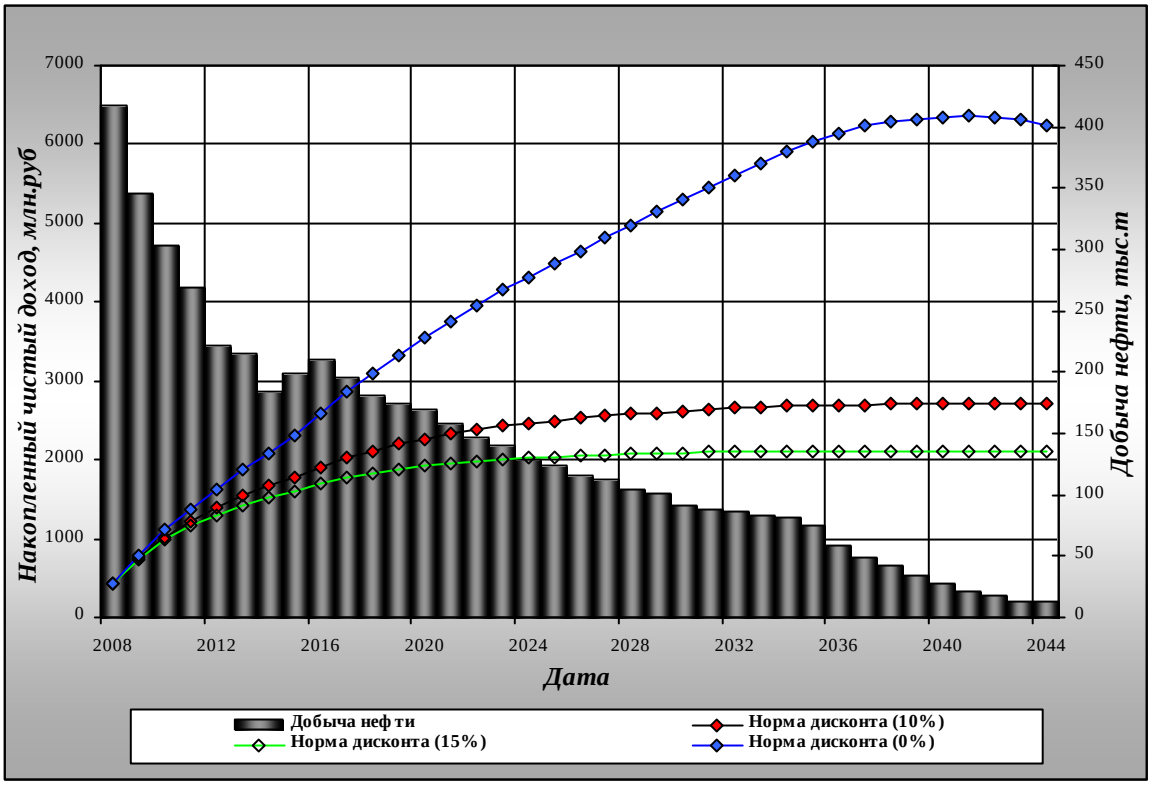
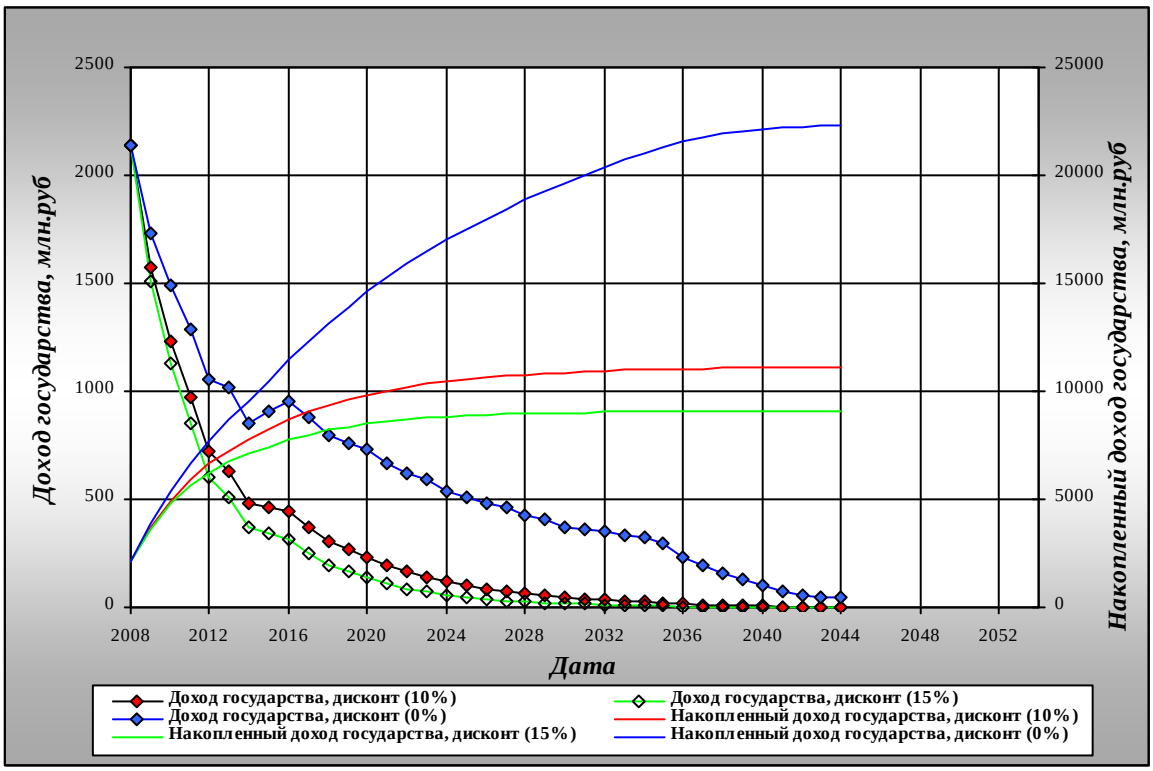


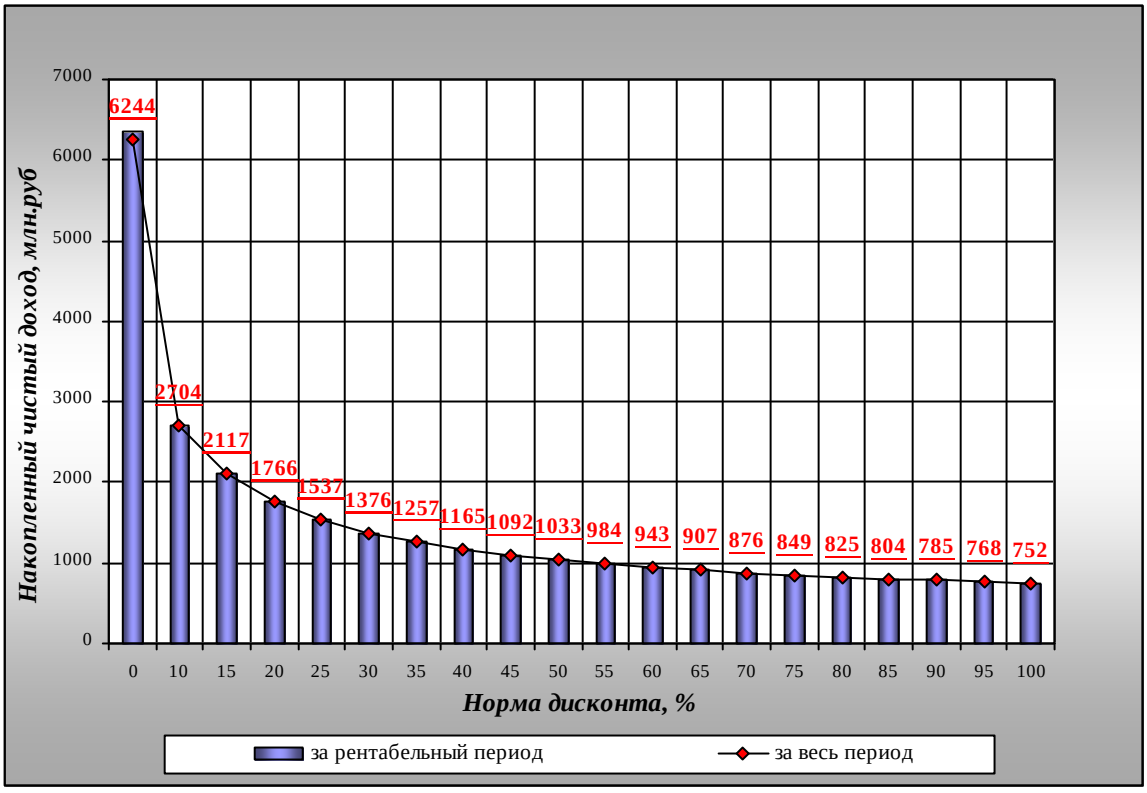
Рисунок 10 - Денежные потоки по рекомендуемому варианту разработки





продолжение рисунка 10 - Денежные потоки по рекомендуемому варианту разработки





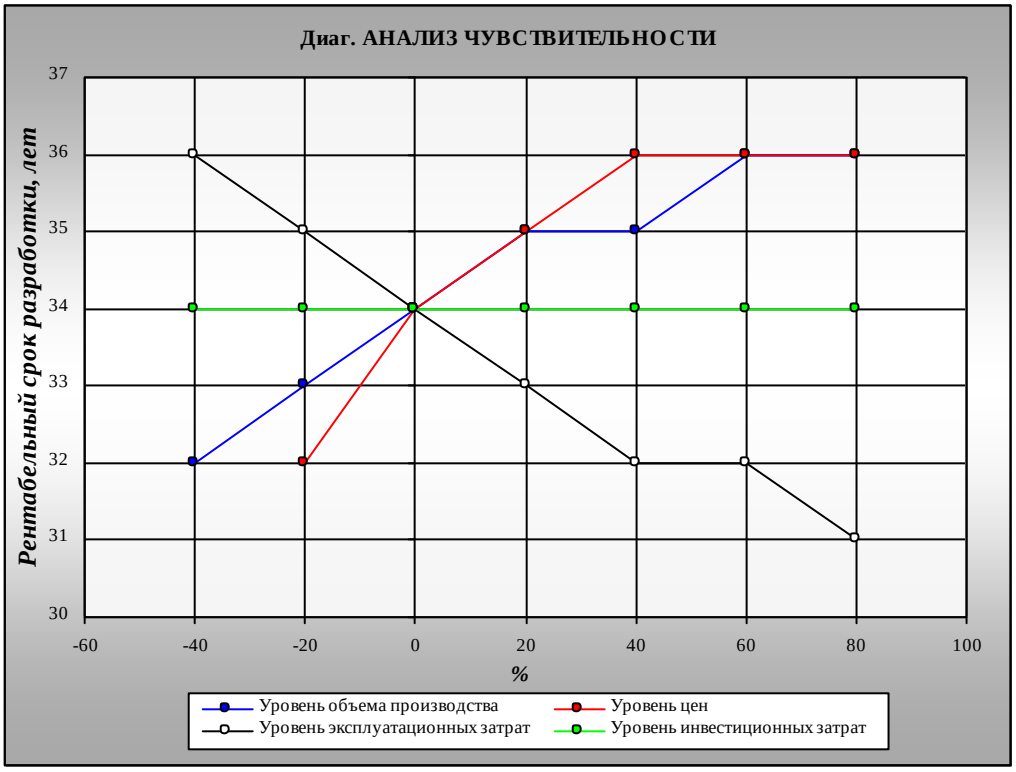
продолжение рисунка 10 - Денежные потоки по рекомендуемому варианту разработки

7.5 Анализ чувствительности инвестиционного проекта

Таблица 14 - Анализ чувствительности рекомендуемого варианта разработки

	-40	-20	0	20	40	60	80
Показатели	***Уровень объема производства***						
Добыча нефти за рентабельный период	4906	4933	4955	4972	4972	4986	4986
NPV	779,1	1741,5	2703,7	3665,7	4627,7	5589,6	6551,4
NPV за рентабельный период	786,9	1746,8	2707,4	3668,4	4629,6	5591,1	6552,7
IRR	-	-	-	-	-	-	-
Доход государства	6387,5	8738,5	11089,7	13441,0	15792,5	18144,0	20495,5
Рентабельный срок разработки	32	33	34	35	35	36	36
Срок окупаемости							
Показатели	***Уровень цен***						
Добыча нефти за рентабельный период		4906	4955	4972	4986	4986	4986
NPV	-1283,6	902,6	2703,7	4504,3	6304,8	8105,2	9905,6
NPV за рентабельный период		909,5	2707,4	4506,5	6306,3	8106,2	9906,1
IRR	-	-	-	-	-	-	-
Доход государства	8188,6	9446,6	11089,7	12733,3	14377,0	16020,8	17664,6
Рентабельный срок разработки		32	34	35	36	36	36
Срок окупаемости							
Показатели	***Уровень эксплуатационных затрат***						
Добыча нефти за рентабельный период	4986	4972	4955	4933	4906	4906	4872
NPV	3756,5	3230,2	2703,7	2177,0	1650,3	1123,4	585,1
NPV за рентабельный период	3757,3	3232,1	2707,4	2183,1	1659,3	1135,9	601,9
IRR	-	-	-	-	-	-	-
Доход государства	11408,0	11248,8	11089,7	10930,8	10772,1	10613,4	10466,1
Рентабельный срок разработки	36	35	34	33	32	32	31
Срок окупаемости							
Показатели	***Уровень инвестиционных затрат***						
Добыча нефти за рентабельный период	4955	4955	4955	4955	4955	4955	4955
NPV	2703,7	2703,7	2703,7	2703,7	2703,7	2703,7	2703,7
NPV за рентабельный период	2707,4	2707,4	2707,4	2707,4	2707,4	2707,4	2707,4
IRR	-	-	-	-	-	-	-
Доход государства	11089,7	11089,7	11089,7	11089,7	11089,7	11089,7	11089,7
Рентабельный срок разработки	34	34	34	34	34	34	34
Срок окупаемости							

Проведенный анализ чувствительности показывает, что наибольшее влияние на показатели эффективности может оказать изменение цен на продукцию и объемов добычи.



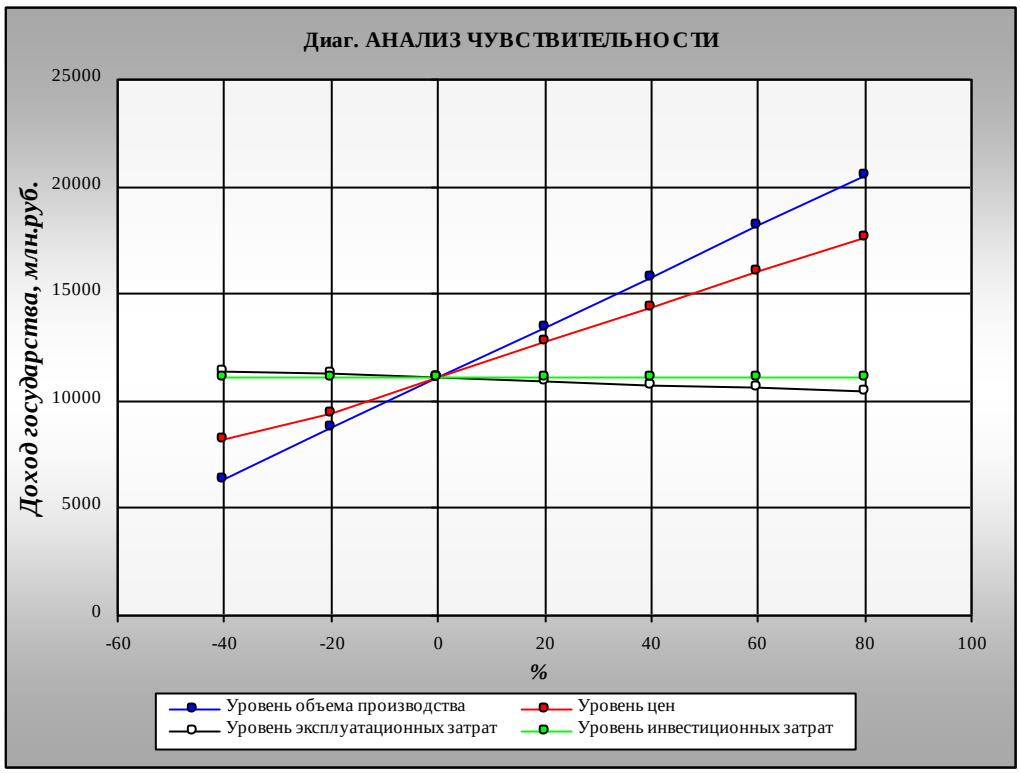
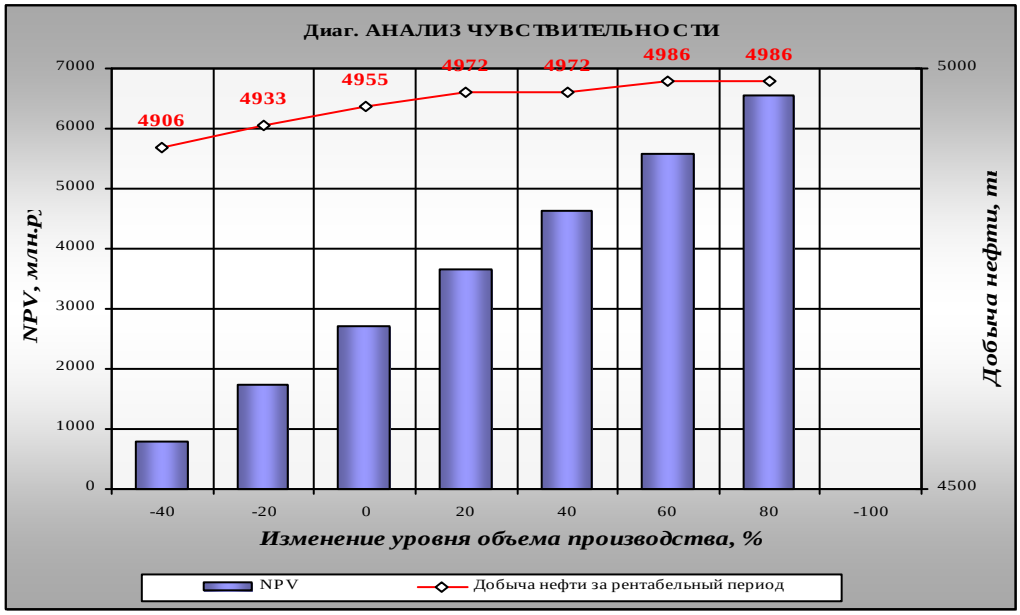
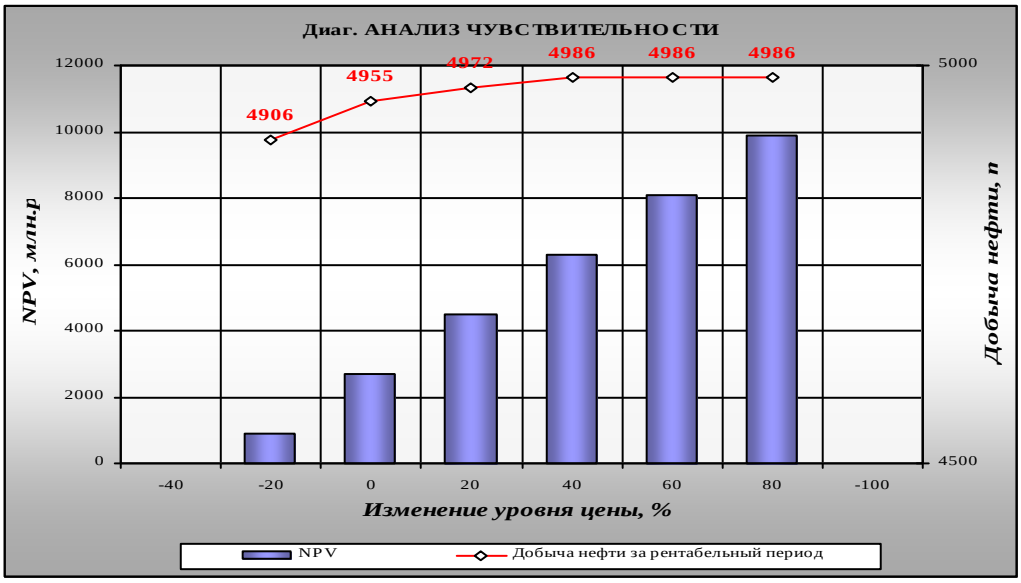


Рисунок 11 - Анализ чувствительности рекомендуемого варианта разработки







продолжение рисунка 11- Анализ чувствительности рекомендуемого варианта разработки

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сопоставление технико-экономических показателей разработки продуктивной залежи Ардалинского месторождения по предложенным вариантам приведено в табл.10.

По показателю суммарного значения дисконтированного дохода государства и предприятия, который дает оценку эффективности проекта для экономики страны, вариант 3 превосходит варианты 1 и 2, что свидетельствует об эффективности инвестиций в реализацию проекта по варианту 3, который и рекомендуется к внедрению.

Таблица 15 - Сопоставление основных технико-экономических показателей вариантов разработки месторождения

	Вариант 1	**Вариант 2**	**Вариант 3**
1. Система разработки			
Вид воздействия	ППД		
Плотность сетки скважин, га/СКВ	76	69	69
Проектный уровень добычи: нефти, тыс.т.	417.6	417.6	417.6
газа, млн.м3	31.8	31.8	31.8
жидкости, тыс.т.	4 104.9	4 104.9	4 104.9
Проектный уровень закачки воды, тыс. м3	4 136.2	4 136.2	4 136.2
Проектный срок разработки, годы	46	37	37
Накопленная добыча нефти за проектный период, тыс. т	4 291	4 998	4 998
Накопленная добыча нефти с начала разработки, тыс. т	19 572	20 279	20 279
Коэффициент извлечения нефти, доли ед.	0.498	0.516	0.516
Накопленная добыча жидкости за проектный период, тыс. т	68 223	61 629	61 629
Накопленная добыча жидкости с начала разработки, тыс. т	101 074	94 480	94 480
Фонд скважин за весь срок разработки, всего, шт.	26	28	26
В том числе: добывающих	11	12	10
БС			2
Нагнетательных	6	7	7
иных (водозаборных, наблюдательных, ликвидированных по геол.причинам)	9	9	9
Средняя обводненность продукции (весовая), % к концу разработки	98.0	98.0	98.0
Фонд скважин для бурения, всего, шт.		2	
В том числе: добывающих		2	
БС			2
Нагнетательных			
2. Экономические показатели эффективности вариантов разработки (при различной величине дисконта)			
Норма дисконта, %	10	10	10
Чистый дисконтированный доход (NPV), млн. руб.	2150.5	2538.7	2703.7
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %			
Индекс доходности затрат, доли ед.	1.16	1.17	1.19
Индекс доходности инвестиций, доли ед.		13.96	
Срок окупаемости, лет		<1	
Норма дисконта, %	15	15	15

Чистый дисконтированный доход (NPV), млн. руб.	1804.8	1983.1	2116.7
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %			
Индекс доходности затрат, доли ед.	1.16	1.17	1.18
Индекс доходности инвестиций, доли ед.		13.78	
Срок окупаемости, лет		<1	
3.Оценочные показатели (при различной величине дисконта)			
Норма дисконта, %	10	10	10
Капитальные затраты на освоение месторождения, млн. руб.		195.8	
В том числе на бурение скважин, млн. руб.		159.8	
Эксплуатационные затраты на добычу нефти, млн. руб.	6328.5	6594.6	6620.3
Доход государства, млн. руб.	10046.7	11084.6	11089.7
Норма дисконта, %	15	15	15
Капитальные затраты на освоение месторождения, млн. руб.		155.2	
В том числе на бурение скважин, млн. руб.		126.6	
Эксплуатационные затраты на добычу нефти, млн. руб.	5202.8	5391.6	5411.4
Доход государства, млн. руб.	8433.5	9070.6	9072.3

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. N 39-ФЗ "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений".
2. Федеральный закон от 09.07.1999 N 160-ФЗ (ред. от 05.05.2014) "Об иностранных инвестициях в Российской Федерации".
3. Ковалев В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика. – 2 – е изд., перераб. и доп. – М. : ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007 – 1024 с.
4. Инвестиции: учебное пособие / Г.П. Подшиваленко, Н.И. Лахметкина, М.В. Макарова [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: КНОРУС, 2006. - 200 с.
5. Стешин А.И. Оценка коммерческой деятельности инвестиционного проекта. – М.: Статус-Кво, 97, 2007. – 280 с.
6. Кучарина Е.А. Инвестиционный анализ. – СПб.: Питер, 2006. - 160с.
7. Кучарина Е.А. Инвестиционный анализ. – СПб.: Питер, 2006. - 160с.
8. Инвестиционный анализ : Учеб. пособие / А. Марголин, С. Семенов ; Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации, 136 с. граф. 20 см, М. Изд-во РАГС 1999.
9. Инвестиции: учебное пособие / Г.П. Подшиваленко, Н.И. Лахметкина, М.В. Макарова [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: КНОРУС, 2006. - 200 с.
10. Зубарева В. Д. Экономика и управление народным хозяйством: дис. на соискан. учен. степ. канд. эконом. наук. – Москва, 2001. – 353 с
11. Инвестиционный анализ : Учеб. пособие / Чернов В.А. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 160 с.
12. Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В. Ковалев. М.: Финансы и статистика. 1998. 141с.

13. Кучарина Е.А. Инвестиционный анализ. – СПб.: Питер, 2006. - 160с.

14. Инвестиционный анализ : Учеб. пособие / Чернов В.А. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 160 с.

15. Игонина Л.Л. Инвестиции / Под ред. проф. В.А. Слепова. М.: Юристъ, 2002. - 480 с.

16. Кучарина Е.А. Инвестиционный анализ. – СПб.: Питер, 2006. - 160с.

17. Инвестиции: учебное пособие / Г.П. Подшиваленко, Н.И. Лахметкина, М.В. Макарова [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: КНОРУС, 2006. - 200 с.

18. Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В. Ковалев. М.: Финансы и статистика. 1998. 141с.

19. Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В. Ковалев. М.: Финансы и статистика. 1998. 141с.

20. Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В. Ковалев. М.: Финансы и статистика. 1998. 141с.

21. Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В. Ковалев. М.: Финансы и статистика. 1998. 141с.

22. Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В. Ковалев. М.: Финансы и статистика. 1998. 141с.

23. Корчагин Ю.А. Инвестиции и инвестиционный анализ : Учебник. – М. : Феникс. – 2010 г. – 605 с.

24. Инвестиции: учебное пособие / Г.П. Подшиваленко, Н.И. Лахметкина, М.В. Макарова [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: КНОРУС, 2006. - 200 с.

25. Стешин А.И. Оценка коммерческой деятельности инвестиционного проекта. – М.: Статус-Кво, 97, 2007. – 280 с.

26. Инвестиционный анализ : Учеб. пособие / Чернов В.А. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 160 с.

27. Инвестиционный анализ : Учеб. пособие / Чернов В.А. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 160 с.

28. Инвестиционный анализ : Учеб. пособие / Чернов В.А. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 160 с.

29. Кучарина Е.А. Инвестиционный анализ. – СПб.: Питер, 2006. - 160с.

30. Трахтенгерц Э.А, Степин Ю.П., Андреев А.Ф. Компьютерные методы поддержки принятия управленческих решений в нефтегазовой промышленности. – М.: СИНТЕГ, 2005, 592 с.

31. Тасмуханова А.Е. Системно-методический подход к оценке рисков при планировании деятельности нефтегазодобывающих предприятий (на примере республики казахстан) // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». 2006. №2

32. Валинурова Л.С., Казакова О.Б. Инвестирование: учебник для вузов. М.: Волтерс Клувер, 2010. - 24-72 с.

33. Тасмуханова А.Е. Системно-методический подход к оценке рисков при планировании деятельности нефтегазодобывающих предприятий (на примере республики казахстан) // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». 2006. №2

34. Тасмуханова А.Е. Системно-методический подход к оценке рисков при планировании деятельности нефтегазодобывающих предприятий (на примере республики казахстан) // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». 2006. №2

35. Тасмуханова А.Е. Системно-методический подход к оценке рисков при планировании деятельности нефтегазодобывающих предприятий (на примере республики казахстан) // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». 2006. №2

36. Тасмуханова А.Е. Системно-методический подход к оценке рисков при планировании деятельности нефтегазодобывающих предприятий (на примере республики казахстан) // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». 2006. №2

37. Зубарева В. Д. Экономика и управление народным хозяйством: дис. на соискан. учен. степ. канд. эконом. наук. – Москва, 2001. – 353 с.

38. Кучарина Е.А. Инвестиционный анализ. – СПб.: Питер, 2006. - 160с.

39. Инвестиционный анализ : Учеб. пособие / Чернов В.А. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 160 с.

40. Инвестиционный анализ : Учеб. пособие / Чернов В.А. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 160 с.

41. Оценка эффективности инвестиционных проектов /Виленский П.Л., Лившиц., Орлова Е.Р., Смоляк С.А. – М. : Дело, 2003. – 380 с.

42. Кучарина Е.А. Инвестиционный анализ. – СПб.: Питер, 2006. - 160с.

43. Инвестиционный анализ : Учеб. пособие / Чернов В.А. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 160 с.

44. Миннибаева К.А. Экономический анализ: Учебно-практическое пособие / К.А. Миннибаева.- Б.: Изд-во БГТИ, 2008. – 220 с.

45. Чеботарева М. С. Анализ и оценка ликвидности баланса и платежеспособности предприятия (на примере ОАО Молочного комбината «Воронежского») // Молодой ученый. — 2012. — №4. — С. 184-186.

46. Гиляровская Л.Т. Экономический анализ: Учебник / Л.Т. Гиляровская, Г.В. Корнякова, Г.Н. Соколова. – М.: «ЮНИТИ-ДАНА», 2004. – 615 с.

47. Васильева Л.С.. Финансовый анализ: учебник / Л.С. Васильева, М3. Петровская. — М.: КНОРУС. — 544 с., 2006.

48. Васильева Л.С.. Финансовый анализ: учебник / Л.С. Васильева, М3. Петровская. — М.: КНОРУС. — 544 с., 2006.