

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

На правах рукописи

Ван Хао

**Модели и методы обоснования инвестиционных решений иностранных
предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли**

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные
методы в экономике

диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель –
кандидат экономических наук, доцент
Афанасьев М.А.

Москва – 2024

Оглавление

Введение	4
Глава 1 Исследование инвестиционной деятельности, осуществляемой иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли России	15
1.1 Систематизация отечественного и зарубежного опыта развития иностранных нефтегазовых предпринимательских структур	15
1.2 Влияние государственной политики на развитие инвестиционной деятельности иностранных нефтегазовых корпораций в России	23
1.3 Проблематика развития инвестиционной деятельности иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в России	30
Глава 2 Разработка модели и метода оценки потенциала развития иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли России	38
2.1 Деятельность иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в России.....	38
2.2 Разработка метода оценки потенциала развития иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли России.....	51
2.3 Использование разработанного метода оценки потенциала развития иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли России .	59
Глава 3 Разработка и апробация метода обоснования инвестиционных решений китайских нефтегазовых предприятий в России.....	68
3.1 Разработка метода оценки эффективности международных нефтегазовых проектов, реализуемых иностранными предпринимательскими структурами...	68
3.2 Метод обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли.....	107
3.3 Применение разработанного метода оценки эффективности международных нефтегазовых проектов, реализуемых иностранными предпринимательскими структурами.....	110

Заключение	122
Список литературы	129
Приложение А (обязательное) Расчет потенциала предпринимательской структуры CNPC	161
Приложение Б (обязательное) Консолидированный бухгалтерский баланс компании CNPC	174
Приложение В (обязательное) Основные показатели деятельности CNPC	177
Приложение Г (обязательное) Статистические данные для расчета потенциала CNPC.....	179
Приложение Д (обязательное) Кривые бескупонной доходности	181
Приложение Е (обязательное) Динамика доходности государственных облигаций для различных сроков до погашения	183
Приложение Ж (обязательное) Разности доходности государственных облигаций Китая, США, еврооблигаций.....	185
Приложение И (обязательное) Курсы валюты	187
Приложение К (обязательное) Финансовые показатели проекта по годам, рассчитанные классическим методом.....	191
Приложение Л (обязательное) Финансовые показатели проекта по годам, рассчитанные методом, предложенным автором.....	196
Приложение М (справочное) Список работ, опубликованных автором по теме диссертации	203
Приложение Н (справочное) Справки о внедрении	207

Введение

Актуальность исследования. Нефтегазовая отрасль играет ключевую роль в российской и мировой экономике как источник энергии и сырья для большинства производств. Устойчивое функционирование нефтегазовой отрасли в условиях трудно предсказуемой и нестабильной конъюнктуры мирового энергетического рынка, естественного истощения эксплуатируемых месторождений, усложнения геологических условий возможно только при условии ее постоянного развития на основе реализации масштабных инвестиционных проектов. Инвестиционные проекты в нефтегазовом секторе характеризуются высокими продолжительностью, наукоемкостью, ресурсоемкостью и капиталоемкостью, следствием чего является необходимость кооперации на межгосударственном уровне. Для повышения эффективности функционирования нефтегазовой отрасли России целесообразно привлечение иностранных предпринимательских структур, которые обладают необходимым потенциалом, включая значительные экономические ресурсы, хорошо адаптированы к изменениям в международной торговле и способны предоставить передовые технологии и высокопроизводительное оборудование. При этом привлечение инвестиций возможно исключительно при условии гибкости и быстрой адаптации производства к изменениям экономической среды. Практика принятия инвестиционных решений показывает, что в настоящее время они базируются на анализе денежных потоков проектов и последующем расчете показателей их эффективности. Однако такой подход корректен только в условиях относительно стабильной обстановки на сырьевом и финансовом рынках. В других ситуациях такой подход не является адекватным условием инвестиционных проектов, в том числе из-за того, что не учитывает многие аспекты оценки эффективности международных нефтегазовых проектов.

В этих условиях возникает необходимость совершенствования подходов, методов и критериев обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур, которые учитывают особенности их функционирования, включая возможность быстрой адаптации к изменениям обстановки на мировом сырьевом и финансовом рынках; географическое расположение в различных регионах мира; наличие денежных потоков, связанных с реализацией международных нефтегазовых проектов, номинированных в различных валютах, что приводит к влиянию на эффективность проекта изменений курсов валют и др. Важным аспектом при решении этой проблемы является оценка потенциала иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли, определяющего их способность реализовать инвестиционные проекты с высокой эффективностью. Вместе с тем, в научной литературе подобные исследования практически не освещены. Все это предопределило актуальность выбора темы и основных направлений диссертационного исследования.

Степень разработанности темы исследования. Различным аспектам обоснования инвестиционных решений посвящены многочисленные работы как зарубежных, так и российских авторов.

Теоретические и методологические вопросы применения математических, статистических, эконометрических и инструментальных методов в экономических исследованиях, связанных с общими проблемами развития предпринимательской деятельности в России, в том числе и в нефтегазовой отрасли, рассматривали в своих работах В.Автономов, Н.К.Алимбекова, С.В.Алымов, О.Ананьин, С.В.Андрич, Е.В.Астафьев, А.Л.Ахтулов, Л.Н.Ахтулова, А.В.Балышев, А.К.Бариева, С.В.Барулин, Г.В.Батенева, Т.Н.Бессонова, М.М.Блауг, И.В.Бойко, А.С.Бочкарев, И.В.Буренина, С.Н.Бышов, С.В.Валдайцев, Е.В.Вашаломидзе, Н.Г.Викторова, Е.А.Водяницкая, Н.А.Волгина, Е.Т.Гагиева, Е.Ю.Головкина, Д.В.Горбунов, М.Н.Грегори, Д.В.Грибанов, Б.Давыдов, Е.М.Дебердиева, Д.Джонстон, С.В.Дракон, И.Н.Дрогобыцкий, П.Евстратов, Е.А.Ермакова, Е.С.Зиновьева, Н.А.Казанцева, В.В.Калинов, Н.С.Карагаев, О.В.Китова,

М.М.Козеняшева, И.А.Кокорев, С.Б.Колесова, Н.В.Комлева, Н.П.Коноваленко, А.Г.Коржубаев, И.С.Кородюк, Г.К.Кулакин, В.М.Куриков, Н.В.Лаптев, М.И.Лугачев, Н.П.Макашева, Ю.С.Макашева, М.В.Матюхин, М.В.Минасян, Д.С.Михайлова, Л.А.Насакина, В.И.Некрасов, А.В.Новак, Н.А.Нурсеит, К.Н.Овинникова, Н.Ц.Павлова, Л.Ф.Петров, О.Е.Петрунина, С.В.Пронкин, Д.Р.Сихимбаева, К.Г.Скрипкин, М.М.Соловьев, В.В.Степаненко, В.А.Столярова, Ю.Ф.Тельнов, Р.Томас, С.Е.Трофимов, М.В.Честиков, Р.К.Штейнберг, J.H.Dunnig, M.J.Enright, S.J.Evenett, C.Freeman, A.Harman, C.Perez.

Разработка и развитие математических и компьютерных моделей и инструментов оценки потенциала иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли затронута в работах следующих специалистов: О.Е.Акимовой, Б.Х.Алиева, А.А.Балашовой, Т.Б.Балдановой, Бао Оу, А.Ю.Баранова, Ю.Н.Бобылева, Ван Фэнцю, О.Л.Воронина, Т.В.Ворониной, О.Н.Воронковой, Н.А.Гвилики, Д.Ю.Гришина, Гуанхуа Уон, Т.Л.Гурулевым, Д.А.Дегтяревой, В.В.Дика, О.Г.Иванковой, В.В.Исаева, Ш.М.Исаевой, Э.А.Исраиловой, В.В.Калинов, И.В.Кальницкой, Ю.А.Каффулиной, Д.В.Козлова, Е.В.Колесеня, В.Л.Конащука, С.С.Кравцова, Л.А.Кромской, В.А.Крюкова, С.М.Лысьх, А.И.Новикова, А.А.Новицкой, И.В.Павлековской, Н.К.Палиулиса, А.Е.Печенкина, В.А.Подсолонко, Е.А.Подсолонко, С.Ю.Пономарева, В.Я.Портякова, Ш.Пэйгона, Ю.И.Русаковой, Се Фудзи, О.А.Селезневой, Д.М.Селихова, А.А.Ситнова, М.В.Скрипкарь, Н.А.Слука, М.М.Страшенко, В.П.Тихомирова, Н.В.Тихомировой, А.И.Уринцова, Н.В.Ушаковой, С.В.Уянаева, Л.А.Фоменка, М.Хаммера, Б.А.Хейфеца, Ху Аньган, Цуйпин Чжу, Чен Хайхуа, И.Г.Чубарова, Т.Г.Шешуковой, М.А.Штанько, Ян Фань.

Развитию и применению инструментария разработки систем поддержки принятия решений в сфере обоснования инвестиционных решений предпринимательскими структурами в условиях неопределенности посвятили свои работы Б.А.Аносов, М.Ю.Архипова, А.Балабушкин, Я.М.Бергер, В.Беренс, Р.Брейли, Г.Гамбаров, М.В.Карманов, И.А.Киселева, Г.В.Колесник, Ю.Д.Кононов, М.А.Лимитовский, Ю.П.Липунцов, С.Майерс, В.Л.Макаров,

Д.А.Максимов, С.Е.Маслов, Н.А.Моисеев, В.С.Мхитарян, С.В.Мхитарян, А.Никитин, И.И.Сороколет, В.Сюй, П.М.Хавранек, М.А.Халиков, М.С.Шавдин, И.Шевчук, М.Ashraf, R.Bachrach, S.H.Begg, P.Behrenbruch, M.A.Brach, R.V.Bratvold, O.Bravo, K.Burkholder, A.J.G.Cairns, DM.Chance, E.M.Coopersmith, P.C.Cunningham, M.Davison, A.Fournier, Y.Girindra, T.S.Y.Но, N.Ivanova, B.Jafarizadeh, P.Kodukula, S.Lee, A.D.Maclean, K.F.McCardle, L.Mendoza, L.A.Mogollon, S.Monette, J.Mun, D.Nichols, D.Nikolenko, K.Osypov, C.Papudesu, G.J.D.Parra, C.A.Pena, P.P.Peterson, H.Rasmussen, J.J.Reuer, J.Schulze, J.E.Smith, P.Thomas, M.Thompson, T.W.Tong, J.venderHoek, H.Wilczynski, B.J.A.Willigers, J.Xu, H.Yananto, Y.Yang, Y.Yao.

Разработке и развитию математических моделей, эконометрических и статистических методов оценки эффективности международных нефтегазовых проектов посвятили свои работы Р.Ю.Дашков, А.Ю.Колпаков, Н.И.Комков, А.И.Кривичев, В.С.Морозов, В.В.Саенко, А.С.Саркисов, I.S.Agbon, J.Kim, F.T.Al-Saadoon, D.S.Gurney, S.S.Ikiensikimama, N.E.Lazson, J.Lee, A.Nsa.

Несмотря на значительный вклад указанных выше и других авторов, предлагаемые ими традиционные подходы к решению задачи обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой сфере не учитывают специфику условий реализации реальных проектов. В такой ситуации возникает необходимость совершенствования моделей и методов обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли, в части учета особенностей международных нефтегазовых проектов, связанных в том числе со значительной изменчивостью цен на нефть и газ, а также географическим расположением в различных регионах мира; влиянием на эффективность проекта срочной структуры процентных ставок; наличием разницы между ставками по кредитам и депозитам; случайным колебанием процентных ставок. Незавершенность этой проблематики предопределила выбор объекта, предмета, цели и задач диссертационного исследования.

Цель и задачи исследования. Целью исследования является разработка методов и моделей обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли, учитывающих их потенциал и особенности международных нефтегазовых проектов при возможных изменениях условий их реализации. Поставленная в работе цель обусловила необходимость решения следующих задач:

- выявить особенности методов обоснования решений о вхождении иностранных предпринимательских структур в международные нефтегазовые проекты, особенности таких структур и их функционирования на территории России;

- разработать подход к обоснованию инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли, учитывающий внешние условия и особенности международных нефтегазовых проектов;

- разработать модель оценки потенциала иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли;

- разработать метод обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли в условиях высокой волатильности цен на нефть и газ.

- разработать модель оценки эффективности международных нефтегазовых проектов, реализуемых иностранными предпринимательскими структурами нефтегазовой отрасли, учитывающую особенности изменения конъюнктуры валютного рынка и рынка капитала;

- провести апробацию предложенных моделей, методов и алгоритма при решении задач обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования является инвестиционная деятельность иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли Российской Федерации.

Предметом исследования являются методы и модели обоснования инвестиционных решений нефтегазовой компании при реализации международных проектов.

Область исследования. Отмеченные результаты соответствуют паспорту специальности: 5.2.2 Математические, статистические и инструментальные методы экономики: пункт 4. Разработка и развитие математических и компьютерных моделей и инструментов анализа и оптимизации процессов принятия решений в экономических системах; пункт 10. Разработка и развитие математических моделей глобальной экономики, эконометрических и статистических методов отраслевого, межотраслевого, межрегионального и межстранового социально-экономического анализа.

Теоретической и методологической основой исследования являются теоретические и методологические положения трудов российских и иностранных ученых и специалистов в области микроэкономики, финансов, теории и практики управления, экономико-математического моделирования, экономического анализа и прикладной информатики. При проведении исследования применялись: системный анализ, методы финансового и экономического анализа инвестиционных проектов, математического моделирования и др.

Информационной базой исследования являются фундаментальные и прикладные работы российских и зарубежных авторов по вопросам микроэкономики, финансов, управления, инвестиционного и финансового анализа, экономико-математического моделирования и информационных технологий. Использовались аналитические материалы, опубликованные в сети Интернет и периодических изданиях.

Методы исследования. В ходе исследования применялись методы теории оптимального управления, теории вероятности и математической статистики, финансового анализа, математического программирования и имитационного моделирования. Для обработки данных и проведения расчетов на основе построенных моделей использовались программные средства MS Excel и Wolfram Mathematica. В качестве методов исследования использовались методы

сравнительного анализа, экспертного опроса специалистов, наблюдения, моделирования и др.

Научная новизна исследования заключается в разработке моделей и методов обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли, базирующихся на сопоставлении условий реализации проекта и оценок потенциала иностранных предпринимательских структур, определяющего их способность реализовать инвестиционные проекты с высокой эффективностью и учитывающего такие факторы, как природно-ресурсная база; уровень развития основных производственных фондов и транспортно-сбытовой инфраструктуры предприятия; используемые технологии добычи нефти и газа, нефтегазопереработки; экологические риски, связанные с вредными выбросами при производстве продукции; конъюнктура на мировых сырьевом и финансовом рынках и др. Предложенные модели и методы учитывают особенности функционирования иностранных предпринимательских структур, включая возможность быстрой адаптации к изменениям обстановки на мировых сырьевом и финансовом рынках путем периодического пересмотра будущих проектных решений, наличие денежных потоков, связанных с реализацией международных нефтегазовых проектов, номинированных в различных валютах. Наиболее существенные результаты, полученные лично автором и составляющие научную новизну:

– выявлены особенности иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в России в условиях необходимости освоения запасов нефти и газа в различных регионах, которые существенно отличаются своими горно-геологическими характеристиками; наличием специфических экологических требований; необходимостью привлечения новых технологических решений для добычи нефти и газа, включая добычу из месторождений с трудноизвлекаемыми запасами углеводородов; ростом конкуренции; развитием процессов кооперации. Основными особенностями являются высокая технологическая взаимозависимость между взаимодействующими субъектами и ограниченный

доступ к ресурсам углеводородного сырья для иностранных предпринимательских структур. Раскрыта специфика функционирования иностранных предпринимательских структур в России, которая состоит в поддержании рыночной стоимости активов на высоком уровне; высокой затратности и сроках окупаемости проектов; сложности организации кооперативного взаимодействия;

– предложен двухстадийный подход к обоснованию инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли, учитывающий внешние условия и особенности международных нефтегазовых проектов. На первой стадии предусматривается проведение оценки потенциала организации, определяющего ее способность реализовать инвестиционные проекты с высокой эффективностью в условиях быстрых изменений внешней среды. На второй стадии поэтапно принимаются инвестиционные решения на основе оценок эффективности международных нефтегазовых проектов, учитывающих получение дополнительной информации и изменения рыночной конъюнктуры. При этом используются показатели эффективности, в которых денежные потоки, номинированные в разных валютах, дисконтируются отдельно;

– предложен метод и разработан алгоритм обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли. В его основе лежит возможность поэтапного осуществления инвестиций с периодическим пересмотром будущих проектных решений при получении дополнительной информации о промысловых характеристиках месторождений и изменении рыночной ситуации. Корректировки проектных решений разделены на универсальные, применимые для всех инвестиционных проектов и специфические: для проектов, связанных с иностранными инвестициями, а также для различных видов нефтегазовых проектов (разработка месторождений углеводородов, транспорт, хранение и переработка углеводородов и др.). Временная структура проекта, варианты решений и возможные исходы случайных событий представляются в виде специальной иерархической модели –

дерева решений, которое обеспечивает согласованность принимаемых решений и причинно-следственные связи между событиями;

– разработан метод оценки эффективности международных нефтегазовых проектов, учитывающий совокупность таких факторов, как изменчивость цен на углеводороды и наличие денежных потоков, номинированных в различных валютах. В рамках данного метода предлагается отдельно дисконтировать в соответствии с валютой понесенных затрат и полученных доходов, применяя ставки дисконтирования для соответствующей валюты. Изменение структуры валютного портфеля проекта производится по мере необходимости осуществления платежей либо выплат участникам проекта.

– предложены показатели финансовой оценки эффективности проектов (чистый дисконтированный доход, будущая стоимость, функция полезности), учитывающие особенности рынка капитала, связанные с зависимостью процентных ставок от срока предоставления или получения кредита, наличием разницы между ставками по кредитам и депозитам и подверженностью процентных ставок случайным колебаниям.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в развитии теории и методов оценки инвестиционных проектов иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли России в части учета волатильности цен на нефть и газ и наличия денежных потоков, номинированных в различных валютах.

Практическая ценность диссертационной работы определяется тем, что результаты исследования, в частности метод оценки потенциала и алгоритм обоснования инвестиционных решений, могут быть использованы при оценке целесообразности инвестирования в международные нефтегазовые проекты, реализуемые на территории России.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов диссертации обеспечивается корректным выбором исходных данных, основных допущений и ограничений при постановке научной задачи, использованием системного подхода и современных апробированных экономико-математических

методов при ее решении. Достоверность полученных в работе результатов базируется на всестороннем анализе имеющихся российских и зарубежных публикаций по рассматриваемому в диссертации предмету исследования.

Апробация и реализация результатов исследования. Основные положения работы были представлены на XXII Международной конференции «Актуальные проблемы в современной науке и пути их решения» (г. Москва, 2016 г.), Международной научно-практической конференции «Наука и образование: инновации, интеграция и развитие» (г. Уфа, 2016 г.), Восьмой Национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы финансового менеджмента, бухгалтерского учета, анализа, контроля и налогообложения в нефтегазовом комплексе» (г. Москва, 2023 г.), на семинарах кафедры управления информационными системами и программирования (2017–2019 гг.) и базовой кафедры цифровой экономики Института развития информационного общества ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова» (2020–2023 гг.).

Отдельные положения и результаты диссертации использованы при оценке инвестиционных решений компании CNPC – китайской нефтегазовой предпринимательской структуры. Созданный автором инструментарий позволил руководству предприятия повысить эффективность принимаемых решений.

Полученные результаты нашли применение в Министерстве промышленности Самарской области при рассмотрении возможности участия предприятий региона в международных проектах.

Некоторые положения диссертации используются в учебном процессе на базовой кафедре цифровой экономики института развития информационного общества ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова при подготовке бакалавров, специалистов и магистров по направлениям «менеджмент» и «прикладная математика и информатика».

Публикации результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 19 научных статей общим объемом 8,8 печ. л. Из них 10 работ опубликованы в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий

Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для публикации результатов диссертационных исследований.

Структура и основное содержание работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, объединяющих 9 параграфов, заключения, библиографического списка, включающего 230 наименования, и 11 приложений. Основной текст работы изложен на 126 страницах, содержит 33 таблицы, 17 рисунков.

Глава 1 Исследование инвестиционной деятельности, осуществляемой иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли России

1.1 Систематизация отечественного и зарубежного опыта развития иностранных нефтегазовых предпринимательских структур

В современных условиях либерализации национальных и мирового нефтегазовых рынков и усиления глобализации для нефтегазовых предпринимательских структур становятся очень важными не только реализация деятельности внутри страны, но также возможность активного участия в нефтегазовых проектах на территории иностранных государств. Однако данная деятельность связана с высоким уровнем финансово-экономических, геополитических, организационных, природно-климатических и других видов рисков [37].

Помимо этого, либерализация нефтегазовых рынков не только укрепляет рыночные позиции национальных экономик, но и подразумевает существенные дополнительные рыночные риски для иностранных нефтегазовых предпринимательских структур. Что, в свою очередь, требует совершенствования систем управления предпринимательскими структурами в целом, а также инвестиционными проектами и портфелями проектов. Это становится затруднительно даже для крупных структур и усложняет достижение целей по увеличению стоимости компаний и удержанию ранее достигнутых конкурентных позиций [12, С.51–55].

Развитие нефтегазовой отрасли является сложным многоступенчатым процессом, который в первую очередь определяется эффективностью управления. Предпринимательские структуры в рассматриваемой отрасли отличаются многообразием по природному, финансовому, экономическому потенциалу;

организационной структурой; уровню инновационного развития; специализацией производства и кадровому составу.

Помимо этого, на данный момент эффективность инвестиционной деятельности связана с вопросами роста капитализации предпринимательских структур. Повышение капитализации можно назвать ключевым критерием эффективности управления.

Низкий уровень рыночной капитализации российских нефтегазовых компаний по сравнению с иностранными, сопоставимыми по размеру (таблица 1.1), влечет необходимость всестороннего анализа причин и условий вышеназванных диспропорций посредством выявления особенностей развития систем управления иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли.

Таблица 1.1 – Крупнейшие нефтегазовые международные предпринимательские структуры, 2022 г.

Позиция	Компания	Капитализация, млрд долл.	Страна
1	Saudi Aramco	8196,041	Саудовская Аравия
2	Exxon Mobil	330,771	США
3	Chevron	309,992	США
4	Shell	189,347	Нидерланды
5	PetroChina	139,361	Китай
6	TotalEnergies	131,090	Франция
7	ConocoPhillips	126,925	США
8	Equinor	104,716	Норвегия
9	BP	91,903	Великобритания
10	Petrobras	83,308	Бразилия

Источник: составлено автором на основе [197]

Российская нефтегазовая отрасль представляет собой важнейший экономический комплекс в нашей стране. На территории России сосредоточено почти 24 % всех мировых разведанных запасов природного газа и 6 % – нефти. На долю российской нефтегазовой отрасли приходится [138]:

- около 18 % производства валового внутреннего продукта (далее – ВВП);
- свыше 65 % стоимости экспорта;
- примерно четверть общего промышленного производства;
- существенная часть доходов федерального государственного бюджета и валютных поступлений.

Существенное влияние на развитие нефтегазовой отрасли во всем мире оказывают геополитика и нестабильность мировой экономики в целом, а также присутствие рисков дальнейших потрясений, связанных с продолжающимися боевыми действиями на Украине и конфликтом на Ближнем Востоке. Россия продолжает экспортировать большие объемы нефти, но направления экспорта изменились. Экспорт углеводородов, который ранее направлялся в Европейский союз и Северную Америку, в основном был перенаправлен на другие рынки, в частности в Индию и Китай. Долгосрочные последствия санкций и необходимость осуществления инвестиций в развитие новой транспортной инфраструктуры в среднесрочной перспективе могут снизить темпы развития российских нефтегазовых предпринимательских структур [227].

Вместе с этим негативные тенденции в российской нефтегазовой отрасли невозможно объяснить только глобальным спадом в экономике. Кризис послужил катализатором имеющихся отраслевых проблем [11, 91]:

- слабый уровень технической оснащенности российской нефтегазовой отрасли;
- зависимость от импорта современных видов оборудования и технологий в отрасли;
- отставание в освоении и разработке нефтегазовых инноваций и ноу-хау;
- низкая культура использования месторождений и запасов углеводородных ресурсов;
- отсутствие стратегического планирования в отношении разведки и освоения углеводородов;
- низкий уровень эффективности систем управления и т. д.

Все вышеуказанные проблемы характерны как для Российской Федерации, так и для многих других нефтедобывающих государств. Для мировой нефтегазовой промышленности в целом характерно как географическое несовпадение мест добычи и потребления углеводородов, так и технологическая зависимость стран, осуществляющих добычу, от стран, которые владеют современными нефтегазовыми технологиями, которые в большинстве случаев являются импортерами нефти и газа. Для Российской Федерации на период до 2035 г. основной целью энергетической стратегии можно назвать создание эффективного и инновационного энергетического сектора, который будет адекватен потребностям растущей экономики и ее внешнеэкономическим интересам [127].

Устойчивое развитие и функционирование современных нефтегазовых предпринимательских структур в различных государствах должно проводиться в условиях формирования благоприятной среды, которая должна обеспечиваться самими предпринимательскими структурами, а также органами государственной власти в процессе поддержки и регулирования предпринимательской деятельности.

Говоря об устойчивом развитии, необходимо отметить, что в последние годы все больше международных компаний, в том числе и нефтегазовых, начинают соблюдать принципы ESG (environment, social, governance), которые тесно связаны с вопросами экологии. Эксперты [114] считают, что данная тенденция обусловлена интересами платежеспособной аудитории – миллениалами. Для данного поколения бизнес и инвестиции – это не только про доход, но и про вопросы климатических изменений.

Внедрение мировых тенденций развития предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли в процессе освоения новых и активной эксплуатации старых месторождений требуют реформирования государственной политики в развитии предпринимательской деятельности иностранных нефтегазовых корпораций в России, расширения масштабов применения инновационных

технологий, которые основаны на современных принципах качества и ресурсосбережения используемого углеводородного сырья.

Достижение указанных выше ориентиров невозможно без перехода к инновационному пути развития, нахождения разумного баланса между стремлением к обладанию российскими технологиями и использованием иностранного технологического потенциала, активизации производства продукции с высокой добавленной стоимостью (продукты нефтепереработки и нефтехимии). Что также подразумевает интенсификацию процессов развития международной производственно-технологической кооперации с иностранными нефтегазовыми предпринимательскими структурами [122].

Для цели настоящего исследования представляется важным рассмотрение опыта функционирования нефтегазовых предпринимательских структур, осуществляющих деятельность в нефтегазодобывающих странах. Проведенный анализ [72, 140, 128, 15, 23, 65, 139] показывает, что основным способом организации предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли является вертикальная интеграция, в рамках которой объединяются предприятия разных сфер деятельности (геологоразведка, добыча углеводородов, переработка нефти и газа, транспортировка сырья и нефтепродуктов, сбыт, электроэнергетика и др.). Во многих странах такие нефтегазовые предпринимательские структуры находятся под строгим контролем государственных органов, т. к. налоги, поступающие от нефтегазовой отрасли, составляют значительную часть доходов бюджета. Разнообразие природно-геологических условий залегания запасов нефти и газа, а также существенная разница химического состава добываемой продукции обуславливает необходимость использования широкого спектра технологий и оборудования, проведения специальных научных исследований при проектировании разработки месторождений, широкого использования инноваций. Государственные органы стремятся обеспечить высокий уровень инвестиционной привлекательности нефтегазовой отрасли, обеспечивая возможность для расширенного воспроизводства. В свою очередь крупный нефтегазовый бизнес

обеспечивает развитие инфраструктуры и осуществление различных социальных и экологических программ.

Представляется интересным опыт развития нефтегазовых предпринимательских структур Канады, являющейся одним из крупнейших экспортеров нефтегазовых ресурсов. Собственность на природные ископаемые принадлежит провинциям, устанавливающим индивидуальные способы налогообложения. Ставка платежей роялти меняется в широком диапазоне (0–45 %) в зависимости от продуктивности скважин, стоимости капитала, этапа разработки месторождения [72]. Это дает возможность учитывать особенности отдельных месторождений, обеспечивая высокоэффективную разработку новых месторождений и увеличение коэффициентов извлечения нефти на действующих.

Говоря об эффективности развития нефтегазовых предпринимательских структур, нельзя не сказать об опыте государств Ближнего Востока, где добыча углеводородов является приоритетной экономической деятельностью [65].

Кувейтское правительство заключило с иностранными нефтегазовыми предпринимательскими структурами, так называемыми транснациональными корпорациями (далее – ТНК), соглашения «пятьдесят на пятьдесят», в соответствии с которым все доходы от нефтедобычи делятся пополам между сторонами.

В государствах Ближнего Востока и Китае вследствие стремительного роста потребительского спроса на нефтепродукты планируется ввести в действие в ближайшее время новые производственные мощности, характеризующиеся высокими индексами сложности Нельсона, подразумевающие проведение технологических процессов по глубокой переработке нефти. Модель управления их развитием можно отнести к экспортоориентированной, поскольку все производственные мощности расположены в портах вывоза продукции (на побережьях Красного моря, Персидского залива) [94].

Производственную деятельность на территории России осуществляют крупные вертикально интегрированные нефтегазовые компании (ВИНК), около 180 не интегрированных в ВИНК нефтегазовых предпринимательских структур.

Добычу и переработку углеводородов осуществляют крупные вертикально интегрированные компании, включая компании с участием государства.

В США не интегрированные независимые нефтегазовые компании имеют ключевое значение для развития нефтегазовой отрасли, поскольку обладают значимым инновационным потенциалом, который применяется при разработке нетрадиционных и трудноизвлекаемых видов нефтегазовых ресурсов [23].

За счет использования инноваций и организации высокоэффективных бизнес-процессов независимые нефтегазовые предпринимательские структуры могут осуществлять добычу углеводородов на мелких, истощенных и малорентабельных месторождениях, а также разрабатывать месторождения с трудноизвлекаемыми запасами. Это является несомненным достоинством независимых нефтегазовых предпринимательских структур. В России сектор не интегрированных независимых нефтегазовых предпринимательских структур недостаточно развит.

Деятельность иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, характеризующаяся международной специализацией, с одной стороны, и производственно-технологической кооперацией – с другой стороны, ориентирована на функционирование в этих двух взаимосвязанных направлениях международного разделения труда и является основой глобализации экономики и транснационализации бизнеса.

Однако деятельность иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в России в настоящее время сопряжена с влиянием наложенных на многие российские компании санкций и угрозой вторичных санкций, что существенно осложняет организацию отношений между контрагентами.

Вместе с этим развитие отношений с иностранными нефтегазовыми предпринимательскими структурами из дружественных стран в России, при условии соблюдения геополитических и экономических национальных интересов, могло бы обеспечить как высокую рентабельность инвестиций для иностранных предпринимательских структур, так ускоренное развитие нефтегазовой отрасли, а также российской экономики в целом.

Следует отметить, что несмотря на значительную роль во взаимоотношениях между российскими и иностранными нефтегазовыми предпринимательскими структурами экономических интересов, важное значение приобретает и возможность решения стоящих перед Россией геополитических задач. Такие возможности связаны в значительной мере с тем, что потребители углеводородного сырья зависят от объемов добычи стран ОПЕК+.

Также на функционирование нефтегазовых предпринимательских структур влияет то, что ключевые государства – экспортеры нефтегазовых ресурсов, в том числе и Российская Федерация, не выступают на мировой арене в качестве лидеров разработки и использования современных инноваций по добыче и переработке нефти и газа [108].

Российские нефтегазовые предпринимательские структуры на данный момент технологически существенно отстают от мировых лидеров нефтегазовой отрасли и не обладают адекватным мировым опытом самостоятельного освоения трудноизвлекаемых видов нефти на труднодоступных территориях [115]. Именно поэтому значительный вклад в сокращение указанного отставания можно было бы получить не только за счет реализации программ импортозамещения, но и активного развития иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли. Это значительно повысит экономическую эффективность проектов разработки месторождений углеводородов и увеличит степень извлечения геологических запасов.

К основным факторам, определяющим стратегическое развитие систем управления иностранными предпринимательскими структурами нефтегазовой отрасли в России в условиях глобализации, можно отнести [104, 109]:

– трансформацию основ международного разделения труда – от имеющихся в государстве традиционных факторов производства и природных ресурсов к формированию международных стратегических альянсов и созданию технологически-инновационной стратегии «глобального производства» транснациональных корпораций;

- усиление влияния, взаимодействия и активности транснациональных и национальных компаний;
- увеличение диверсификации производства нефтегазовой продукции, которая нуждается в межотраслевой кооперации, кооперации различных видов производств;
- сокращение жизненных циклов товаров и ускорение научно-технического прогресса;
- рост интенсивности и разнообразия кооперационных взаимосвязей иностранных предпринимательских структур.

На основании вышеизложенного можно сказать, что инвестиционная деятельность иностранных нефтегазовых предпринимательских структур позволяет повысить уровень отраслевого технологического развития, ускорить внедрение инноваций, а также повысить экономическую эффективность производственных процессов и качество выпускаемой продукции.

Таким образом, инвестиционный потенциал предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли на данный момент используется недостаточно. Расширение масштабов и интенсификации развития иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в России могло бы способствовать существенному повышению экономической эффективности функционирования как нефтегазовой промышленности, так и экономики России в целом.

1.2 Влияние государственной политики на развитие инвестиционной деятельности иностранных нефтегазовых корпораций в России

В предыдущем разделе был рассмотрен зарубежный опыт функционирования иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, который показал необходимость эффективной государственной политики для поступательного развития нефтегазовой отрасли. Для достижения цели настоящего исследования необходимо проанализировать границы

государственного регулирования и саморегулирования недропользования, поскольку зачастую проводимые меры воздействия государства на нефтегазовую отрасль не приносят желаемых результатов.

В настоящее время в России продолжает прослеживаться тенденция по противопоставлению рыночных отношений и государства, данная точка зрения отрицательно воздействует на экономику государства [119]. Государственный и рыночный механизмы являются элементами единой экономической системы, равнозначными и необходимыми. Эти механизмы характеризуются сходными организационными, управленческими, регулирующими методами, которые направлены на формирование и корректировку внутренних взаимоотношений национальной экономической системы. Международная практика говорит о том, что все развитые страны отличаются едиными принципами государственной политики, которые стоят на одной ступени с законами рыночной среды.

Государственное регулирование экономики прошло длительную эволюцию, начиная с позиций жесткого регулирования и заканчивая принципами формирования механизмов саморегуляции, причем в различных странах на различных исторических этапах развития происходил переход от одной модели государственного регулирования к другой.

Существенное воздействие на формирование отношения исследователей-экономистов к роли органов государственной власти в современной экономике оказывают процессы интеграции и глобализации мировой экономики.

Процесс глобализации, являясь самостоятельным объектом научных изысканий и дискуссий среди политиков и экономистов, влияет сегодня на проблему поиска эффективного механизма государственного регулирования производственной деятельности и способности государства выполнять экономические функции [193]. Окончание XX века можно охарактеризовать малопродуктивным идеологическим противопоставлением рыночного механизма и государственного регулирования.

Сторонники нелиберальной концепции (В. Ойкенм, Л. Эрхард, В. Репке) [128, 163] склонялись к необходимости максимально возможной ликвидации

хозяйственно-экономической деятельности государства, что обусловлено, прежде всего, ее несовместимостью с законами рыночной экономики. По мнению автора, такая постановка вопроса оторвана от современной действительности.

Другие ученые склонны полагать, что на данный момент господство крупнейших банков и транснациональных корпораций, бесконтрольное перемещение финансового капитала демонстрируют исчезновение государственного суверенитета, который сегодня представляет собой некую виртуальную реальность, неспособную эффективно воздействовать на социально-экономическое общественное развитие [86, 58, 62, 74, 99, 106].

Однако автор придерживается позиции экономистов [54, 70], считающих, что выводы о девальвации роли государства, как минимум, на современной стадии глобализации, несмотря на то, что они базируются на некоторых реальных тенденциях и процессах, слишком категоричны и преждевременны. Следует подчеркнуть, что не все так определено и однозначно. Относительное сужение экономического суверенитета отдельного государства, размывание границ и усиление взаимозависимости не могут быть однозначны по мере потери значимости государственного регулирования как структурного элемента национальных социально-экономических систем. В условиях глобализации роль государства в регулировании социально-экономических процессов в связи с возникновением новых функций не просто сохраняется, а усиливается.

Протекающие на фоне кризиса процессы послужили своеобразным осмыслением последствий этого тяжелого и длительного кризиса и способствовали созданию нового экономического течения, основоположником которого стал выдающийся английский ученый, Дж. М. Кейнс, который разработал «Общую теорию занятости, процента и денег» [8, 154].

В своих трудах Дж. М. Кейнс сразу отрицал как способность рыночного механизма в обеспечении полной занятости и эффективной экономики, так и существование саморегулирующихся рыночных механизмов. Кейнс был сторонником активного вмешательства в экономику государства при помощи

разнообразных методов, прежде всего, посредством увеличения расходов государства, направленных на стимулирование совокупного спроса.

Обобщая вышеизложенное, можно сказать, что современные точки зрения на значение государства в экономике выступают в какой-то степени продолжением принципов кейнсианского «активного государства» и невмешательства в экономику Смита в отношении конкретной экономической ситуации.

Государственное регулирование любой экономической системы – это воздействие государства на экономические процессы и объекты, а также субъекты, в них участвующие, с целью упорядочения процессов, организации действий предпринимательских структур, обеспечения соблюдения законодательных актов, общественных и государственных интересов. На рисунке 1.1 представлен комплекс механизмов государственного регулирования нефтегазовой отрасли, включающий:

- налоговый механизм, ориентированный на использование фискальных инструментов;
- финансовый механизм, который обеспечивает кредитное, денежное регулирование отрасли;
- инвестиционный механизм, который обеспечивает привлекательный инвестиционный климат в отрасли;
- бюджетный механизм, который обеспечивает бюджетное регулирование и перераспределение сборов в отрасли между уровнями власти;
- научно-технический механизм, способствующий развитию науки (создание инновационных центров);
- правовой механизм, формирующий нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность всех субъектов отрасли;
- корпоративный механизм, направленный на создание эффективного предпринимательства и конкурентной среды в отрасли, стимулирующего нефтегазовые предпринимательские структуры к саморазвитию, модернизации,

препятствующий выходу компаний из отрасли после получения возможной максимальной прибыли;

– внешнеэкономический механизм, подразумевающий участие в различных международных соглашениях и организациях, развитие внешнеэкономических связей;

– экологический механизм, обеспечивающий соблюдение экологических ограничений, охрану окружающей среды.

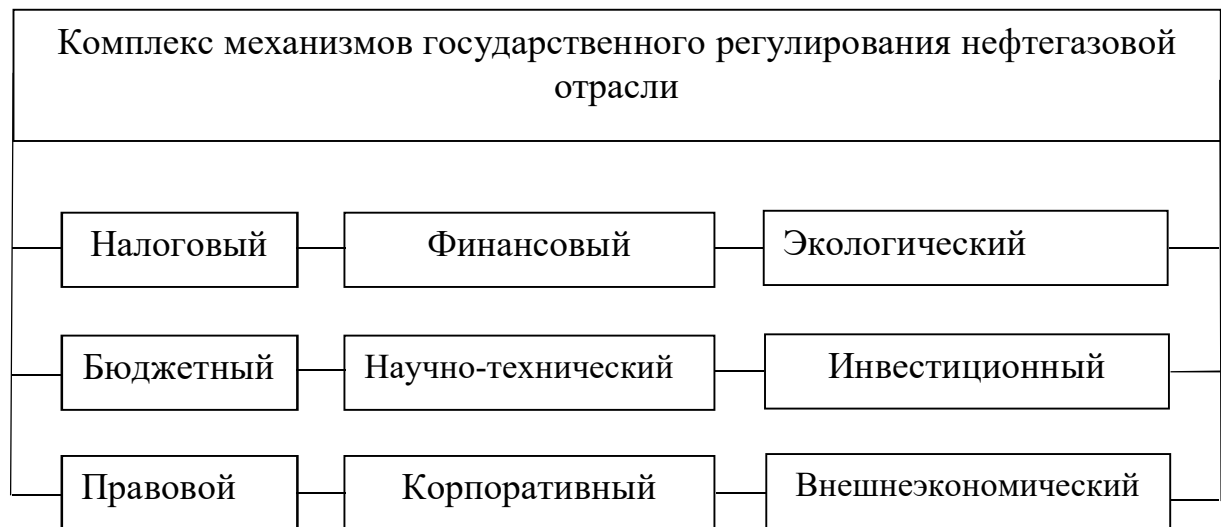


Рисунок 1.1 – Комплекс механизмов государственного регулирования нефтегазовой отрасли

Источник: составлено автором

При этом эффективность государственного регулирования нефтегазового комплекса зависит от:

- уровня монополизации отрасли;
- необходимости проведения организационно-структурных реформ;
- географических особенностей территорий;
- уровня зависимости внешнеторгового баланса и бюджета страны от нефтегазовой отрасли и т. д.

В свою очередь эффективность функционирования отрасли зависит также от таких факторов, как:

- структура и масштаб экономики страны;
- состояние технико-технологических производственных объектов;
- плотность и качество сопутствующей инфраструктуры;
- квалификация трудовых ресурсов и т. д.

С другой стороны, все вышеперечисленные факторы зависят от состояния нефтегазовой отрасли, так как в предыдущих разделах говорилось о системообразующем характере отрасли. Таким образом, экономический эффект развития нефтегазового комплекса в современных условиях определяется как количественным ростом отрасли в целом и составляющих ее предприятий, так и ростом производительности труда и качеством жизни населения.

В настоящее время в России продолжает прослеживаться тенденция по противопоставлению рыночных отношений и государства, данная точка зрения отрицательно воздействует на экономику государства. Государственный и рыночный механизмы являются элементами единой экономической системы, равнозначными и необходимыми. Эти механизмы характерны сходными организационными, управленческими, регулирующими методами, которые направлены на формирование и корректировку внутренних взаимоотношений национальной экономической системы. Международная практика говорит о том, что все развитые страны отличаются едиными принципами государственной политики, которые стоят на одной ступени с законами рыночной среды. Главной особенностью современной промышленности любого мирового государства являются разветвленные разнонаправленные взаимосвязи, состоящие в единстве между экономической, социальной и технологической эффективностью.

В России ситуация осложняется тем, что при значительном уровне налогового бремени, финансовые средства, приходящиеся на долю компаний, в первую очередь распределяются на операционные расходы, а затем оставшаяся часть либо выплачивается в виде дивидендов, либо попадает в нераспределенную прибыль предприятий, либо инвестируется в развитие производства. В этом заключается значимая проблема налогообложения нефтегазовых предприятий – когда налогами облагается выручка компаний, а не финансовый результат.

На тот момент, когда данный фискальный механизм вводился в действие, он был направлен на упрощение налогового администрирования и повышение сбора налогов в бюджет, однако с течением времени стало понятно, что необходимо проводить модернизацию налогообложения для привлечения инвестиций в отрасль, модернизации производства, повышение производительности нефтедобычи. Несмотря на то что Правительство России для предотвращения снижения объемов добываемой нефти предприняло ряд шагов по налоговому стимулированию нефтегазовых компаний, на данном этапе мы можем сказать о том, что необходимо предпринимать более действенные меры.

Также следует отметить, что под эффективностью производства нефтегазового комплекса понимается стабильный экономический рост предприятий отрасли (рост экономических показателей), сопровождаемый устойчивым повышением производительности используемых ресурсов. Экономический рост деятельности нефтегазовых предприятий в сочетании с увеличением эффективности их развития должен обеспечивать оптимальное решение различных социальных проблем региона и государства, энергобезопасности России, укрепление позиции государства на международных рынках и в геополитической системе. Для установления эффективного экономического роста нефтегазового предприятия, отрасли, региона и страны необходимо решать многофакторные задачи государственного регулирования всех субъектов нефтегазового комплекса на всех уровнях государственной власти.

При этом необходимо построить такую систему управления нефтегазовой отраслью, которая учитывает и микроэкономические, и макроэкономические тенденции, что позволяет учесть различные особенности развития регионов и хозяйствующих субъектов отрасли.

1.3 Проблематика развития инвестиционной деятельности иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в России

Расширение участия иностранных предпринимательских структур в добыче и реализации нефти и газа в Российской Федерации обладает особой значимостью для экономики страны, т. к. участие иностранных предпринимательских структур способствует повышению эффективности нефтегазовых проектов. Россия является крупнейшим обладателем разведанных месторождений углеводородов, а также месторождений с высоким объемом производства и экспорта нефтегазопродуктов с низкой степенью переработки и малой добавленной стоимостью. По данным государственного доклада «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2020 году», на начало 2021 г. извлекаемые запасы нефти и конденсата составили 35,4 млрд т, а прогнозные ресурсы – 69 млрд т. Добыча жидких углеводородов в 2020 г. составила 506 млн т (на третьем месте после США и Саудовской Аравии), экспорт нефти — 239 млн т (47 % от добычи), первичная переработка нефтяного сырья – 270 млн т. Интенсификацию процессов функционирования иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, способствующую получению доступа к современным нефтегазовым технологиям освоения месторождений и глубокой переработки углеводородов, можно назвать одним из важнейших направлений развития российской нефтегазовой отрасли [80].

Проведенное исследование российского и зарубежного опыта реализации нефтегазовых проектов позволило выделить следующие закономерности и тенденции этого процесса:

– увеличение диспропорциональных соотношений в географическом распределении углеводородных ресурсов. Основным регионом по добыче нефти и конденсата в России традиционно является Уральский федеральный округ, обеспечивающий 53,8 % добычи, включающий Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, на который приходится 41 %. При этом высока степень

выработанности извлекаемых запасов нефти и конденсата в Северо-Кавказском (88 %), Южном (83,5 %) и Приволжском (68,6 %) федеральных округах;

- ужесточение экологических требований;

- проведение политики ESG;

- необходимость широкого использования инновационных технологий для освоения альтернативных и трудноизвлекаемых углеводородов. Конечный коэффициент извлечения нефти, характеризующий долю запасов, которая может быть извлечена из недр, по России в целом в 2011–2020 гг. снизился с 38 % до 37 %. Это связано с увеличением доли трудноизвлекаемых запасов;

- увеличение активности и влияния нефтегазовых транснациональных корпораций с вертикально интегрированной структурой в результате усиления конкуренции за углеводородные ресурсы;

- ускорение процессов внутриотраслевой и межотраслевой кооперации для обеспечения развития нефтегазовой отрасли.

Существуют специфические требования к иностранным предпринимательским структурам в нефтегазовой отрасли России, которые сформировались под воздействием современных видов международного разделения труда и необходимости реализации крупнейших инвестиционных проектов по освоению месторождений трудноизвлекаемых углеводородов. К таким требованиям можно отнести [68, 82, 118]:

- обеспечение высокого уровня рыночной стоимости активов, так как предпринимательские структуры нефтегазовой отрасли чаще всего являются публичными компаниями. Рыночная капитализация крупнейших нефтегазовых компаний часто достигает уровня нескольких сотен млрд долл. (Sinorec – 76,9 млрд долл., PetroChina – 1469 млрд долл., Saudi Aramco – 23209 млрд долл., ExxonMobil – 386,29 млрд долл., Shell – 237,49 млрд долл., Газпром – 116,39 млрд долл., Лукойл – 43,79 млрд долл., Роснефть – 65,29 млрд долл.);

- большие первоначальные расходы финансовых ресурсов (30–40 % от общих затрат за весь период реализации проектов), необходимых для старта функционирования иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, а

также наличие значительного временного лага (более 5 лет) между началом деятельности и возвратом вложенного капитала определяют требования к экономическому потенциалу иностранных предпринимательских структур;

– высокие экологические требования к нефтегазовому производству, содержащиеся в законодательстве России, обуславливают необходимость обладания современными инновационными технологиями;

– снижение количества месторождений легкодоступных запасов углеводородных ресурсов и необходимость разработки трудноизвлекаемых видов нефти и газа определяют требование существенного роста объемов научно-исследовательской деятельности. Например, затраты на НИОКР ПАО «Газпром» увеличились в 3 раза за период 2017–2022 гг. и достигли уровня 24,6 млрд р. При этом значительная часть этих затрат направлена на импортозамещение технологий, которыми владеют иностранные компании.

Проведенный анализ позволил выявить следующую особенность функционирования нефтегазовых предпринимательских структур в России: высокая технологическая взаимозависимость субъектов, взаимодействующих в нефтегазовой отрасли в процессе осуществления крупных проектов по разработке, освоению и транспортировке нефтегазовых ресурсов, которая не позволяет с легкостью менять партнеров в процессе функционирования иностранных нефтегазовых предпринимательских структур даже тогда, когда их участие в проекте признано неудовлетворительным, предопределяет высокую значимость процесса определения состава участников проектов.

Для сокращения издержек и повышения эффективности нефтегазовые предпринимательские структуры должны сформировать наиболее эффективную структуру управления имеющимися активами, горизонтальное и/или вертикальное направление отраслевой кооперации [33].

Специфика функционирования иностранных нефтегазовых предпринимательских структур находит свое отражение в существующих в России формах осуществления их деятельности. На данный момент в

нефтегазовой отрасли России представлены почти все существующие формы международного разделения труда и отраслевой кооперации.

Поэтому в этой связи повышаются требования, которые предъявляются к партнерам по деятельности нефтегазового комплекса. Все большее значение начинает приобретать сформированная деловая репутация иностранной предпринимательской структуры, культура взаимоотношений, соблюдение экологических стандартов.

Широкое распространение в последние годы получило создание международных технологических альянсов. Данная форма международного разделения труда и отраслевой кооперации в нефтегазовой отрасли предполагает разработку и внедрение инновационных технологий в процессе функционирования иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, а это способствует устранению рисков ограничения ресурсов, расширению присутствия российских предпринимательских структур в иностранных технологических цепочках, начиная с разведки месторождений, добычи углеводородов и заканчивая переработкой и сбытом энергоресурсов.

Главными предпосылками динамичного роста и интенсификации международной отраслевой кооперации в виде международных технологических альянсов являются:

- удорожание и усложнение нефтегазовых инноваций;
- уменьшение жизненного цикла результатов научно-исследовательской деятельности;
- необходимость комплексного применения инноваций для эффективного функционирования нефтегазовых предпринимательских структур;
- обмен активами для обеспечения и усиления конкурентных преимуществ.

В условиях неустойчивой конъюнктуры на мировых нефтегазовых рынках целесообразно организовывать сотрудничество с иностранными предпринимательскими структурами, которые обладают значительными экономическими ресурсами, хорошо адаптированы к изменениям в международной торговле и способны предоставить передовые технологии и

высокопроизводительное оборудование. Это позволяет повысить технологическую эффективность процессов поисков, разведки и разработки месторождений углеводородов, сократить затраты, связанные с добычей, транспортировкой и переработкой нефти и газа, получать нефте- и газопродукты с более высоким качеством, а также обеспечить конкурентные преимущества при сбыте продукции на международном рынке за счет объединения торговых, финансовых, транспортно-логистических и др. возможностей российских компаний и иностранных предпринимательских структур.

Вместе с этим современные условия развития российской нефтегазовой отрасли характеризуются также трансформацией территориального пространства нефтегазовой отрасли в процессе освоения восточных нефтегазовых месторождений:

- наличие крупных разведанных запасов углеводородов; снижение добычи нефти в традиционных нефтегазодобывающих регионах; ориентация на страны Азиатско-Тихоокеанского региона и Китай (что связано с геополитическими факторами, а также интенсивным развитием их экономик);

- строительство транспортной инфраструктуры нефтепровода Восточная Сибирь – Дальний Восток (ВСТО), что в разы снижает стоимость транспортировки нефти и нефтепродуктов.

Китай становится все более крупным импортером нефти. Его предпринимательские структуры являются основными инвесторами в российские нефтегазовые проекты, расширяя свой бизнес за рубежом. Китайские предпринимательские структуры усиливают свои позиции на мировом нефтегазовом рынке с целью получения доступа к ресурсам для удовлетворения растущего спроса на нефть и газ. В результате этого вклад китайских предпринимательских структур в данные процессы весьма значителен. Поэтому прогнозирование перспектив систем управления иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли в России чрезвычайно важно, так как недостаток внимания к характеристикам их

развития способен снизить экономическую эффективность не только таких структур, но и нефтегазовой отрасли в целом.

Таким образом, в условиях кризиса функционирование иностранных нефтегазовых предпринимательских структур на основе международного разделения труда может обеспечить для нефтегазовой отрасли России возможность стать устойчиво развивающейся, высокотехнологичной, современной и эффективной отраслью, важнейшей составляющей которой будет не столько природно-ресурсный, сколько человеческий и инновационный потенциалы [104]. При условии решения указанных выше проблем нефтегазовая отрасль России может обеспечить результативность и эффективность функционирования иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, что будет способствовать успешному удовлетворению мировых потребностей в нефтегазовых продуктах высокого качества, а также существенному упрощению достижения целей, которые установлены в «Энергетической стратегии России на период до 2035 г.» [127].

Выводы по первой главе

В результате проведенного исследования инвестиционной деятельности, осуществляемой иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли России в условиях глобализации, сделаны следующие выводы:

– системы управления иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли обладают существенными особенностями развития. Глобализация экономики, мировое и общенациональное значение углеводородов, рентный характер доходов подобных предпринимательских структур, интеграционные межрегиональные процессы, высокий уровень государственного регулирования нефтегазового сектора, монополистические позиции в вертикально

интегрированных компаниях – данные обстоятельства накладывают особые требования к управлению развитием таких субъектов;

– доказано, что в настоящее время в России продолжает прослеживаться тенденция по противопоставлению рыночных отношений и государства, что отрицательно воздействует на нефтегазовую отрасль и экономику государства в целом. Государственный и рыночный механизмы являются элементами единой экономической системы, равнозначными и необходимыми. Эти механизмы имеют сходные организационные, управленческие, регулирующие методы, которые направлены на формирование и корректировку внутренних взаимоотношений национальных и иностранных предпринимательских структур отрасли. Международная практика говорит о том, что все развитые страны отличаются едиными принципами государственной политики, которые стоят на одной ступени с законами рыночной среды. Главной особенностью современной промышленности любого мирового государства являются разветвленные разнонаправленные взаимосвязи, состоящие в единстве между экономической, социальной и технологической эффективностью;

– проблема государственного стимулирования развития российской нефтегазовой отрасли очень глубока и имеет прямую связь с ростом экономических показателей предпринимательских структур. Чрезмерно высокая налоговая нагрузка на нефтегазодобычу часто приводит к отказу от использования современных технологий разработки месторождений, сокращению объемов разведочного и эксплуатационного бурения, уменьшению сроков рентабельной эксплуатации скважин. В среднесрочной и долгосрочной перспективе это может привести к сокращению объемов производства и существенно снизить поступающие от иностранных нефтегазовых предпринимательских структур налоги;

– эффективность предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли России представляется весьма кратковременной, она может быть утрачена уже в ближайшие десятилетия. Интенсивная эксплуатация месторождений способствует раннему истощению наиболее рентабельных из них, ведет к чрезвычайно

высокому уровню загрязнения окружающей среды, а разведанные и доказанные запасы углеводородных ресурсов требуют существенных вложений финансовых, материальных, трудовых ресурсов для дальнейшей добычи нефти и газа. Обобщая все имеющиеся проблемы: большие вложения для разработки новых месторождений, дефицит ресурсов и инфляция; новый кризис, санкции и интерес к российским нефтегазовым ресурсам иностранных компаний; необходимость переориентации на Восток, контроль за уровнем влияния китайских компаний и необходимость защиты от экспансии, можно сказать, что для эффективного развития необходим баланс интересов всех субъектов;

– анализ структуры нефтегазовых иностранных предпринимательских структур показал, что основным способом организации предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли является вертикальная интеграция, в рамках которой объединяются предприятия разных сфер деятельности (геологоразведка, добыча углеводородов, переработка нефти и газа, транспортировка сырья и нефтепродуктов, сбыт, электроэнергетика и др.). Разнообразие условий производства обуславливает необходимость использования широкого спектра технологий и оборудования, проведения специальных научных исследований при проектировании разработки месторождений, широкого использования инноваций.

На основе обобщения и систематизации существующих теоретических и практических аспектов стратегического развития систем управления иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли России в условиях глобализации сделан вывод об усилении кризисных процессов в нефтегазовой отрасли России. Это требует формирования условий для создания современной системы управления инвестиционной деятельностью иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли. При этом значительными возможностями воздействия обладает эффективно сформированная государственная политика регулирования деятельности иностранных нефтегазовых корпораций в России.

Глава 2 Разработка модели и метода оценки потенциала развития иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли России

2.1 Деятельность иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в России

В последние десятилетия нефть и газ занимают значительную долю в глобальном энергетическом балансе. Удельный вес нефти, несмотря на постепенное снижение, является наибольшим и составлял в 2021 г. 31 %, доля природного газа в глобальном энергетическом балансе ежегодно растет и составила более 24 % в 2021 г. [121, 179]. На протяжении двадцати лет абсолютные значения объема потребления и добычи углеводородов возрастают ежегодно. Согласно исследованиям ОПЕК, к 2030 г. мировое потребление энергоресурсов повысится до 15,8 млрд т н. э.: общий рост составит 42 %, а ежегодный в среднем составит 1,5 % [121]. Это обуславливает усиление конкуренции за доступные ресурсы, что усугубляется существующей диспропорцией добычи и потребления.

Основополагающее значение во взаимоотношениях стран-потребителей и производителей газа и нефти и газа имеют не только экономические, но и политические факторы [96]. Это связано с тем, что геополитические конфликты, которые развиваются в настоящее время на Украине, в Сирии и других странах, влияют на динамику цен на нефть. Для России ситуация осложняется тем, что цена на газ по контрактам с главным импортером – Европейским Союзом привязана к цене на нефть [64]. Также необходимо принимать во внимание тот факт, что Российская Федерация вместе с другими лидерами в экспорте углеводородов не являются лидерами в создании и разработке инновационных процессов добычи и переработки нефти и газа. Так как большие запасы нефти и газа снижают стимулы к росту эффективности добычи и коэффициент извлечения

нефти, нефтегазовые предпринимательские структуры России до недавнего времени стремились, главным образом, участвовать в активах сбытовых и транспортных предприятий [81].

Особенно актуальны указанные обстоятельства для китайских нефтегазовых корпораций [87]. На рисунке 2.1 представлены данные по потреблению и добыче нефти в КНР.

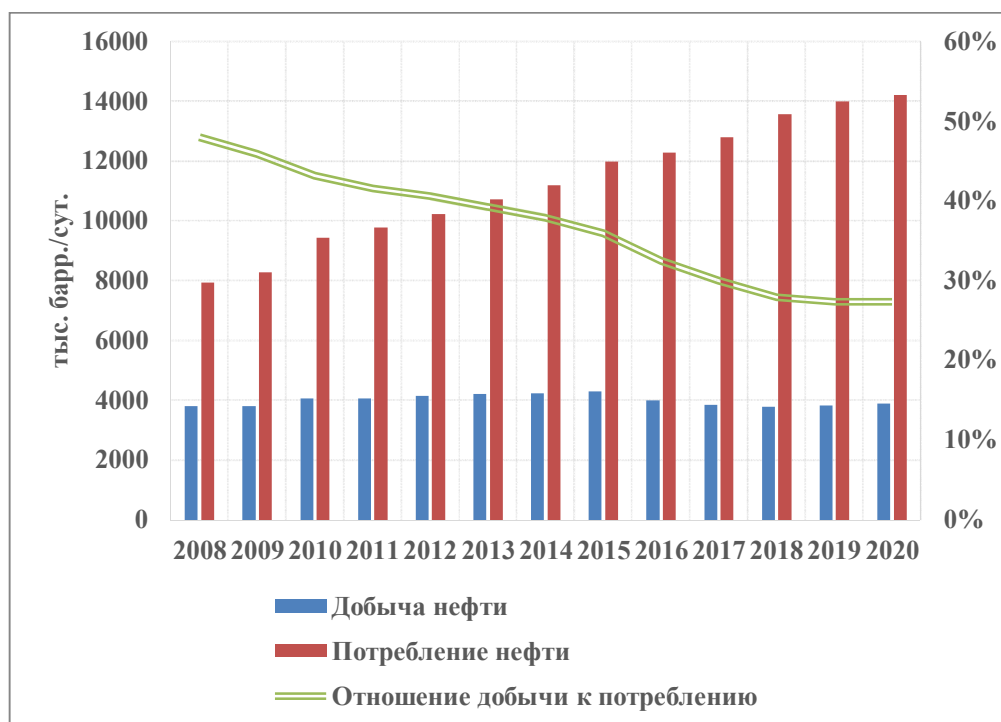


Рисунок 2.1 – Динамика потребления и добычи нефти в Китае

Источник: составлено автором на основе [179]

Данные, представленные на рисунке, демонстрируют увеличение диспропорции производства и потребления углеводородов в Китае.

В частности, китайские нефтегазовые корпорации, осуществляющие деятельность в России, стремятся к контролю над разведанными запасами углеводородных ресурсов, так как их деятельность прежде всего направлена на переработку, транспортировку и продажу нефти и газа на наиболее приоритетных рынках сбыта. Указанное выше обстоятельство приводит к возникновению конфликта интересов, который в условиях нарастания современной волны

кризиса будет усиливаться и может стать основополагающим фактором, определяющим развитие российского нефтегазового комплекса. Вместе с этим технологическое отставание российских нефтегазовых предпринимательских структур от мировых лидеров отрасли привело к тому, что на данный момент для получения опыта освоения трудноизвлекаемых и альтернативных углеводородов им необходимо углубление совместного сотрудничества с иностранными корпорациями [142]. Поэтому участие российских корпораций в совместных с Китаем нефтегазовых проектах может существенно ускорить развитие нефтегазового российского комплекса и повысить эффективность использования недр [22].

При отборе иностранных предпринимательских структур для участия в инвестиционных нефтегазовых проектах предлагается использовать двухстадийный подход. На первой стадии проводится оценка потенциала организации, определяющего ее способность реализовать инвестиционные проекты с высокой эффективностью в условиях быстрых изменений внешней среды (рисунок 2.2). На второй стадии осуществляется оценка эффективности предварительно отобранных международных нефтегазовых проектов с учетом совокупность таких параметров, как изменчивость цен на углеводороды и наличие денежных потоков, номинированных в различных валютах.

Практические исследования подтверждают [79], что интересы участников совместных нефтегазовых проектов не всегда сбалансированы и всегда подчинены институциональным приоритетам корпоративных образований. Поэтому основной акцент следует делать на выявлении потенциальных способностей предпринимательских структур в рамках совершенствования систем корпоративного управления и повышении эффективности взаимодействия иностранных и российских участников структурно-функционального взаимодействия.

Принятие эффективных управленческих решений в отношении различных предпринимательских структур необходимо проводить в одном аспекте, оценивая эффективность возможного взаимодействия на основании единообразного

расчета модели потенциала иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли [58].

Учитывая особенности деятельности субъектов нефтегазового комплекса, нами были выделены элементы потенциала иностранной предпринимательской структуры, учитывающие отраслевую институциональную специфику. Структура потенциала иностранной предпринимательской структуры представлена на рисунке 2.2.

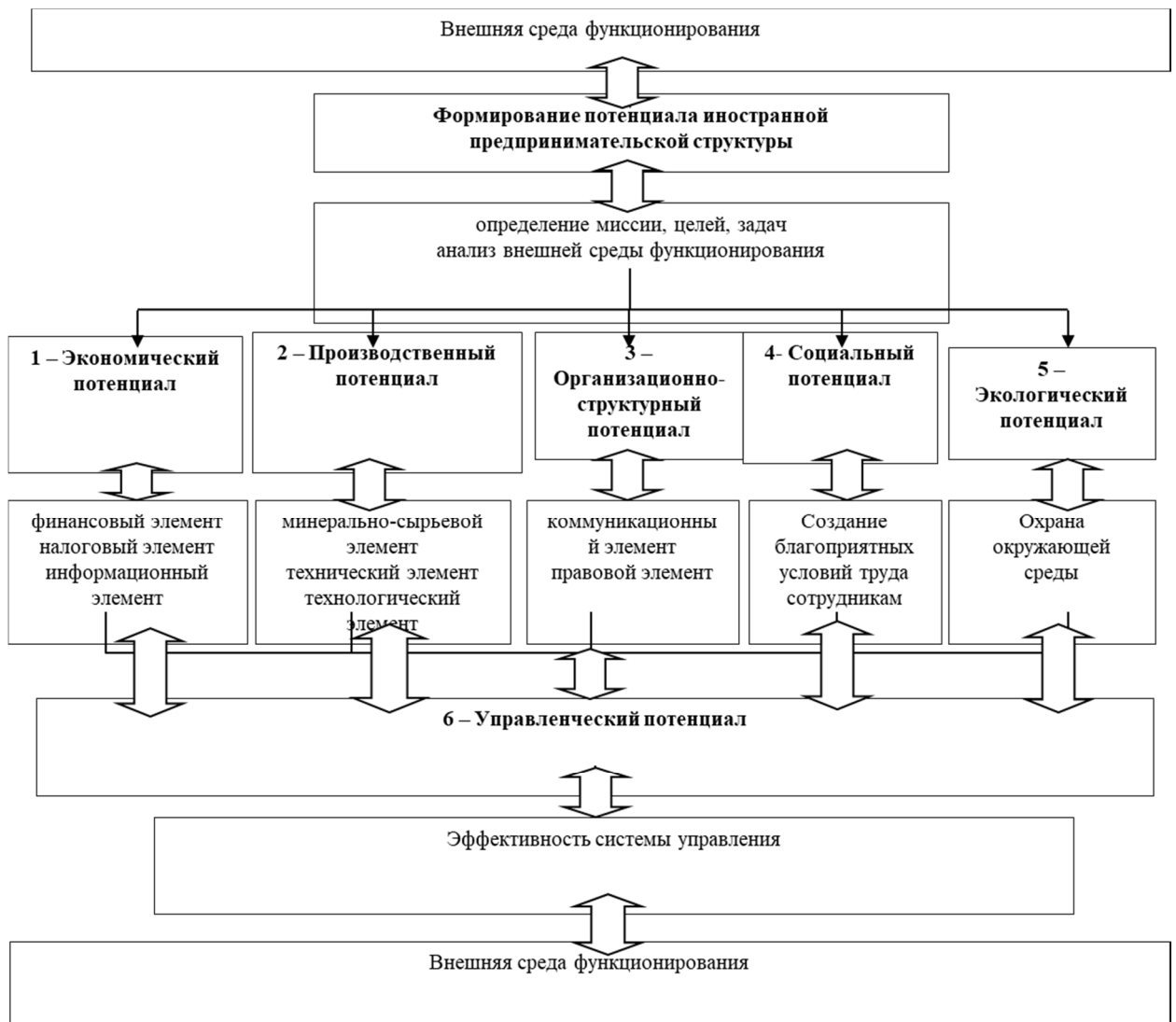


Рисунок 2.2 – Структура потенциала иностранной предпринимательской структуры

Источник: разработано автором

Следует отметить, что соотношение между шестью базовыми элементами потенциала иностранной предпринимательской структуры (рисунок 2.3, таблица 2.1): экономического; производственного; социального; экологического; организационно-структурного; управленческого – может меняться в зависимости от внешней и внутренней среды функционирования. Например, сейчас наиболее важным представляется производственный элемент потенциала, что определяется снижением в России разведанных запасов углеводородов, состоянием минерально-сырьевой базы, уменьшением запасов уже работающих месторождений, неблагоприятными условиями залегания углеводородных ресурсов и их низким качеством [9, 151].

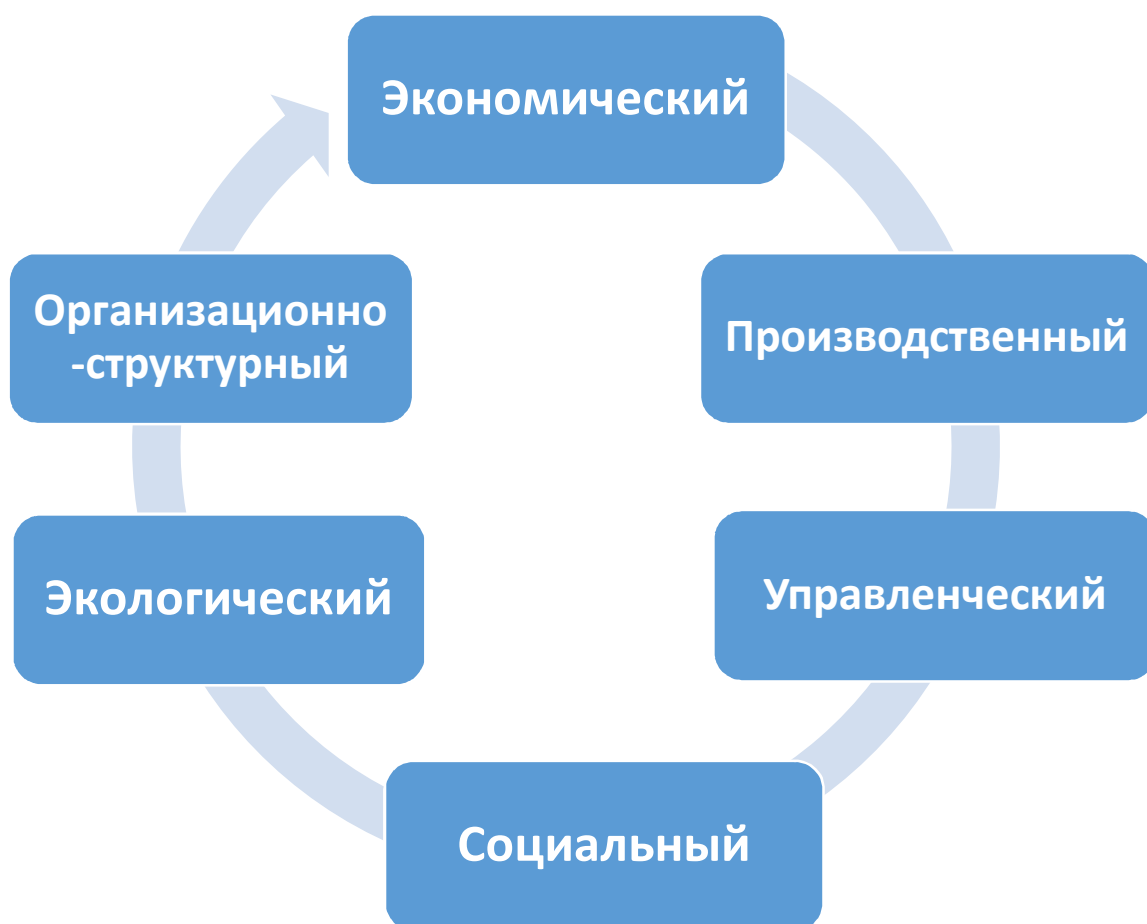


Рисунок 2.3 – Базовые элементы потенциала иностранной предпринимательской структуры

Источник: разработано автором

Таблица 2.1 – Факторы, определяющие потенциал иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли

Факторы	Характеристика фактора
Институциональные	Государственное устройство, правовая система, доминирующий тип общества, характер экономических отношений, уровень развития судебной системы, регулирование недропользования
Экономические	Форма собственности, уровень конкуренции, инвестиционная привлекательность, рыночная конъюнктура, эффективность функционирования производства, производительность труда
Социальные	Количественные и качественные параметры условий жизни людей, связанных с предпринимательскими структурами
Технологические	Характеристики основных средств, используемых в производственных процессах (включая степень износа и обновления), портфель инвестиционных проектов, наличие инфраструктурных объектов, уровень цифровизации (включая использование систем искусственного интеллекта)
Организационно-структурные	Организационная структура предпринимательской структуры, распределение обязанностей и функциональные зоны ответственности подразделений, каналы коммуникаций и передачи документов
Экологические	Воздействие на окружающую среду, наличие и уровень вредных выбросов, ресурсо- и энергосбережение, система экологического мониторинга, вторичное использование и переработка отходов производства, использование технологий замкнутого цикла

Источник: разработано автором

Таким образом, в процессе комплексной оценки потенциала иностранной предпринимательской структуры предлагаем рассматривать его производственный потенциал дифференцированно с точки зрения трех его аспектов:

– минерально-сырьевой элемент производственного потенциала, включающий природно-ресурсную составляющую;

- технический элемент производственного потенциала, включающий уровень развития основных производственных фондов, производственной и транспортной инфраструктуры предприятия, уровень цифровизации и т. д.;

- технологический элемент производственного потенциала, включающий используемые технологии добычи нефти и газа, нефтегазопереработки и т. д.

Организационно-структурный элемент потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур также следует разделить на несколько элементов:

- кадровый элемент организационно-структурного потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, включающий уровень квалификации трудовых ресурсов предприятия, соответствие квалификации исполняемым функциями т. д.

- коммуникационный элемент организационно-структурного потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, включающий уровень развития коммуникационных взаимосвязей между управленцами, между структурными подразделениями на вертикальном и горизонтальном направлениях, возможности коммуникации от нижестоящих к вышестоящим, минуя непосредственное руководство и т. д.

- правовой элемент организационно-структурного потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, включающий соответствие деятельности иностранных предприятий действующему российскому законодательству, возможности сочетать интересы государства-партнера, наличие должностных инструкций, разработанные нормативно-ведомственные документы и т. д.

Экономический потенциал также необходимо разделить на несколько элементов:

- финансовый элемент экономического потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, включающий уровень эффективности управления финансовыми ресурсами, рентабельность, диверсификацию источников финансирования и т. д.;

– налоговый элемент экономического потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, включающий уровень налоговой нагрузки, выбор режима налогообложения, учетную политику для целей налогового учета, возможность получения налоговых льгот и т. д.

Иностранные предпринимательские структуры постоянно испытывают финансовую и налоговую нагрузку, от объема которой зависит финансовое положение предприятия и от которой может находиться под угрозой результативность и эффективность финансово-хозяйственной деятельности предприятия [162].

Экономический потенциал представляет собой возможность снижения финансовых либо иных потерь, которые связаны с процессом налогообложения и управления финансами предпринимательской структуры в результате действий сотрудников предприятия по анализу имеющейся информации [117].

Таким образом, можно предложить следующее определение экономического потенциала – совокупность потенциальных способностей иностранной предпринимательской структуры, направленной на регулирование финансовой системы и системы налогообложения предприятия.

Существующие возможности экономического потенциала должны обеспечить:

- финансовую устойчивость иностранной предпринимательской структуры нефтегазового комплекса;
- укрепление ее платежеспособности;
- снижение налоговой нагрузки;
- формирование имиджа добросовестного налогоплательщика;
- и в конечном итоге стабильный экономический рост в целом.

Особое значение имеет управленческий потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, включающий уровень эффективности корпоративного управления, квалификацию управленческого персонала и т. д. Это интегрирующий элемент потенциала, который обеспечивает максимально эффективное использование имеющихся других элементов

потенциала. Информационный элемент управленческого потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур включает достоверные, актуальные информационные ресурсы для принятия адекватных управленческих экономических решений.

Динамические изменения внутренней и внешней среды образуют неопределенность перспектив функционирования предприятия, выпускающего и реализующего продукцию. Очевидно, что предприятия нефтегазовой отрасли решают проблему поиска и выбора необходимых для производственной деятельности ресурсов, подходящих под постоянно меняющиеся под воздействием внешних факторов потребности. Таким образом, решение об участии нефтегазовыми предпринимательскими структурами в нефтегазовых проектах должно быть основано на широком выборе инструментов и средств, позволяющих оценить все элементы потенциала и моделирующих систему коммуникаций по каждому возможному проекту. В таблице 2.1 представлены факторы, определяющие потенциал иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли. Приведенные в таблице факторы, определяющие уровень потенциала иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли, сильно связаны друг с другом.

Интенсивный рост экономики Китая за последние десять лет способствовал тому, что КНР стала страной с максимальным золотовалютным резервом, составляющим больше 3 трлн долл. США. В соответствии с утвержденной «Программой развития энергетики-2020», китайские власти предпочитают вкладывать свободные финансовые ресурсы в государства, которые обладают значительным ресурсным потенциалом в энергетике.

Поставленную на правительственном уровне задачу стимулирования выхода китайских нефтегазовых предпринимательских структур на мировой рынок полезных ископаемых на данный момент можно назвать наиболее актуальной. КНР в лице национальных нефтегазовых корпораций заключила соглашения о сотрудничестве по эксплуатации месторождений и совместной разведке запасов с 52 государствами. Освоенные в данном направлении китайские

инвестиции составили больше 100 млрд долл. США. Сегодня к числу наиболее серьезных инвестиционных нефтегазовых проектов имеют три ключевые корпорации Китая:

- CNPC – китайская государственная нефтяная компания;
- CNOOC – Китайская национальная шельфовая нефтяная корпорация;
- Sinopec – Китайская нефтяная и химическая корпорация.

Быстрорастущей китайской экономике требуются все большие объемы углеводородных ресурсов. На данный момент в КНР основным источником электрической энергии является уголь, поэтому на территории Китая ярко выражены экологические проблемы. Решение данных проблем вынуждает правительство Китая изыскивать более чистые виды топливных ресурсов, прежде всего, природный газ.

Государства Центральной Азии, которые богаты углеводородными месторождениями, на протяжении нескольких десятилетий входят в сферу влияния национальных интересов КНР. Китайские нефтегазовые корпорации для преодоления существенного ресурсного дефицита усиливают свою деятельность в близлежащих и соседних странах Центральной Азии.

Многие китайские специалисты [17, 71, 132] считают, что импорт газа из данного региона позволит увеличить потребление природного газа в общей структуре энергетического баланса Китая на 2 %. Однако такие темпы роста не могут обеспечить все потребности экономики Китая, поэтому нефтегазовые китайские компании решили охватить еще и российские возможности в обеспечении нефтью и газом [18].

Анализ экспансии нефтегазовых корпораций Китая демонстрирует, что в Китае сформировалась целенаправленная концепция поддержки государством зарубежного расширения национального бизнеса.

В КНР сегодня функционирует China Investment Corporation (CIC) – официальный инвестор золотовалютных резервов Китая за рубежом, который подчиняется китайскому Министерству финансов. Деятельность данной

структуры ориентируется на то, чтобы огромные запасы валюты, скапливающиеся в Китае, приносили максимальную прибыль.

СИС в сентябре 2009 г. приобрела 45 % акций российской компании Nobel Oil Group. Стратегической целью китайских нефтегазовых предпринимательских структур, интересы которых подразумевают выполнение национальных приоритетов, является создание экономической зоны, которая могла бы занять промежуточную позицию между Европейским континентом и интенсивно развивающимися государствами Азиатско-Тихоокеанским региона.

С другой стороны, интересы Российской Федерации совпадают в некоторой степени с китайской стороной, что обусловлено возможностью осуществить поставку КНР запасов углеводородов в рамках крупнейших нефтегазовых проектов, получая при этом соответствующее финансирование. Так, на протяжении последних нескольких лет объемы китайских инвестиций увеличились. Увеличивается также и объем прямых иностранных инвестиций.

Взаимодействие России и Китая в нефтегазовом комплексе можно классифицировать на три категории:

- участие китайских нефтегазовых предпринимательских структур в совместных нефтегазовых проектах по добыче, переработке, разведке нефти и газа;
- участие российских нефтегазовых предпринимательских структур в совместных проектах по нефте- и газопереработке;
- развитие инфраструктуры и строительство трубопроводных систем на территории обоих государств, что обеспечивает экспорт российских углеводородов в Китай.

Для России данное направление развития нефтегазовой сферы с «восточным» акцентом на КНР можно назвать приоритетной задачей с учетом уже имеющегося опыта надежного партнерства и взаимодействия. С другой стороны, несмотря на существенные двухсторонние усилия по увеличению объемов российских углеводородов на китайском рынке, удельный вес в китайском нефтяном импорте российской нефти составляет около 10 %.

В отношении природного газа также на данный момент не найдены равноценные для обеих сторон условия. Китайские нефтегазовые компании стремятся сбить цену в результате введения западных санкций и иных причин. Продажа 10 % китайской CNPC в Ванкорском проекте «Роснефти» затянулась, так как стороны не могут утвердить условия по цене.

Анализ делового климата и имеющихся торговых ограничений отчетливо демонстрирует, какие проблемы имеются в России для привлечения в экономику китайских нефтегазовых партнеров, а также меры, необходимые для решения проблем:

- дальнейшая либерализация рынка;
- поддержка среднего бизнеса;
- создание для всех участников рынка равных условий.

За последние годы позиция России в рейтинге Всемирного банка (Doing Business) по условиям ведения бизнеса [120] существенно повысилась с 124-й позиции в 2010 г. до 31-й в 2019 г. Однако в результате обострения ситуации на Украине, китайские нефтегазовые структуры опасаются столкнуться с повышенными рисками и не могут быть уверены в результативности бизнеса в России. Инвесторы главным образом институциональные, начали выводить денежные средства из России в больших объемах, начался отток капитала из России. В таких условиях осуществление деятельности китайскими компаниями в России усложняется, необходимо искать новые пути решения проблем и развития сотрудничества.

Таким образом, благодаря динамике энергетических рынков и своим размерам Россию можно назвать важнейшим драйвером развития китайских нефтегазовых компаний и дальнейшего развития интеграционных процессов. Расширение их позиций в России в ближайшие годы зависит от того, насколько совпадут направления развития национальных интересов с основными приоритетами деятельности предпринимательских структур.

Государство старается поступательно развивать предпринимательскую активность посредством трансфера технологий и выстраивания взаимодействия

между научно-исследовательскими центрами и иностранными предпринимательскими структурами, готовыми к внедрению инноваций, в рамках стратегического развития нефтегазовой отрасли через государственное регулирование и поддержку инновационной деятельности (рисунок 2.4). Государство прямыми и косвенными способами регулирует научно-исследовательскую деятельность.

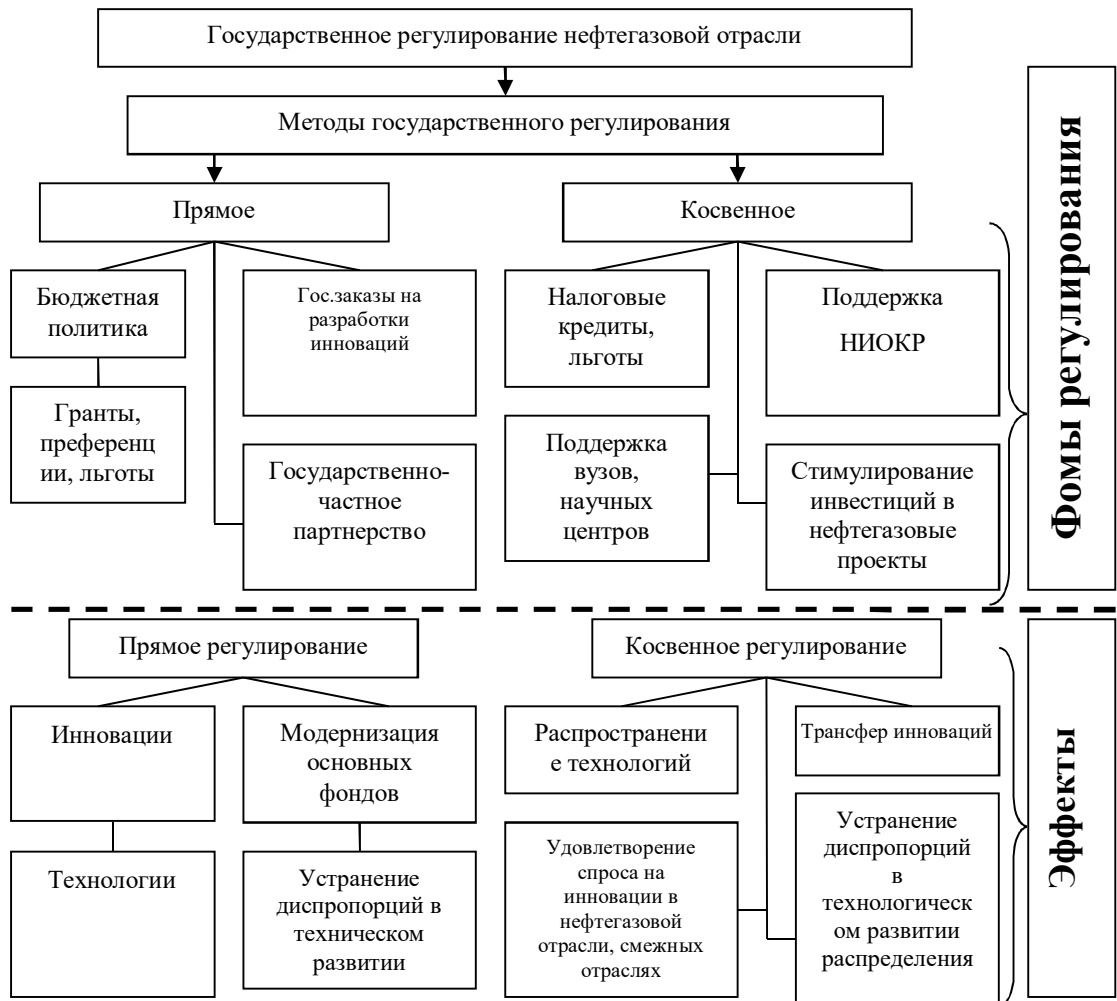


Рисунок 2.4 – Формы государственного регулирования реализации проектов иностранных нефтегазовых корпораций в России

Источник: разработано автором

2.2 Разработка метода оценки потенциала развития иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли России

Структура формирования обоснования инвестиционных решений в иностранной нефтегазовой компании должна соответствовать существующим условиям осуществления бизнеса, стадиям жизненных циклов самого предприятия, выпускаемой продукции, позиции предприятия на рынке.

В таблице представлены методы и средства экономического анализа, применяемые в процессе функционирования системы управления (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Методы анализа в системе обоснования инвестиционных решений предпринимательских структур

Группы методов, средств	Виды
Эмпирические методы	Использование статистики, анализ документов
Методы, основанные на мнении специалистов-экспертов	Опросы, метод мозговой атаки, метод сценариев, метод экспертных оценок, метод Дельфи, методы типа дерева целей, деловой игры, морфологические методы
Математические, экономико-математические методы и модели	Методы классической математики, математического программирования, теория игр, математическая статистика, теория вероятностей, теория массового обслуживания, методы статистического имитационного моделирования
Программно-технологические методы и средства	Методы искусственного интеллекта, геоинформационные системы, мультимедийные, информационные и телекоммуникационные средства, специализированные компьютерные программы, модели, онлайн-сервисы, веб-ресурсы

Источник: составлено автором по [56, 136, 55]

Затем необходимо сформировать систему показателей деятельности иностранной предпринимательской структуры в рамках представленного выше потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур. То есть, для каждого элемента потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур подбирается система показателей (таблица 2.3), которая должна отвечать таким критериям, как:

- измеримость;
- возможность полноты оценки показателя;
- возможность перевода количественных и качественных характеристик в балльную оценку;
- возможность градации значений.

Таблица 2.3 – Показатели оценки элементов потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур

Элемент потенциала	Показатели
1) Производственный потенциал	Объемы запасов по предприятию в целом
	Объемы запасов по каждому месторождению
	Качественный состав газа и нефти (ГОСТ 51858-2002)
	Качественная структура газового конденсата
	Обводненность залежей углеводородных ресурсов, %
	Стадия разработки месторождений: вновь вводимые, разработанные, выработанные
	Текущий коэффициент извлечения нефти (КИН), %
	Количество методов увеличения отдачи пластов
	Количество методов интенсификации добычи нефти
	Прирост добычи газа и нефти от применения каждого из методов, %
	Коэффициент использования месторождений
	Количество вводимых новых месторождений
	Темп роста ввода месторождений
	Количество бездействующих месторождений
	Удельный вес бездействующих месторождений в общем количестве скважин
Рентабельность эксплуатации каждого месторождения, %	
2) Экономический	Коэффициент обновления основных фондов

Элемент потенциала	Показатели
потенциал	Коэффициент износа основных фондов
	Коэффициент фондоотдачи
	Рентабельность активов
	Скорость обращения оборотного капитала
	Темп роста себестоимости продукции
	Рентабельность продукции
3) Организационно-структурный потенциал	Динамика выработки на 1 сотрудника, %
	Квалификационный уровень
	Текучесть кадров, %
	Коэффициент автономии
	Коэффициент текущей ликвидности
	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, %
	Отношение динамики темпов роста заработной платы к уровню производительности труда
	Удельный вес административно-управленческих затрат в общем объеме расходов
4) Управленческий потенциал	Отношение количества управленцев к общему количеству сотрудников
	Количество неэффективных управленческих решений
	Объем финансовых ресурсов, направляемых на социальные проекты
5) Социальный потенциал	Объем средств на благотворительные цели
	Объем средств на улучшение условий труда
	Объем средств на развлекательные мероприятия
	Динамика отходов производства
6) Экологический потенциал	Уровень углекислого газа от производства
	Количество аварий на производстве
	Объем средств, направляемых на экологические инновации
	Объем средств, направляемых на снижение энергоемкости, материалоемкости
	Объем средств, направляемых на вторичное использование отходов

Источник: разработано автором

В целом расчет общего показателя потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур ($P_{интс}$) следует производить по формуле [38]:

$$P_{инпс} = ПП_{инпс} + ЭП_{инпс} + СП_{инпс} + ЭкП_{инпс} + ОСП_{инпс} + УП_{инпс}, \quad (2.1)$$

где $ПП_{инпс}$ – производственный потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

$ЭП_{инпс}$ – экономический потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

$СП_{инпс}$ – социальный потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

$ЭкП_{инпс}$ – экологический потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

$ОСП_{инпс}$ – организационно-структурный потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

$УП_{инпс}$ – управленческий потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

Подставим в общую формулу расчета для каждого из них.

$$ПП_{инпс} = \sum_{i=1}^n ПП_i, \quad (2.2)$$

где $ПП_i$ – показатель, характеризующий производственный потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

n – количество показателей, характеризующих производственный потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

$$ЭП_{инпс} = \sum_{i=1}^m ЭП_i, \quad (2.3)$$

где $ЭП_i$ – показатель, характеризующий экономический потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

m – количество показателей, характеризующих экономический потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

$$СП_{инпс} = \sum_{i=1}^k СП_i, \quad (2.4)$$

где $СП_i$ – показатель, характеризующий социальный потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

k – количество показателей, характеризующих социальный потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

$$\mathcal{ЭкП}_{инпс} = \sum_{i=1}^k \mathcal{ЭкП}_i, \quad (2.5)$$

где $\mathcal{ЭкП}_i$ – показатель, характеризующий экологический потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

l – количество показателей, характеризующих экологический потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

$$ОСП_{инпс} = \sum_{i=1}^h ОСП_i, \quad (2.6)$$

где $ОСП_i$ – показатель, характеризующий организационно-структурный потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

h – количество показателей, характеризующих организационно-структурный потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

$$УП_{инпс} = \sum_{i=1}^s УП_i, \quad (2.7)$$

где $УП_i$ – показатель, характеризующий управленческий потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

s – количество показателей, характеризующих управленческий потенциал иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

В связи с тем, что не все показатели можно сопоставить по абсолютным значениям, предлагаем в качестве сопоставимой единицы измерения использовать баллы. Для этого проведем следующие расчеты: все показатели, которые необходимо представить в процентах в виде темпов роста каждого показателя, рассчитывать следующим образом:

$$УП_i = \frac{УП_{i,тек}}{УП_{i,баз}} 100\%, \quad (2.8)$$

где $УП_{тек}$ – показатель в текущем периоде;

$УП_{баз}$ – аналогичный показатель в базовом периоде, причем за базовый период можно применять предыдущий либо аналогичный период прошлого года.

Использование для сравнения не абсолютных показателей, а их относительных изменений по сравнению с базовым уровнем, целесообразно при проведении оценки динамики потенциала одной и той же компании. При сравнении нескольких компаний необходимо сравнивать их абсолютные показатели в текущем периоде.

Затем значение каждого показателя в процентах необходимо перевести в баллы в соответствии со шкалой критериев оценки, представленной в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Шкала критериев оценки показателей потенциала

Критерий	Условие для полученных значений		Оценка, в баллах
	для показателей, положительное отклонение которых демонстрирует позитивную динамику, %	для показателей, отрицательное отклонение которых демонстрирует позитивную динамику, %	
Значение показателя отличается от показателя планового периода	> 100	< -100	5
	от 80 до 100	от -100 до -80	4
	от 60 до 80	от -80 до -60	3
	от 40 до 60	от -60 до -40	2
	от 20 до 40	от -40 до -20	1
	от 0 до 20	от -20 до 0	0

Источник: разработано автором

Затем, после перевода всех показателей в баллы, рассчитаем средние баллы для каждого элемента потенциала, а также для потенциала в целом, используя следующую формулу [39]:

$$Cp_{ПП}_{инпс} = \frac{\sum_{i=1}^n ПП_i}{n}, \quad (2.9)$$

где $CpПП_{инпс}$ – среднее балльное значение производственного потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

$$CpЭП_{инпс} = \frac{\sum_{i=1}^m ЭП_i}{m}, \quad (2.10)$$

где среднее балльное значение экономического потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

$$CpСП_{инпс} = \frac{\sum_{i=1}^k СП_i}{k}, \quad (2.11)$$

где $CpСП_{инпс}$ – среднее балльное значение социального потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

$$CpЭкП_{инпс} = \frac{\sum_{i=1}^l ЭкП_i}{l}, \quad (2.12)$$

где $CpЭкП_{инпс}$ – среднее балльное значение экологического потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

$$CpОСП_{инпс} = \frac{\sum_{i=1}^h ОСП_i}{h}, \quad (2.13)$$

где $CpОСП_{инпс}$ – среднее балльное значение организационно-структурного потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

$$CpУП_{инпс} = \frac{\sum_{i=1}^s УП_i}{s}, \quad (2.14)$$

где $CpУП_{инпс}$ – среднее балльное значение управленческого потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур.

$$CpП_{инпс} = \frac{ПП_i + ЭП_i + СП_i + ЭкП_i + ОСП_i + УП_i}{6}. \quad (2.15)$$

На основе подобранных показателей устанавливаются границы для их значений.

Полученные значения элементов потенциала и самого потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур следует проанализировать в соответствии с представленной в таблице 2.5 шкалой оценки.

Таблица 2.5 – Схема выбора вариантов решений по развитию иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в зависимости от расчетных значений потенциала и его элементов

Уровень потенциала	Шкала оценки	Характеристика потенциала	Возможное решение
1	$СрП_{инпс} \geq 4$	Деятельность иностранной нефтегазовой предпринимательской структуры является стабильной, сбалансированной и устойчивой, динамика позитивная	Концепция развития является оптимальной на данном этапе. Представляется целесообразным провести тщательный анализ показателей, которые получили баллы ниже 4
2	$3 \leq СрП_{инпс} < 4$	Деятельность иностранной нефтегазовой предпринимательской структуры характеризуется слабо выраженной отрицательной динамикой	Необходимо скорректировать концепцию развития иностранной нефтегазовой предпринимательской структуры в отношении элементов потенциала (а также показателей), которые получили оценку ниже 3 баллов
3	$2 \leq СрП_{инпс} < 3$	Деятельность иностранной нефтегазовой предпринимательской структуры характеризуется как весьма негативная	Необходимо скорректировать общую концепцию развития иностранной нефтегазовой предпринимательской структуры, систему управления.
4	$СрП_{инпс} < 2$	Деятельность иностранной нефтегазовой предпринимательской структуры характеризуется как критичная	Необходимо скорректировать общую концепцию развития иностранной нефтегазовой предпринимательской структуры, систему управления, а также использовать срочные меры по усилению государственного регулирования

Источник: разработано автором

2.3 Использование разработанного метода оценки потенциала развития иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли России

В предыдущих главах диссертации были предложены модель формирования потенциала иностранной предпринимательской структуры, показатели элементов потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, методика расчета каждого показателя, критерии оценки показателей потенциала. На основании полученных результатов разработана концепция развития иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в зависимости от расчетных значений потенциала и его элементов [37].

Схема информационных потоков, используемых в методе обоснования инвестиционных решений для иностранных предпринимательских структур, представлена на рисунке 2.5. Необходимость совершенствования данной системы в условиях кризиса обусловлена важностью изменения стратегических направлений развития, целевых приоритетов предпринимательских структур, возникновения большого количества вызовов внешней среды и т. д. В случае увеличения вероятности кризиса, обоснование инвестиционных решений при помощи предлагаемой в диссертации системы будет способствовать обеспечению устойчивости предпринимательской структуры и усилению ее конкурентных преимуществ в зависимости от внутренних и внешних факторов.

Апробация предлагаемого метода обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли была проведена на примере CNPC и представлена в Приложении А. Статистические данные для расчета элементов потенциала представлены в Приложениях Б-Г. Полученные результаты показывают, что динамику элементов потенциала CNPC можно назвать нестабильной (таблица 2.6 и рисунок 2.6).

Значения производственного элемента потенциала снижаются, по сравнению с 2019 годом его уровень уменьшился на 0,4 балла. Это связано со

снижением объемов геологоразведочных работ и увеличением обводненности добываемой продукции.

Значения экономического элемента потенциала после снижения в 2020 году на 1,1 балла, выросли в 2017 г. на 0,5 балла, что произошло в результате ввода в эксплуатацию новых нефтяных месторождений.

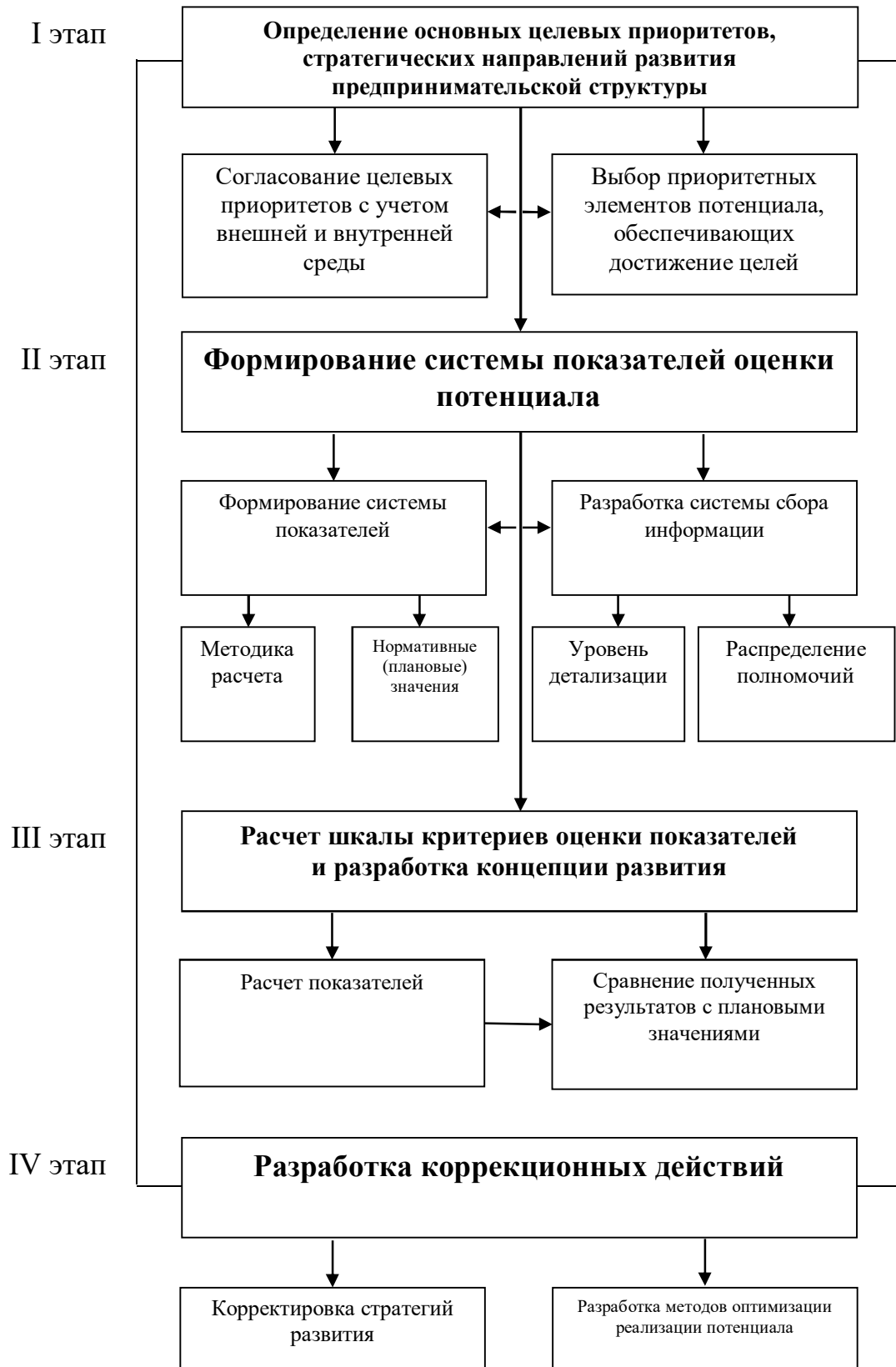


Рисунок 2.5 – Схема информационных потоков, используемых в методе обоснования инвестиционных решений в иностранных нефтегазовых предпринимательских структурах

Источник: разработано автором

Значения организационно-структурного элемента потенциала в 2021 году снизились по сравнению со значением 2019 года на 0,2 балла, хотя и удалось немного уменьшить его падение в 2020 году. Это связано с изменением кадрового состава компании.

Значения управленческого элемента потенциала показывают наименьший уровень из всех элементов, его уровень в 2021 году поднялся до 3,5 баллов, что на 1 балл больше, чем в 2019 году и на 0,5 баллов меньше, чем в 2020 году. Эти изменения вызваны колебаниями административно-управленческих затрат компании.

Социальный элемент потенциала демонстрирует положительную тенденцию, его значение достигло 4,7 баллов в 2021 году. Это связано с увеличением затрат на улучшение условий труда.

Экологический потенциал снижается, он уменьшился на 0,7 баллов в 2021 году по сравнению с 2019 годом. Это вызвано сокращением средств, направляемых на экологические инновации.

Таблица 2.6 – Обобщение расчета потенциала CNPC

Вид потенциала	2019	2020	2021	Характеристика
Производственный	4,9	4,8	4,5	снижается
Экономический	4,3	3,2	4,8	повышается
Организационно-структурный	4,7	4,3	4,5	снижается
Управленческий	2,5	4,0	3,5	повышается
Социальный	4,3	4,7	4,7	повышается
Экологический	4,7	4,3	4,0	снижается
Общий потенциал	4,2	4,2	4,3	повышается

Источник: рассчитано автором

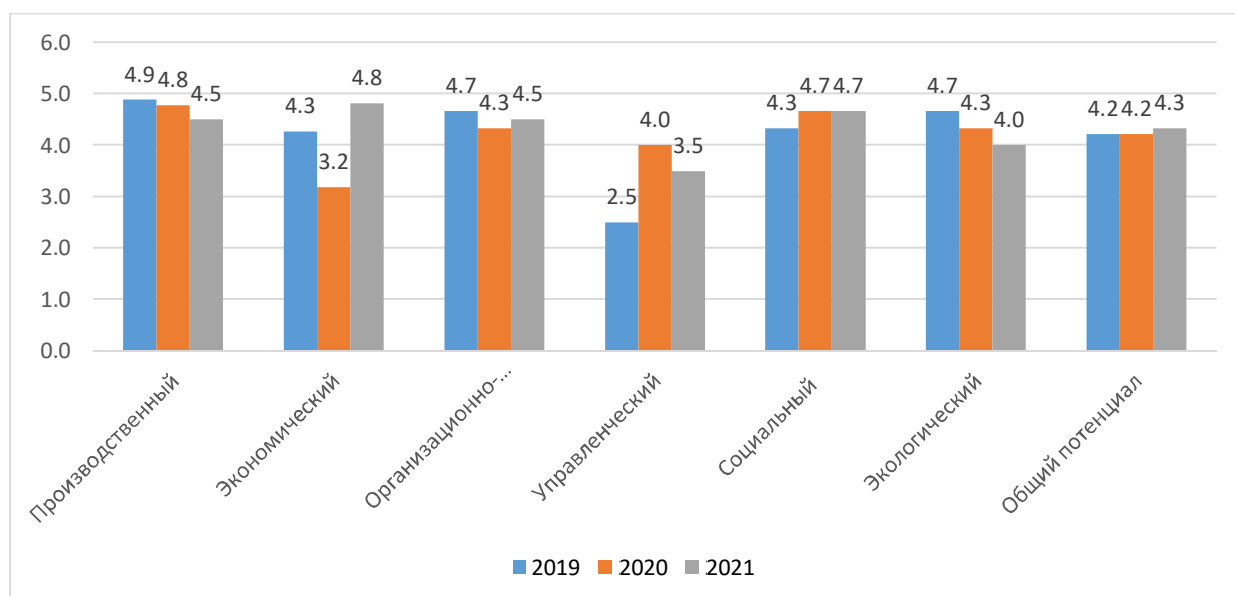


Рисунок 2.6 – Динамика потенциала предпринимательской структуры CNPC

Источник: рассчитано автором

Итоговое значение потенциала CNPC достигло 4,3 баллов. Согласно предлагаемой методике, это значение находится на первом уровне, однако можно сказать, что необходимо предпринимать срочные оперативные меры, направленные на стабилизацию положения исследуемой предпринимательской структуры (таблица 2.5). Это связано с критическим падением цен на нефть, что оказывает положительное влияние на китайские компании, которые выступают в качестве потребителей углеводородов, но отрицательно сказываются на деятельности их как партнеров и производителей нефти и газа.

Таким образом, деятельность иностранной нефтегазовой предпринимательской структуры является стабильной, сбалансированной и устойчивой, динамика позитивная. Хотя общая оценка развития компании является положительной на данном этапе, но представляется целесообразным провести тщательный анализ элементов потенциала и их показателей, которые получили баллы ниже 4. Анализ полученных результатов показал, что оценку, равную 3,5 балла получил управленческий элемент потенциала, что говорит о необходимости изменения корпоративной системы управления. Следует отметить, что анализ динамики графическим методом представляется очень

наглядным, причем анализировать можно все показатели потенциала, которые получили наиболее низкие оценки.

Универсальность предлагаемой системы управления заключается в том, что элементы показателя можно изменять, добавлять новые элементы, удалять уже утратившие актуальность. Кроме того, потенциал можно рассчитывать как на уровне компании, так и на уровне дочерних компаний, структурных подразделений и филиалов. Можно также ввести в формулу расчета весовые коэффициенты $\omega_i, i = 1, 2, \dots, 6$ каждого элемента потенциала, который в таком случае можно будет рассчитать по следующей формуле [39]:

$$CpP_{иннс} = \omega_1 ПП + \omega_2 ЭП + \omega_3 СП + \omega_4 ЭкП + \omega_5 ОСП + \omega_6 УП. \quad (2.16)$$

Для результативного и успешного использования системы управления, основанной на расчете потенциала и его элементов, необходимо придерживаться следующих принципов:

- непрерывности, поскольку выбор стратегических направлений развития зависит от точности, полноты, оперативности сбора и анализа информации о деятельности иностранной предпринимательской структуры;
- комплексности, поскольку целевые приоритеты иностранной предпринимательской структуры должны коррелировать со всеми целями всех субъектов взаимодействия нефтегазовой отрасли России и КНР;
- прогнозируемости, поскольку принимаемые управленческие решения должны быть одинаково эффективны для всех реализуемых проектов иностранной предпринимательской структуры с учетом вероятных последствий принятых решений;
- измеримости, поскольку все показатели и критерии оценки должны иметь количественные значения и позволять трансформировать их в характеристики, качественно описывающие все аспекты деятельности предприятия на всех уровнях управления.

Использование предлагаемой системы управления будет способствовать разработке мероприятий корректирующего характера, которые ориентированы

непосредственно на негативные тенденции развития иностранной предпринимательской структуры, которые подразумевают необходимость оперативного воздействия.

Выводы по второй главе

Результаты проведенного исследования процессов формирования системы обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли в России в условиях мирового финансового кризиса позволили сделать следующие выводы:

– выделены преимущества сотрудничества с китайскими нефтегазовыми корпорациями: финансовые ресурсы, заинтересованность в углеводородах, инновации и технологии. Предложены оптимальные направления сотрудничества в современных условиях;

– проведено исследование влияния финансового кризиса на деятельность иностранных нефтегазовых корпораций в России, изучена возможность изменения государственной политики для обеспечения баланса интересов поступательного развития российской экономики и иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

– предложена авторская структура потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, состоящего из шести составляющих: производственного потенциала, экономического потенциала, социального потенциала, организационно-структурного потенциала, экологического потенциала и управленческого потенциала. Приоритетными представляются производственный и экономический потенциалы, которые тоже представлены в виде более мелких элементов. Наиболее значимым элементом производственного потенциала в настоящее время выступает минерально-сырьевой, так как, исходя из отраслевой специфики деятельности, этот вид потенциала в определенной степени является уникальным;

– выявлены внутренние и внешние факторы, определяющие потенциал иностранных предпринимательских структур и влияющие на результаты финансово-хозяйственной деятельности. Это позволило разработать модели повышения устойчивости функционирования иностранных нефтегазовых структур в России в условиях кризиса, отражающие возможные альтернативы развития бизнеса, построение организационно-экономического механизма управления, определяющие цели, варианты поведения, перспективы иностранных нефтегазовых корпораций в России;

– впервые сформирован механизм государственного регулирования реализации крупных проектов иностранных нефтегазовых корпораций в России в условиях кризиса. Использование предлагаемого механизма позволит обеспечить получение доступа иностранным предпринимательским структурам нефтегазовой отрасли к имеющимся ресурсам государств-партнеров; повысить эффективность реализации проектов в результате сближения стратегических целей нефтегазовых компаний России и стран-партнеров;

– разработан метод оценки состояния предпринимательских структур нефтегазовой отрасли в России, основанный на использовании индексного метода, включающий систему индикаторов, всесторонне характеризующих управление иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли, предусматривающий агрегирование оценок и приведение их к интегральному показателю, что в итоге позволит не только оценивать эффективность управления, но и принимать рациональные управленческие решения по обеспечению устойчивости иностранных нефтегазовых корпораций при ведении бизнеса в России, в том числе решения о целесообразности вхождения в международные мультивалютные проекты;

– проведенная апробация предлагаемой системы управления, базирующаяся на оценке элементов потенциала предпринимательской структуры на примере CNPC показала, что потенциал данной компании реализуется довольно успешно, она находится на первом уровне по предлагаемой нами шкале оценки. Вместе с этим выявлены негативные тенденции снижения экологического

и производственного потенциала, а также низкий уровень управленческого элемента. Для преодоления кризисных ситуаций предлагается провести мероприятия, направленные на устранение тех направлений деятельности, которые получили низкие баллы в процессе оценки.

На основе обобщения и систематизации практических аспектов развития систем обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли в России в условиях кризиса было доказано, что для оперативного выявления любых возможных рисков и неопределенностей наиболее эффективным механизмом снижения вероятности наступления рисков событий, повышения эффективности корпоративного управления и, как следствие, повышения значений финансово-экономических показателей деятельности любой иностранной предпринимательской структуры является разработка оптимальных инструментов обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли в России в условиях кризиса.

Глава 3 Разработка и апробация метода обоснования инвестиционных решений китайских нефтегазовых предприятий в России

3.1 Разработка метода оценки эффективности международных нефтегазовых проектов, реализуемых иностранными предпринимательскими структурами

3.1.1 Обоснование инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли

При обосновании инвестиционных решений предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли используются методы финансового анализа инвестиционных проектов, в основе которых лежат следующие основные принципы [27, 32, 202, 203, 205, 208, 221]:

– для оценки эффективности долгосрочных инвестиционных проектов должны использоваться методы, основанные на моделировании денежных потоков ожидаемых выгод и затрат, связанных с реализацией проектов;

– при расчете показателей стоимости проекта необходимо выбирать адекватные значения норм дисконтирования, которые отражают ситуацию на финансовом рынке, предоставляющем альтернативные возможности по инвестированию средств;

– при оценке необходимо учитывать только приросты денежных средств – инкрементальные денежные потоки выгод и затрат, связанных с предлагаемыми инвестициями;

– при принятии решений, связанных с осуществлением инвестиционных проектов, прошлые события и расходы (затраты прошлых периодов, англ. sunk costs), не должны учитываться;

– выгоды и затраты должны учитываться по их альтернативной стоимости, которая представляет собой упущенную выгоду в результате выбора одного из

альтернативных вариантов использования ресурсов и отказа от других возможностей. Альтернативная стоимость определяется упущенной выгодой от наиболее ценной из рассматриваемых альтернатив;

– при выборе вариантов инвестиционных решений необходимо учитывать стратегию развития организации, а также ее экономическую и конкурентную позицию;

– все допущения, исходные данные и прогнозы, используемые при проведении финансового анализа, должны поддерживаться аргументированными суждениями, особенно в случае, когда факторы, влияющие на эффективность проекта, трудно предсказать и оценить. Для обоснования решений в условиях неопределенности целесообразно использование таких методов, как анализ чувствительности стоимости проекта к изменению его ключевых переменных и параметров и анализ сценариев;

– для анализа и обобщения опыта, накопленного при реализации инвестиционных проектов, целесообразно проведение оценки фактической эффективности проекта после его завершения.

Таким образом, для оценки эффективности инвестиционных проектов нефтегазовыми компаниями должны применяться методы оценки коммерческой эффективности, которые основаны на расчете показателей финансовой эффективности проекта для его непосредственных участников. Указанные методы обоснования инвестиционных решений носят достаточно обобщенный и универсальный характер и могут быть использованы для оценки эффективности нефтегазовых проектов. Однако финансовый анализ международных нефтегазовых проектов требует детализации целого ряда вопросов, связанных с необходимостью учета целого ряда особенностей данного вида проектов, обусловленных прежде всего высокой степенью неопределенности производственно-технологических показателей проектов и нестабильность обстановки на сырьевом и финансовом рынках.

Длительный срок реализации нефтегазовых проектов и возможность осуществления капитальных вложений поэтапно с пересмотром проектных

решений при получении дополнительной информации о промысловых характеристиках месторождений и изменении рыночной ситуации позволяют существенно снизить риски, связанные с реализацией проектов. Такие возможности пересмотра (корректировки) проектных решений в российской и зарубежной литературе часто называют реальными опционами (англ. real option) [101, 180, 183, 211, 215, 217].

Основные факторы, которые оказывают существенное влияние на показатели финансовой эффективности нефтегазовых проектов и изменения которых обеспечивают целесообразность (иногда необходимость) выполнения корректировки проектных решений, отражены в таблице 3.1.

Как показывает анализ реализации нефтегазовых проектов, в настоящее время наиболее существенное влияние на эффективность их реализации оказывают такие рыночные факторы, как снижение спроса на продукцию, высокая волатильность цен на углеводороды и курсов валют. Однако в большинстве публикаций рассматриваются вопросы влияния на нефтегазовые проекты колебаний цен и практически отсутствует информация, связанная с емкостью рынка и валютными рисками. Поэтому актуальными являются исследования в области разработки подходов к оценке влияния на стоимость международных проектов, ориентированных на экспорт углеводородов и/или осуществляемых за рубежом, таких факторов, как спрос на производимую продукцию и курс валюты.

Будущие доходы от реализации нефтегазовых проектов подвержены значительным колебаниям, которые вызваны колебаниями цен на нефть и газ. Из-за этого эффективность нефтегазовых проектов является неопределенной. На рисунке 3.1 показана динамика цен на нефть. Из графика видно, что цены на нефть подвержены как относительно небольшим случайным колебаниям, так и резким скачкам. Анализ цен на нефть показывает, что в последнее десятилетие наблюдались более высокие темпы роста и падения цен на нефть, чем в предыдущие периоды.

Таблица 3.1 – Основные факторы риска, влияющие на стоимость нефтегазовых проектов

Факторы рисков	Область возникновения	Неопределенность	
		Выгод	Затрат
Рыночные	Емкость рынка, сокращение потребления, рост предложения, появление нетрадиционных источников сырья, конкуренция среди производителей за рынки сбыта, политика диверсификации поставщиков, возобновляемые источники энергии (ВИЭ), энергосбережение	+	
	Цены на нефть, нефтепродукты, природный газ (включая сжиженный углеводородный газ (СУГ) и сжиженный природный газ (СПГ))	+	
Финансово-экономические	Капитальные вложения		+
	Эксплуатационные затраты		+
	Курсы иностранных валют		+
	Процентные ставки по кредитам и депозитам, спот-ставки		+
Технические	Выборы технических и технологических решений	+	+
	Внедрение новых технологий	+	+
Геологические	Неопределенность горно-геологических условий (величина запасов)	+	+
	Неопределенность и неоднородность промысловых характеристик месторождений углеводородов (КИН, КИГ, КИК, продуктивные характеристики пласта и др.)	+	+
Регулятивные	Условия предоставления лицензий на проведение ГРП и разработку месторождений		+
	Система налогообложения		+
	Условия экспорта	+	
	Иностранные инвестиции		+
	Репатриация прибыли	+	

Источник: разработано автором

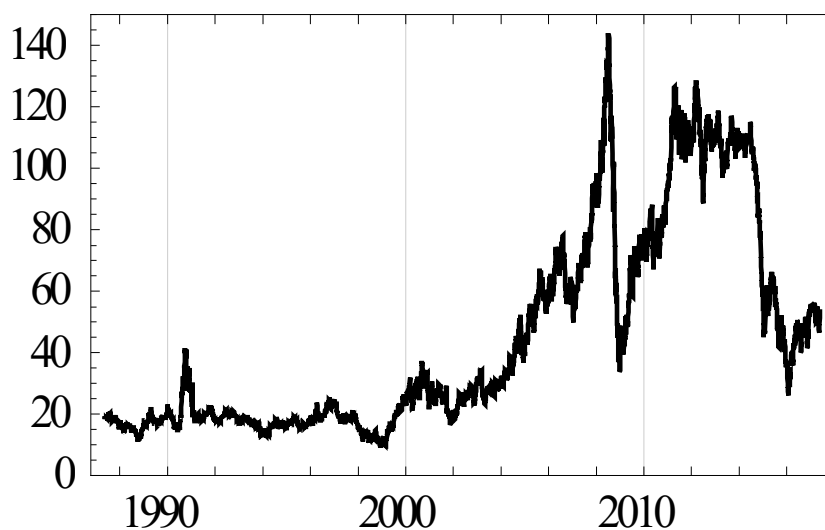


Рисунок 3.1 – Спотовая цена нефти марки Brent (долл./барр.) Europe Brent Spot Price FOB с 20.05.1987 по 22.05.2017

Источник: построено автором по данным [220]

Чтобы оценить волатильность цен на нефть были рассчитаны логарифмические разности (рисунок 3.2):

$$\Delta_t = \ln \frac{P_t}{P_{t-1}}, \quad (3.1)$$

где P_t – цена нефти в момент времени t .

В таблице 3.2 приведена описательная статистика логарифмических разностей цен на нефть и годовая волатильность (изменчивость, англ. volatility) цены нефти. Значение годовой волатильности σ было рассчитано по формуле:

$$\sigma = \sqrt{D[\Delta_t]250} = \sigma[\Delta_t]\sqrt{250}, \quad (3.2)$$

где $D[\Delta_t]$ – дисперсия логарифмических разностей цен на нефть;

$\sigma[\Delta_t]$ – стандартное (среднеквадратическое) отклонение логарифмических разностей цен на нефть;

250 – число дней торговли в году.

Полученное значение годовой волатильности $\sigma = 0,361$ используется при моделировании динамики цен на нефть с помощью моделей геометрического броуновского движения для прогнозирования будущих доходов от реализации нефтегазовых проектов.

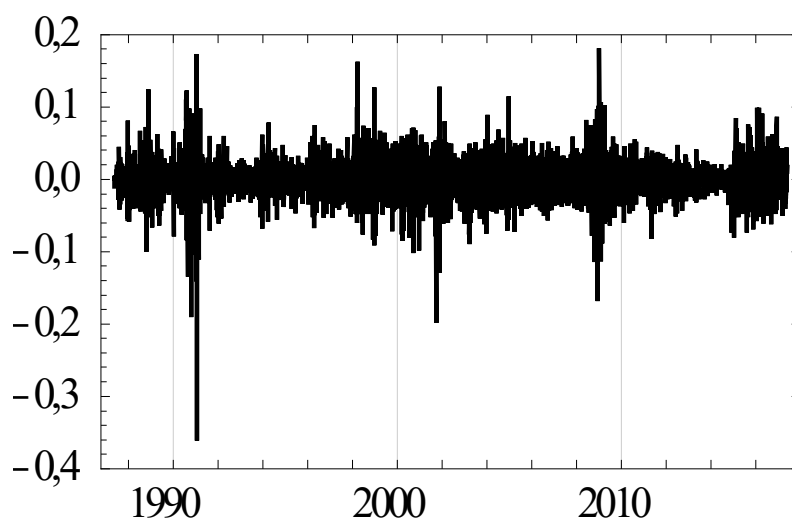


Рисунок 3.2 – Логарифмические разности спотовой цены нефти марки Brent.

Europe Brent Spot Price FOB с 20.05.1987 по 22.05.2017

Источник: построено по данным [220]

Таблица 3.2 – Вероятностные характеристики логарифмических разностей цен на нефть

Показатель	Значение
Среднее значение	0,000136992
Максимальное значение	0,181297
Минимальное значение	-0,361214
Медиана	0,0
Дисперсия	0,000520712
Стандартное отклонение	0,0228191
Асимметрия	-0,542791
Эксцесс	16,8249
Волатильность годовая	0,361

Источник: рассчитано по данным [220]

В таблице 3.3 приведены основные виды корректировок проектных решений, которые могут осуществляться в инвестиционных проектах. Данный список опционов носит достаточно универсальный характер и может быть использован в любых проектах, без учета их отраслевой принадлежности.

Таблица 3.3 – Виды корректировок проектных решений, используемых при реализации инвестиционных проектов

Название опциона	Описание корректировок проектных решений
Принятие решения о реализации/отказ от проекта	Инвестор может осуществить выбор между принятием решения о начале реализации проекта и отказом от его реализации. Такая возможность существует в большинстве случаев, кроме ситуаций, когда проекты носят обязательный характер, например, при ликвидации последствий аварий и катастроф
Выбор варианта технических и технологических решений	Цели, поставленные перед проектом, могут достигаться с использованием различных технических и технологических решений, которые отличаются: производственными мощностями, используемым оборудованием, объемами инвестиций, сроками строительства и эксплуатационными затратами и другими параметрами
Откладывание начала реализации проекта	Начало реализации проекта можно перенести на более поздний срок для получения дополнительной информации, проведения исследования, формирования благоприятной ситуации на рынке (увеличение спроса и цен на продукцию)
Поэтапное финансирование проекта	Инвестиционные затраты, связанные с реализацией проекта, могут осуществляться поэтапно. После завершения каждого этапа принимается решение о продолжении финансирования проекта, приостановке или прекращении

Название опциона	Описание корректировок проектных решений
Проведение дополнительных исследований	В условиях неопределенности, связанной с эффективностью использования некоторых технических решений (техники, технологии) могут проводиться дополнительные исследования путем пробной эксплуатации, опытно-промышленной эксплуатации, пилотного проекта или прототипа. Если технические решения себя оправдывают, то проект может быть расширен за счет дополнительных инвестиций. Полученные положительные результаты могут быть тиражированы в других аналогичных проектах. В отличие от поэтапного финансирования проект позволяет получать доходы на более ранних стадиях его реализации
Корректировка масштабов проекта	Производственные мощности проекта могут быть изменены в зависимости от возникающей ситуации. Возможность увеличения масштабов производства имеет значение в условиях неопределенности ожидаемого спроса на продукцию. Кроме того, могут быть изменены функциональные возможности проекта
Временная приостановка реализации проекта	Временная приостановка реализации проекта и значительное уменьшение постоянных затрат может быть целесообразно при снижении цен на продукцию проекта либо сокращения спроса. При улучшении рыночной конъюнктуры реализация проекта может быть возобновлена

Название опциона	Описание корректировок проектных решений
Ликвидация	В любой период времени проект может быть прекращен, а его отдельные активы могут быть проданы или быть использованы для других целей. На ликвидационную стоимость активов может оказывать влияние момент ликвидации. Возможными вариантами финансирования работ по ликвидации являются: ликвидационный фонд, создаваемый для накопления необходимых средств с помощью специального счета в банке, оплата затрат на ликвидацию предприятием – организатором проекта
Способ выполнения работ	Работы по реализации проекта могут выполняться собственными силами либо на основе аутсорсинга. При этом может быть уменьшен риск перерасхода средств, срыва графика проекта и ввода его в эксплуатацию
Потенциал стратегического роста	Проекты могут создавать возможности для будущего роста за счет инвестиционных возможностей, которые отличаются от выгод, получаемых непосредственно от инвестиций в проект
Выбор способа финансирования проекта	Для финансирования проектов могут быть использованы следующие схемы: использование собственных финансовых ресурсов; акционерное финансирование; кредитное финансирование; аренда (лизинг); смешанное финансирование за счет собственных и заемных средств, привлекаемых в различных пропорциях

Источник: разработано автором

Для проектов, которые связаны с иностранными инвестициями, дополнительно должны быть рассмотрены следующие варианты: организация

производства за рубежом, экспорт продукции, продажа различных видов лицензий и др. В случае осуществления прямых инвестиций возможно новое строительство или приобретение действующего предприятия. Кроме того, иностранный инвестор должен рассмотреть различные варианты своего участия, например, создание различных видов совместных предприятий. При финансировании международных нефтегазовых проектов могут быть использованы опционы, которые позволяют заемщикам осуществлять управление валютой и/или процентной ставкой займа: конверсия процентной ставки (переключение между фиксированными и переменными процентной ставкой и спредом процентной ставки), установление потолка и коридора процентной ставки; конверсия валюты займа.

Различные виды нефтегазовых проектов (геологоразведочные работы, добыча нефти и газа, транспортировка различными видами транспорта, переработка сырья, сбыт конечных продуктов и др.) имеют специфические особенности, связанные с используемой технологией и географическим расположением в различных регионах мира. Кроме того, многие нефтегазовые проекты носят уникальный характер, что может усложнить процесс оценки их эффективности из-за отсутствия статистической информации и оценок характеристик неопределенных параметров проектов. Виды корректировок проектных решений, используемых при реализации различных видов нефтегазовых проектов, приведены в таблицах 3.4–3.8.

Таблица 3.4 – Виды корректировок проектных решений, используемых при реализации проектов разработки месторождений углеводородов

Название опциона	Описание корректировок проектных решений
Откладывание начала реализации проекта	Отсрочка поисков; Отсрочка разведки; Отсрочка разработки
Временная	Прекращение разбуривания месторождения;

Название опциона	Описание корректировок проектных решений
приостановка реализации проекта	Приостановка добычи на отдельных скважинах; Консервация или ликвидация скважин, не обеспечивающих требуемый уровень рентабельности
Расширение инвестиций	Разбуривание дополнительных участков месторождения
Сокращение инвестиций и операционных затрат	Уменьшение темпов разработки месторождения и проектного уровня добычи может позволить уменьшить капитальные вложения в обустройство месторождения и постоянные эксплуатационные затраты
Выбор варианта технических и технологических решений	Выбор системы разработки; Количество кустов, скважин, платформ; Тип платформ; Размещение скважин, последовательность бурения; Конструкция скважин (вертикальные, наклонно-направленные, горизонтальные, многозабойные); Проектная производительность системы подготовки продукции; Система поддержания пластового давления (ППД), перевод добывающих скважин в нагнетательные
Управление процессом разработки	Проведение геолого-технических мероприятий (ГТМ) по увеличению отдачи пластов и интенсификации добычи; Изменение дебитов добывающих и нагнетательных скважин
Проведение дополнительных исследований	Проведение комплекса геологоразведочных работ и геофизических исследований скважин Испытание на месторождении новых технологий бурения, увеличения отдачи пластов и интенсификации добычи
Потенциал	Использование существующих инфраструктурных

Название опциона	Описание корректировок проектных решений
стратегического роста	объектов для освоения расположенных рядом месторождений; Проведение комплекса геологоразведочных работ

Источник: разработано автором

Таблица 3.5 – Виды корректировок проектных решений, используемых при реализации проектов транспорта углеводородов

Название опциона	Описание корректировок проектных решений
Проектные решения	Выбор направления транспортировки; Выбор способа транспортировки (трубопровод, железная дорога, танкеры и др.); Выбор трассы прокладки трубопровода; Выбор проектной пропускной способности; Давление, диаметр трубопровода, число компрессорных станций (КС) и др.; Возможность реверсирования
Расширение инвестиций	Строительство новых участков трубопроводов, включая лупинги, прокладываемые параллельно основному трубопроводу для увеличения его пропускной способности; Строительство новых резервуарных парков, нефтеналивных терминалов и линий по производству СПГ
Потенциал стратегического роста	Подключение к существующим транспортным сетям
Выбор схемы сбыта	Изменение направления поставок; Изменение объемов поставок

Источник: разработано автором

Таблица 3.6 – Виды корректировок проектных решений, используемых при реализации проектов хранения углеводородов

Название опциона	Описание
Проектные решения	Размещение нефтехранилищ, подземных хранилищ газа (ПХГ); Выбор емкости ПХГ – активный и буферный объемы газа; Производительность при отборе и закачке газа, продолжительность периода работы ПХГ при максимальной производительности; Емкость резервуарного парка; Конструкция и оборудование резервуаров
Расширение инвестиций	Ввод новых резервуаров Строительство новых ПХГ

Источник: разработано автором

Таблица 3.7 – Виды корректировок проектных решений, используемых при реализации проектов переработки углеводородов

Название опциона	Описание корректировок проектных решений
Выбор варианта технических и технологических решений	Размещение нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ), газоперерабатывающих заводов (ГПЗ); Источники сырья; Вариант переработки нефти: топливный, топливно-масляный и топливно-нефтехимический; Методы переработки исходных продуктов на ГПЗ – абсорбционный, адсорбционный, низкотемпературной ректификации; Объем переработки; Набор технологических установок; Проектные решения влияют на глубину переработки, выход светлых нефтепродуктов, выходы целевых и побочных продуктов, качество продукции

Название опциона	Описание корректировок проектных решений
Расширение инвестиций	Строительство дополнительных установок для увеличения объемов переработки сырья, уменьшения технологических потерь, углубления переработки, повышения качества продукции, производства конечных продуктов с более высокой добавленной стоимостью
Выбор сбыта	Корректировка маршрутов поставок продукции, объемов поставок; Переход на другие источники сырья
Потенциал стратегического роста	Выпуск новой продукции; Продажа электроэнергии, тепловой энергии

Источник: разработано автором

Таблица 3.8 – Виды корректировок проектных решений, используемых при реализации проектов производства СПГ

Название опциона	Описание корректировок проектных решений
Выбор варианта технических и технологических решений	Размещение завода по производству СПГ и регазификационных терминалов; Устройство завода по производству СПГ; Количество линий, емкость резервуарного парка и др.
Расширение инвестиций	Ввод новых технологических линий производства СПГ; резервуаров для хранения; оборудования для загрузки на танкеры
Выбор сбыта	Корректировка маршрутов поставок продукции, объемов поставок; Переход на другие источники сырья

Хеджирование ценовых рисков	Долгосрочные контракты на поставки, спот-контракты, форвардные контракты, свинг-контракт и др.
Потенциал стратегического роста	Поставки на новые рынки

Источник: разработано автором

Существует несколько подходов для оценки влияния на стоимость проекта возможности корректировок проектных решений в процессе его реализации. В их основе лежат методы оценки финансовых опционов:

- решение дифференциальных уравнений с частными производными, которые описывают изменение стоимости проекта во времени. В ряде случаев может быть получено аналитическое решение;

- деревья решений и сеточные методы. Деревья и сетки позволяют моделировать варианты решений и неопределенности в параметрах проектов дискретным образом. Такой подход позволяет проводить оценку проектов, предусматривающих несколько взаимосвязанных опционов, но данный подход дает менее точные решения, чем дифференциальные уравнения с частными производными. Для повышения точности может потребоваться оценка большого количества сценариев. Наиболее широко распространена биномиальная модель, в которой из каждого узла сетки выходит два ребра, соответствующих увеличению и уменьшению значения неопределенной переменной;

- метод статистических испытаний (Монте-Карло). Он основан на генерации множества случайных реализаций денежных потоков проектов и последующей их статистической обработки. Данный подход достаточно универсален и может быть применен совместно с подходом, основанным на деревьях решений и сеточных методах.

Наиболее распространенными являются аналитические методы оценки стоимости инвестиционных проектов, в которых используется аналогия между

финансовыми и реальными опционами, например, модель Блэка-Шоулза. Достоинствами данного подхода является простота применения и небольшой набор исходных данных, необходимых для проведения оценки. Недостатками являются: невозможность провести точную аналогию между параметрами достаточно сложных реальных инвестиционных проектов и параметрами модели Блэка-Шоулза; непосредственная применимость аналитических моделей возможна только для отдельных видов опционов (например, отсрочка начала, ликвидация); трудности оценки проектов, предусматривающих множество реальных опционов различного вида. Поэтому областью применения аналитических методов является проведение укрупненной предварительной оценки проектов.

В основе модели Блэка-Шоулза лежит дифференциальное уравнение с частными производными (ДУЧП), которое может быть использовано для построения более общих моделей оценки. Для решения ДУЧП могут быть применены различные численные методы (например, сеточные методы, биномиальная модель и др.). При использовании модели Блэка-Шоулза предполагается, что цена актива подчиняется модели геометрического броуновского движения с известными параметрами. Однако анализ информации о ценах на нефть показывает, что они лучше описываются с помощью моделей с возвращением к среднему значению и геометрического броуновского движения со скачками. При использовании этих моделей оценку стоимости опционов можно получить только путем численного решения соответствующих ДУЧП или методом Монте-Карло.

Значительно большую гибкость при проведении оценки проектов дает метод деревьев решений. С его помощью можно проводить оценку проектов, предусматривающих множество реальных опционов различного вида, а также описывать различные неопределенные параметры, влияющие на эффективность проектов. Недостатком метода дерева решения является проблема увеличения размерности дерева (даже для относительно простых проектов число

терминальных вершин может составлять 10^6 – 10^9). Это снижает наглядность метода и требует применения специальных программ [192].

Важным аспектом при разработке проекта с проведением оценки методом реальных опционов является наглядность представления результатов. В качестве таких представлений могут использоваться:

- деревья решений [219, 229, 230];
- диаграмма влияния [228];
- матрица оптимальных решений [181, 209, 222, 226];
- распределение вероятности альтернативных вариантов [186, 192];
- карты решений, таблицы стратегий, схемы решений и др. [187, 185, 210, 214, 225];
- зависимости ожидаемой стоимости проекта от ключевых параметров проекта, совмещенной с информацией об оптимальном решении [192, 223];
- концепция проекта [216].

Таким образом, проведенный анализ показывает необходимость разработки новых методов обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли, в основе которых лежит возможность осуществления капитальных вложений поэтапно с периодическим пересмотром проектных решений при получении дополнительной информации о промысловых характеристиках месторождений и изменении рыночной ситуации.

3.1.2 Показатели оценки эффективности нефтегазовых проектов, учитывающих особенности рынка капитала

Традиционный подход к обоснованию эффективности инвестиционных решений основан на расчете показателей, учитывающих изменение стоимости денег в зависимости от времени их получения с помощью операций

дисконтирования и компаундирования. Для этого рассчитывается показатель стоимости проекта – чистый дисконтированный доход (ЧДД):

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T \frac{\text{ДП}(t)}{(1+r)^t}, \quad (3.3)$$

где $\text{ДП}(t)$ – денежный поток проекта;

r – норма дисконта;

T – срок реализации проекта.

В формуле (3.3) норма дисконта считается постоянной в течение всего срока реализации проекта. Однако анализ данных финансовых рынков свидетельствует о наличии зависимости процентных ставок от срока предоставления или получения кредита (срочной структуры процентных ставок). Поэтому для адекватного учета альтернативной стоимости денег с помощью операций дисконтирования и компаундирования необходимо использовать переменные нормы дисконта. Для этого можно применять спот-ставки и форвардные ставки, которые определяются на основании сделок с долговыми ценными бумагами (обычно государственными облигациями и облигациями, имеющими высший кредитный рейтинг). Кроме того, при оценке проектов необходимо учитывать наличие разницы между ставками по кредитам и депозитам и подверженность процентных ставок случайным колебаниям.

ЧДД проекта с учетом срочной структуры процентных ставок определяется по формулам

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T \frac{\text{ДП}(t)}{(1+s(t))^t}, \quad (3.4)$$

где $s(t)$ – спот-ставка (срок до погашения t).

ЧДД проекта можно определить с помощью показателя будущей стоимости по формулам

$$\text{ЧДД} = \frac{\text{БС}(T)}{(1+s(T))^T}, \quad (3.5)$$

$$\text{БС}(0) = \text{ДП}(0), \quad (3.6)$$

$$BC(t) = BC(t-1) \frac{(1+s(t))^t}{(1+s(t-1))^{t-1}} + ДП(t), t=1,2,\dots,T, \quad (3.7)$$

где $BC(t)$ – будущая стоимость денежных потоков проекта в момент времени t .

Часто более удобно использовать вместо спот-ставок форвардные ставки, которые связаны со спот-ставками следующими соотношениями:

$$f(t-1,t) = \frac{(1+s(t))^t}{(1+s(t-1))^{t-1}} - 1, t=1,2,\dots, \quad (3.8)$$

$$\prod_{t=1}^T (1+f(t-1,t)) = (1+s(t))^T, \quad (3.9)$$

где $f(t-1,t)$ – форвардные ставки для периода $[t-1,t]$.

Используя форвардные ставки, будущая стоимость может быть определена по формуле:

$$BC(t) = BC(t-1)(1+f(t-1,t)) + ДП(t), t=1,2,\dots,T. \quad (3.10)$$

При необходимости учитывать наличие разницы между ставками по кредитам и депозитам ЧДД проекта необходимо определять с использованием показателя будущей стоимости по формулам:

$$ЧДД = \begin{cases} \frac{BC(T)}{\prod_{t=1}^T (1+f(t-1,t))}, BC(T) \geq 0; \\ \frac{BC(T)}{\prod_{t=1}^T (1+e(t-1,t))}, BC(T) < 0; \end{cases} \quad (3.11)$$

$$BC(t) = \begin{cases} BC(t-1)(1+f(t-1,t)) + ДП(t), BC(t-1) \geq 0; \\ BC(t-1)(1+e(t-1,t)) + ДП(t), BC(t-1) < 0; \end{cases} \quad (3.12)$$

$$t=1,2,\dots,T,$$

где $f(t-1,t)$ – форвардные ставки по депозитам для периода $[t-1,t]$;

$e(t-1,t)$ – форвардные ставки по кредитам для периода $[t-1,t]$.

В формулах (3.11) и (3.12) предполагается, что в случае отрицательной будущей стоимости (дефицит денежных средств) берется кредит, а в случае

положительной (наличие свободных денежных средств) средства размещаются на депозите.

В Приложении Д показаны кривые бескупонной доходности для государственных облигаций и облигаций, имеющих высший рейтинг, которые рассчитаны Центральным банком Российской Федерации, Центральным банком КНР, министерством финансов США и Европейским центральным банком соответственно. Анализ графиков показывает, что кривые доходности существенно меняются с течением времени и могут иметь различную форму (монотонное возрастание, монотонное убывание, наличие максимума либо минимума). Для моделирования кривых доходности используются различные модели, например, модель Нельсона-Сигеля, модель Свенсона, «G-кривая» и др. [63].

В Приложении Е показана динамика доходности для государственных облигаций и облигаций, имеющих высший рейтинг, для различных сроков до погашения. Из графиков видно, что доходности подвержены значительным случайным колебаниям. В периоды кризисных явлений наблюдаются довольно резкие изменения процентных ставок.

На основе данных о краткосрочной ставке (доходность краткосрочных облигаций, англ. short rate) были рассчитаны разности доходности для облигаций со сроком до погашения 0,25 лет. В Приложении Ж показаны разности краткосрочных ставок, которые были рассчитаны по формуле:

$$\Delta_t = r_t - r_{t-1}, \quad (3.13)$$

где r_t – краткосрочная ставка в момент времени t .

В таблице 3.9 приведена описательная статистика разностей краткосрочных ставок и их годовая волатильность для различных валют (рубль, доллар США, евро, китайский юань). Наибольшие значения волатильности у российского рубля и китайского юаня 3,70 и 1,04 соответственно. Данные параметры используются при моделировании динамики процентных ставок для дисконтирования денежных потоков международных нефтегазовых проектов.

Таблица 3.9 – Описательная статистика суточных разностей процентных ставок

Показатель	Рубль ¹	Доллар США ²	Евро ³	Китайский юань ⁴
Среднее значение	-0,000893199	0,000678733	-0,000845703	0,000936939
Максимальное значение	6,1	0,14	0,223305	1,62
Минимальное значение	-3,89	-0,18	-0,939687	-0,6006
Медиана	0,0	0,0	0,0005165	0,0
Дисперсия	0,0546262	0,000472818	0,000830227	0,00432018
Стандартное отклонение	0,233722	0,0217444	0,0288137	0,0657281
Асимметрия	3,66193	-0,00777622	-12,1971	11,3277
Экссесс	154,157	12,8804	377,493	302,865
Волатильность годовая	3,70	0,34	0,46	1,04

Источники данных:

1. Центральный банк Российской Федерации [77].
2. U.S. Department of the Treasury [188].
3. European Central Bank [174].
4. China Central Depository & Clearing Co., Ltd. [184].

На рисунке 3.3 показаны средневзвешенные процентные ставки по кредитам, предоставленным кредитными организациями нефинансовым организациям, и по привлеченным кредитными организациями вкладам (депозитам) в рублях. Из графиков видно, что процентные ставки по кредитам и депозитам существенно отличаются. Разница ставок достигала 10 % (начало 2016 г.). Среднее значение разницы ставок составляет 3–5 %.

Пример 1

Денежные потоки, процентные ставки и показатели эффективности проекта приведены в таблице 3.10. Расчеты показывают, что показатели стоимости проекта, которые учитывают срочную структуру процентных ставок,

свидетельствуют о том, что проект эффективный (ЧДД = 4,2 млн р.). При использовании постоянной нормы дисконта $r = 0,1$ проект будет неэффективным (ЧДД = -3,8 млн р.).

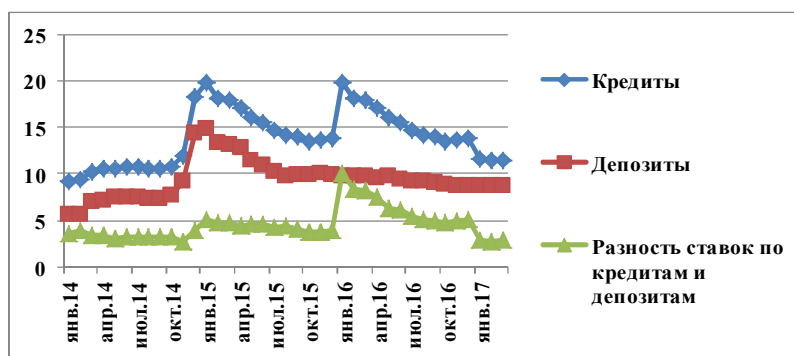
Таблица 3.10 – Оценка эффективности проекта. Пример 1

Год, t	0	1	2	3	4
Денежный поток проекта $ДП(t)$, млн р.	-100	-50	40	90	60
Спот-ставки $s(t)$	-	0,1	0,11	0,08	0,07
Форвардные ставки $f(t-1, t)$	-	0,1000	0,1201	0,0224	0,0406
$BC(t)$, млн р.	-100,000	-160,000	-139,215	-52,334	5,543
$ЧДД = \frac{BC(T)}{(1+s(T))^T}$, млн р.	4,229	-	-	-	-
Расчет с использованием постоянной нормы дисконта $r = 0,1$					
Дисконтированный денежный поток проекта $\frac{ДП(t)}{(1+r)^t}$, млн р.	-100,000	-45,455	33,058	67,618	40,981
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта $\sum_{\tau=0}^t \frac{ДП(\tau)}{(1+r)^\tau}$, млн р.	-100,000	-145,455	-112,397	-44,778	-3,798

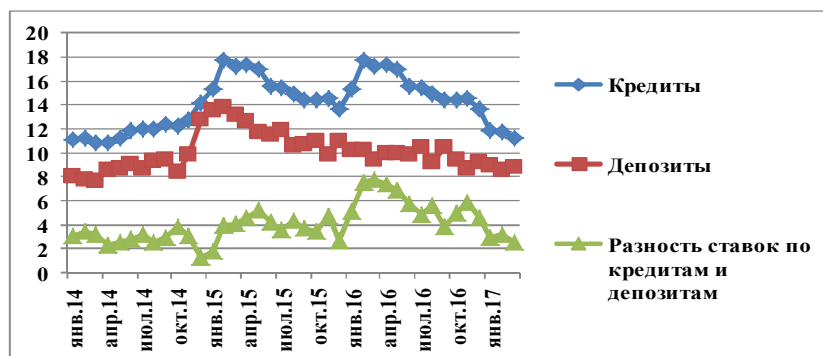
Источник: рассчитано автором

Рассмотрим влияние разницы между ставками по кредитам и депозитам на оценку эффективности инвестиционных проектов.

Срок – до 1 года, включая «до востребования»



Срок – от 1 года до 3 лет



Срок – свыше 3 лет

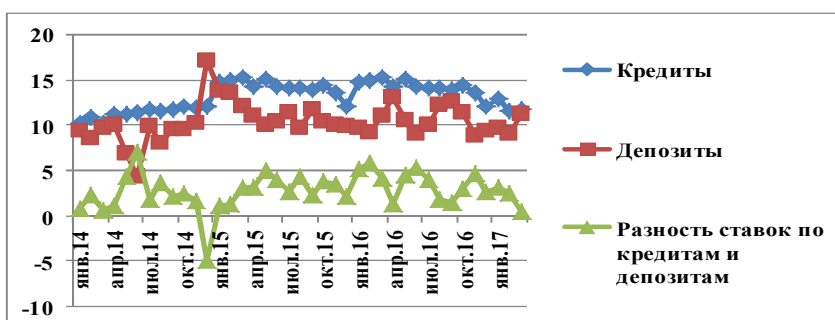


Рисунок 3.3 – Средневзвешенные процентные ставки по кредитам, предоставленным кредитными организациями нефинансовым организациям, и по привлеченным кредитными организациями вкладам (депозитам) в рублях
Источник данных: [129]

Рассмотрим влияние учета срочной структуры процентных ставок на принятие инвестиционных решений на примере.

Пример 2

Денежные потоки, процентные ставки и показатели эффективности проекта приведены в таблицах 3.11 и 3.12. Расчеты показывают, что показатели стоимости

проекта, которые учитывают разницы между ставками по кредитам и депозитам, свидетельствуют о том, что проект неэффективный (ЧДД = -0,346 млн р.). Однако при использовании постоянных норм дисконта $r = 0,1$ и $d = 0,15$ проект является эффективным (ЧДД равно 25,3 млн р. и 7,1 млн р. соответственно).

Таблица 3.11 – Оценка эффективности проекта. Пример 2

Год, t	0	1	2	3	4
Денежный поток проекта $ДП(t)$, млн р.	-100	-30	45	90	70
Спот-ставки (депозиты) $s(t)$	-	0,1	0,11	0,12	0,13
Спот-ставки (кредиты) $d(t)$	-	0,15	0,16	0,17	0,18
Форвардные ставки (депозиты) $f(t-1, t)$	-	0,1000	0,1201	0,1403	0,1605
Форвардные ставки (кредиты) $e(t-1, t)$	-	0,1500	0,1701	0,1903	0,2105
$BC(t)$ – ставки меняются в зависимости от знака БС, млн р.	-100,000	-145,000	-124,663	-58,381	-0,671
$BC(t)$ – ставки по депозитам, млн р.	-100,000	-140,000	-111,813	-37,497	26,483
$BC(t)$ – ставки по кредитам, млн р.	-100,000	-145,000	-123,200	-54,144	6,110
ЧДД – ставки меняются в зависимости от знака БС, млн р.	-0,346	-	-	-	-
ЧДД – ставки по депозитам, млн р.	16,243	-	-	-	-
ЧДД – ставки по кредитам, млн р.	5,980	-	-	-	-
Расчет с использованием постоянной нормы дисконта $r = 0,1$					
Дисконтированный денежный поток проекта $\frac{ДП(t)}{(1+r)^t}$, млн р.	-100,000	-27,273	37,190	67,618	47,811
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта $\sum_{\tau=0}^t \frac{ДП(\tau)}{(1+r)^\tau}$, млн р.	-100,000	-127,273	-90,083	-22,464	25,347
Расчет с использованием постоянной нормы дисконта $d = 0,15$					
Год, t	0	1	2	3	4
Дисконтированный денежный поток проекта $\frac{ДП(t)}{(1+d)^t}$, млн р.	-100,000	-26,087	34,026	59,176	40,023
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта $\sum_{\tau=0}^t \frac{ДП(\tau)}{(1+d)^\tau}$, млн р.	-100,000	-126,087	-92,060	-32,884	7,139

Источник: рассчитано автором

Таблица 3.12 – Сравнение показателей эффективности проекта

Норма дисконта	С учетом срочной структуры процентных ставок		Постоянная норма дисконта
	БС, млн р.	ЧТС, млн р.	ЧТС, млн р.
Ставки меняются в зависимости от знака БС	-0,671	-0,346	-
Ставки по депозитам	26,483	16,243	25,347
Ставки по кредитам	6,110	5,980	7,139

Источник: рассчитано автором

Рассмотрим влияние изменения процентных ставок на фактическую эффективность проекта.

Пример 3

В таблице 3.13 приведены исторические значения спот-ставок за период 2013–2017 гг. Если проект начал реализовываться в 2013 г., то на начало 2013 г. оценка его БС будет равна 13,328 млн р. (таблица 3.14). Через год срочная структура процентных ставок изменилась, что приводит к изменению оценки БС проекта – 12,013 млн р. (таблица 3.14). В таблице 3.15 приведены оценки БС проекта с использованием фактических спот-ставок. В результате фактическая БС проекта равна 17,454 млн р.

Таблица 3.13 – Спот-ставки

Дата	Срок до погашения, лет			
	1	2	3	4
06.01.2017	8,35	8,24	8,17	8,15
11.01.2016	10,64	10,52	10,42	10,35
09.01.2015	14,55	15,41	15,83	15,52
10.01.2014	6,02	6,43	6,78	7,31
16.01.2013	6,04	6,10	6,17	6,40

Источник: рассчитано автором

Таблица 3.14 – Оценка эффективности проекта. Пример 3

Год, t	0	1	2	3	4
Денежный поток проекта $ДП(t)$, млн р.	-100	-50	40	90	60
Спот-ставки $s(t)$	-	0,0604	0,061	0,0617	0,064
Форвардные ставки $f(t-1,t)$	-	0,0604	0,0616	0,0631	0,0709
$БС(t)$, млн р.	-100,000	-156,040	-125,652	-43,581	13,328
$ЧДД = \frac{БС(T)}{(1+s(T))^T}$, млн р.	10,399	-	-	-	-

Источник: рассчитано автором

Таблица 3.15 – Оценка эффективности проекта с использованием фактических спот-ставок

Год, t	0	1	2	3	4
БС, млн р.	13,328	12,013	-31,700	-17,454	-17,454

Источник: рассчитано автором

Для учета влияния случайных колебаний процентных ставок на оценку эффективности проекта необходимо использовать в качестве критерия математическое ожидание будущей стоимости проекта $M[БС]$. Для его определения необходимо использовать модель, описывающую эволюцию процентных ставок. В настоящее время разработано и применяются на практике множество различных моделей [183]. В данном примере будем использовать дискретную модель Хо-Ли [207] с параметрами $q=0,5$ и $\lambda = 1,037$. Начальные значения спот-ставок взяты по данным за 2013 г. Краткосрочные ставки, рассчитанные с помощью модели Хо-Ли, приведены в таблице 3.16. В результате расчетов (рисунок 3.4) получим оценку стоимости проекта $M[БС]$ равную 12,811 млн р.

Таблица 3.16 – Краткосрочные ставки, рассчитанные с помощью модели Хо-Ли

Момент времени	Состояние				
	$s = 0$	$s = 1$	$s = 2$	$s = 3$	$s = 4$
$t = 0$	0,0604	-	-	-	-
$t = 1$	0,0812	0,0427	-	-	-
$t = 2$	0,1032	0,0638	0,0258	-	-
$t = 3$	0,1326	0,0922	0,0532	0,0156	-
$t = 4$	0,1860	0,1437	0,1029	0,0636	0,0256

Источник: рассчитано автором

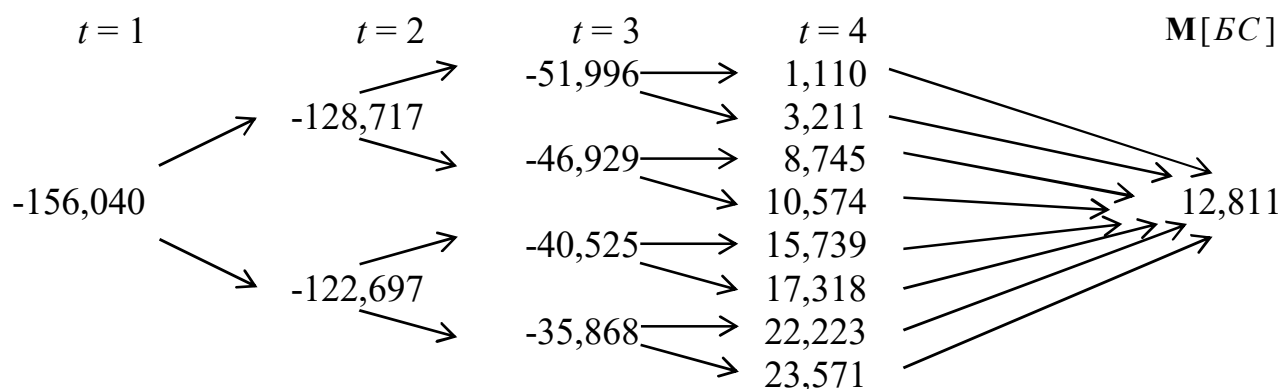


Рисунок 3.4 – Схема расчета математического ожидания будущей стоимости проекта $M[BC]$

Источник: рассчитано автором

Таким образом, разработаны показатели оценки эффективности проектов, учитывающие особенности рынка капитала, связанные с зависимостью процентных ставок от срока предоставления или получения кредита, наличием разницы между ставками по кредитам и депозитам и подверженностью процентных ставок случайным колебаниям. Показано, что учет данных особенностей оказывает существенное влияние на оценку эффективности проектов и выбор вариантов проектных решений.

3.1.3 Показатели оценки эффективности международных нефтегазовых проектов

При реализации международных нефтегазовых проектов капитальные вложения, эксплуатационные затраты и доходы от продажи продукции осуществляются как в местной, так и в иностранных валютах. Кроме того, финансовые денежные потоки (оплата акционерного капитала, выплата дивидендов, получение кредитов, погашение кредитов, уплата процентов и др.) могут быть номинированы в различных валютах. Так как курсы валют подвержены изменениям, которые носят случайный характер, то эти изменения могут оказывать существенное влияние на эффективность проекта в целом и для отдельных его участников.

В приложении И показана динамика курсов и суточных логарифмических разностей следующих валют: доллар США, евро, японская иена, китайский юань. Из графиков видно, что курсы валют могут испытывать довольно значительные изменения как в краткосрочных периодах, так и в течение периодов, сопоставимых со сроками реализации инвестиционных нефтегазовых проектов. Анализ логарифмических разностей показывает, что наибольшие изменения курсов валют наблюдались в периоды кризисных явлений.

В таблице 3.17 приведена описательная статистика логарифмических разностей курсов валют и годовая волатильность. Полученные значения годовой волатильности используются при моделировании динамики курсов валют с помощью моделей геометрического броуновского движения для прогнозирования будущих доходов от реализации нефтегазовых проектов. Наибольшей волатильностью обладает курс юаня (0,28), а наименьшей курс евро (0,14). Необходимо отметить высокую корреляцию курсов валют, а также наличие зависимости между курсами валюты и ценой на нефть. Такая зависимость связана с проводимой ЦБ Российской Федерации политикой в области валютного регулирования.

Таблица 3.17 – Описательная статистика суточных логарифмических разностей курсов валюты

Показатель	Доллар США	Евро	Японская иена	Китайский юань
Среднее значение	0,00046674	0,000211549	0,000498697	0,000859523
Максимальное значение	0,258812	0,105078	0,251476	0,709324
Минимальное значение	-0,277893	-0,142679	-0,281677	-0,131621
Медиана	0	0	-0,000133707	0,000103065
Дисперсия	0,0001787	0,000076601	0,000234645	0,000309435
Стандартное отклонение	0,0133679	0,0087522	0,0153181	0,0175908
Асимметрия	0,161672	-0,0217892	0,244008	24,2143
Экцесс	169,632	32,57	109,475	941,873
Волатильность годовая	0,211	0,138	0,242	0,278

Источник: рассчитано автором по данным [158]

Вопросы оценки эффективности мультивалютных инвестиционных проектов (реализуемых с одновременным использованием нескольких валют) рассматривались в методических рекомендациях [107]. В них рекомендуется:

– учитывать денежные потоки в тех валютах, в которых производятся поступления и платежи, а затем приводить их к единой, итоговой валюте [107, С. 9, 10, 19, 22];

– рассчитывать показатели эффективности на основе дисконтирования денежных потоков, выраженных в единой валюте [107, С. 10].

Согласно методическим рекомендациям [107], чистый дисконтированный доход (ЧДД) многовалютного инвестиционного проекта рассчитывается по формуле:

$$\text{ЧДД}_s^0 = \sum_{t=0}^T \frac{\text{ДП}_s^0(t)}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{\text{ДП}^0(t) + \text{ДП}^1(t)C^{10}(t)}{(1+r)^t}, \quad (3.14)$$

где ЧДД_s^0 – ЧДД проекта, выраженный в местной валюте;

0 – номер местной валюты;

1 – номер иностранной валюты;

$\text{ДП}_s^0(t)$ – суммарный денежный поток проекта, выраженный в местной валюте;

$\text{ДП}^0(t)$ – денежный поток в местной валюте;

$\text{ДП}^1(t)$ – денежный поток в иностранной валюте;

r – норма дисконта;

$C^{10}(t)$ – курс иностранной валюты (прямая котировка);

T – срок реализации проекта.

Аналогично можно записать ЧДД проекта, выраженный в иностранной валюте:

$$\text{ЧДД}_s^1 = \sum_{t=0}^T \frac{\text{ДП}_s^1(t)}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{\text{ДП}^0(t)C^{01}(t) + \text{ДП}^1(t)}{(1+r)^t} \quad (3.15)$$

где ЧДД_s^1 – ЧДД проекта, выраженный в иностранной валюте;

$C^{01}(t)$ – курс иностранной валюты (обратная котировка).

Если курс иностранной валюты остается постоянным в течение всего срока реализации проекта и $C^{01}(t) = 1 / C^{10}(t)$, то

$$\text{ЧДД}_s^1 = C^{10} \text{ЧДД}_s^0. \quad (3.16)$$

Поэтому вне зависимости от выбора валюты будут получены одинаковые результаты оценки эффективности проекта, а при сравнении альтернативных вариантов будет рекомендован один и тот же вариант.

Если курс иностранной валюты меняется в течение срока реализации проекта, то эффективный проект при проведении оценки ЧДД в местной валюте может быть неэффективным при проведении оценки ЧДД в иностранной валюте. Возможна и противоположная ситуация.

Рассмотрим примеры, иллюстрирующие эти ситуации.

Пример 4

Денежные потоки и показатели эффективности проекта приведены в таблице 3.18. Расчеты показывают, что при проведении оценки ЧДД в местной валюте проект является эффективным, а при проведении оценки ЧДД в иностранной валюте проект становится неэффективным.

Таблица 3.18 – Оценка эффективности мультивалютного проекта. Пример 4

Год, t	0	1	2	3	4
Денежный поток в местной валюте $0 ДП^0(t)$, млн р.	-100	-20	-20	-20	-20
Денежный поток в иностранной валюте $1 ДП^1(t)$, млн юань	-50	20	20	20	20
Курс валюты (прямая котировка) $C^{01}(t)$, р./юань	10	11	11	11	11
Курс валюты (обратная котировка) $C^{10}(t)$, юань/р.	0,1000	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909
$ДП(t)C^{10}(t)$, млн р.	-500	220	220	220	220
Денежный поток проекта в местной валюте $0 ДП_s^0(t)$, млн р.	-600	200	200	200	200
Норма дисконта, r	0,1	-	-	-	-
Дисконтированный денежный поток проекта в местной валюте $0 \frac{ДП_s^0(t)}{(1+r)^t}$, млн р.	-600,000	181,818	165,289	150,263	136,603
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта в местной валюте $0 \sum_{\tau=0}^t \frac{ДП_s^0(\tau)}{(1+r)^\tau}$, млн р.	-600,000	-418,182	-252,893	-102,630	33,973
$ДП^0(t)C^{01}(t)$, млн юань	-10,000	-1,818	-1,818	-1,818	-1,818
Денежный поток проекта в иностранной валюте $1 ДП_s^1(t)$, млн юань	-60,000	18,182	18,182	18,182	18,182
Дисконтированный денежный	-60,000	16,529	15,026	13,660	12,418

Год, t	0	1	2	3	4
поток проекта в иностранной валюте 1 $\frac{ДП_s^1(t)}{(1+r)^t}$, млн юань					
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта в иностранной валюте 1 $\sum_{\tau=0}^t \frac{ДП_s^1(\tau)}{(1+r)^\tau}$, млн юань	-60,000	-43,471	-28,445	-14,785	-2,366

Источник: рассчитано автором

Пример 5

Денежные потоки и показатели эффективности проекта приведены в таблице 3.19. Расчеты показывают, что при проведении оценки ЧДД в местной валюте проект является неэффективным, а при проведении оценки ЧДД в иностранной валюте проект становится эффективным.

Таблица 3.19 – Оценка эффективности многовалютного проекта. Пример 5

Год, t	0	1	2	3	4
Денежный поток в местной валюте 0 $ДП^0(t)$, млн р.	-100	-20	-20	-20	-20
Денежный поток в иностранной валюте 1 $ДП^1(t)$, млн юань	-50	20	20	20	20
Курс валюты (прямая котировка) $C^{01}(t)$, р./юань	15	10	10	10	10
Курс валюты (обратная котировка) $C^{10}(t)$, юань/р.	0,0667	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000
$ДП^1(t)C^{10}(t)$, млн р.	-750	200	200	200	200
Денежный поток проекта в местной валюте 0 $ДП_s^0(t)$, млн р.	-850	180	180	180	180
Норма дисконта, r	0,1	-	-	-	-
Дисконтированный денежный поток проекта в местной валюте 0 $\frac{ДП_s^0(t)}{(1+r)^t}$, млн р.	-850,000	163,636	148,760	135,237	122,942
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта в местной валюте 0	-850,000	-686,364	-537,603	-402,367	-279,424

Год, t	0	1	2	3	4
$\sum_{\tau=0}^t \frac{ДП_s^0(\tau)}{(1+r)^\tau}$, млн р.					
$ДП^0(t)C^{01}(t)$, млн юань	-6,667	-2,000	-2,000	-2,000	-2,000
Денежный поток проекта в иностранной валюте 1 $ДП_s^1(t)$, млн юань	-56,667	18,000	18,000	18,000	18,000
Дисконтированный денежный поток проекта в иностранной валюте 1 $\frac{ДП_s^1(t)}{(1+r)^\tau}$, млн юань	-56,667	16,364	14,876	13,524	12,294
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта в иностранной валюте 1 $\sum_{\tau=0}^t \frac{ДП_s^1(\tau)}{(1+r)^\tau}$, млн юань	-56,667	-40,303	-25,427	-11,903	0,391

Источник: рассчитано автором

Пример 6

В данном примере сравниваются два альтернативных варианта реализации проекта. Денежные потоки и показатели эффективности вариантов проекта в местной и иностранной валютах приведены в таблице 3.20. Расчеты показывают, что при использовании местной валюты наилучшим будет вариант 1, а при использовании иностранной валюты наилучшим будет вариант 2.

Таблица 3.20 – Сравнение вариантов многовалютного проекта. Пример 6

t	0	1	2	3	4
Вариант 1					
Денежный поток в местной валюте 0, млн р.	-100	-20	-20	-20	-20
Денежный поток в иностранной валюте 1, млн юань	-45	23	23	23	23
Курс валюты (прямая котировка), р./юань	9	11	11	11	11
Норма дисконта	0,1	-	-	-	-
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта в местной валюте 0, млн р.	-505,000	-293,182	-100,620	74,437	233,579
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта в	-56,111	-36,855	-19,349	-3,435	11,032

t	0	1	2	3	4
иностранной валюте 1, млн юань					
Вариант 2					
Денежный поток в местной валюте 0, млн р.	-70	-24	-24	-24	-24
Денежный поток в иностранной валюте 1, млн юань	-40	21	21	21	21
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта в местной валюте 0, млн р.	-430,000	-241,818	-70,744	84,778	226,162
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта в иностранной валюте 1, млн юань	-47,778	-30,670	-15,118	-0,980	11,873

Источник: рассчитано автором

Пример 7

Рассмотрим пример ситуации, когда курс валюты является постоянным, но при дисконтировании денежных потоков, выраженных в разных валютах, используются разные нормы дисконта. Денежные потоки и показатели эффективности проекта приведены в таблице 3.21. Расчеты показывают, что при проведении оценки ЧДД в местной валюте проект является неэффективным, а при проведении оценки ЧДД в иностранной валюте проект становится эффективным. Это связано с тем, что норма дисконта для иностранной валюты ниже, чем норма дисконта для местной валюты. На рисунке 3.5 показана зависимость ЧДД от курса валюты. Анализ графиков показывает, что даже при постоянном курсе валюты в зависимости от выбора курса валюты для формирования итогового денежного потока проекта результаты оценки эффективности могут как совпадать, так и нет.

Таблица 3.21 – Оценка эффективности многовалютного проекта. Пример 7

Год, t	0	1	2	3	4
Денежный поток в местной валюте 0 $ДП^0(t)$, млн р.	-100	-20	-20	-20	-20
Денежный поток в иностранной валюте 1 $ДП^1(t)$, млн юань	-50	20	20	20	20
Курс валюты (прямая котировка) $C^{01}(t)$, р./юань	10	10	10	10	10
Курс валюты (обратная котировка)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Год, t	0	1	2	3	4
$C^{10}(t)$, юань/р.					
$ДП^1(t)C^{10}(t)$, млн р.	-500	200	200	200	200
Денежный поток проекта в местной валюте 0 $ДП_s^0(t)$, млн р.	-600	180	180	180	180
Норма дисконта (местная валюта), r^0	0,1	-	-	-	-
Дисконтированный денежный поток проекта в местной валюте 0 $\frac{ДП_s^0(t)}{(1+r^0)^t}$, млн р.	-600,000	163,636	148,760	135,237	122,942
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта в местной валюте 0 $\sum_{\tau=0}^t \frac{ДП_s^0(\tau)}{(1+r^0)^\tau}$, млн р.	-600,000	-436,364	-287,603	-152,367	-29,424
$ДП^0(t)C^{01}(t)$, млн юань	-10	-2	-2	-2	-2
Денежный поток проекта в иностранной валюте 1 $CF_s^1(t)$, млн юань	-60	18	18	18	18
Норма дисконта (иностранная валюта), r^1	0,05	-	-	-	-
Дисконтированный денежный поток проекта в иностранной валюте 1 $\frac{ДП_s^1(t)}{(1+r^1)^t}$, млн юань	-60,000	17,143	16,327	15,549	14,809
Кумулятивный дисконтированный денежный поток проекта в иностранной валюте 1 $\sum_{\tau=0}^t \frac{ДП_s^1(\tau)}{(1+r^1)^\tau}$, млн юань	-60,000	-42,857	-26,531	-10,982	3,827

Источник: рассчитано автором

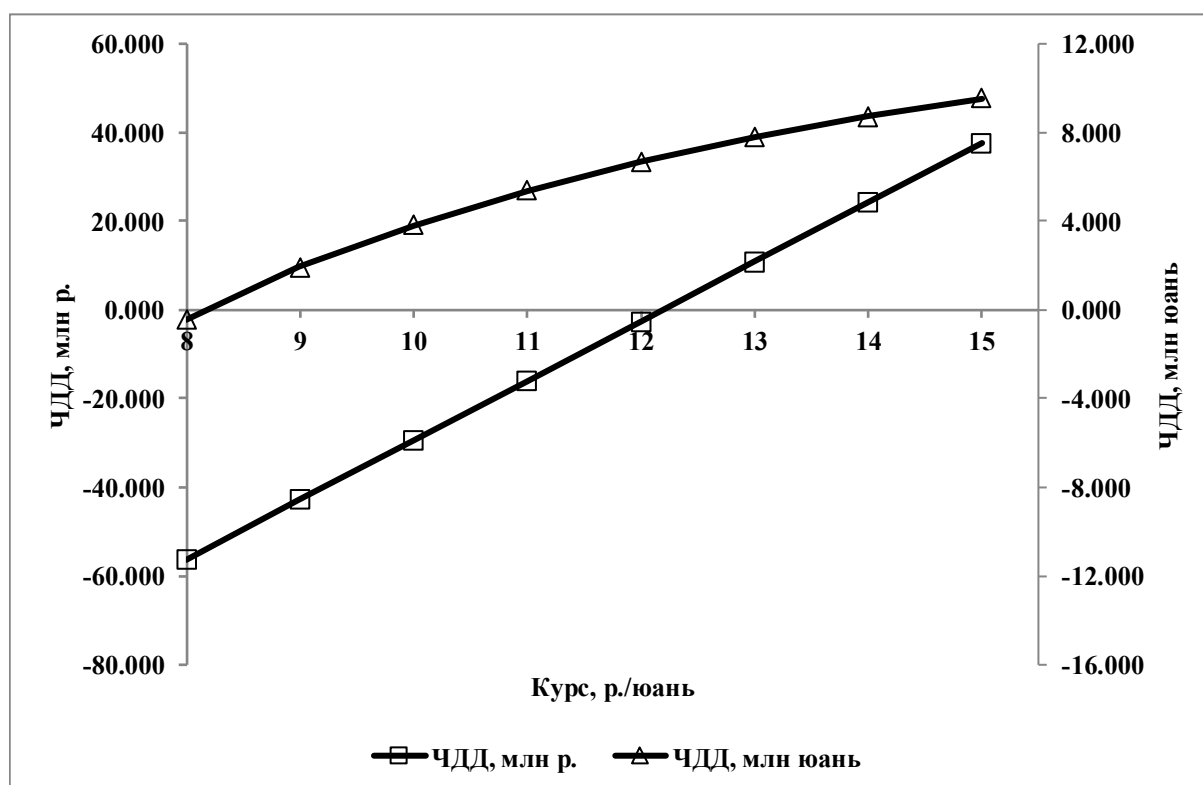


Рисунок 3.5 – Зависимость ЧДД от курса валюты (пример 7)

Источник: рассчитано автором

Таким образом, приведенные выше примеры показывают, что подход, при котором рассчитываются показатели эффективности на основе дисконтирования денежных потоков, выраженных в единой валюте, приводит к тому, что результаты оценки эффективности проекта и выбор варианта становятся зависимыми от используемой итоговой валюты. Поэтому основанный на расчете показателей эффективности путем дисконтирования денежных потоков, выраженных в единой валюте, подход, предлагаемый в методических рекомендациях [107], не может быть признан корректным. Кроме того, при таком подходе не учитывается различия срочных структур процентных ставок для различных валют, которые имеют место на практике.

Для преодоления указанного недостатка предлагается использовать следующий способ оценки эффективности мультивалютного проекта: денежные потоки не должны переводиться в итоговую единую валюту, а дисконтироваться с использованием нормы дисконта для соответствующей валюты. В результате

будут получены оценки стоимости потоков для каждой валюты, используемой в проекте. Затем они приводятся к единому показателю стоимости, номинированному в выбранной валюте.

Используя данный способ, можно определить ЧДД по следующим формулам:

$$\text{ЧДД}_s^0 = \text{ЧДД}^0 + C^{01}(0)\text{ЧДД}^1 = \sum_{t=0}^T \frac{\text{ДП}^0(t)}{(1+r^0)^t} + C^{01}(0) \sum_{t=0}^T \frac{\text{ДП}^1(t)}{(1+r^1)^t}, \quad (3.17)$$

$$\text{ЧДД}_s^1 = C^{10}(0)\text{ЧДД}^0 + \text{ЧДД}^1 = C^{10}(0) \sum_{t=0}^T \frac{\text{ДП}^0(t)}{(1+r^0)^t} + \sum_{t=0}^T \frac{\text{ДП}^1(t)}{(1+r^1)^t}, \quad (3.18)$$

где ЧДД_s^0 – ЧДД проекта, выраженный в местной валюте;

ЧДД^0 – ЧДД потоков в местной валюте;

ЧДД^1 – ЧДД потоков в иностранной валюте;

ЧДД_s^1 – ЧДД проекта, выраженный в иностранной валюте;

$\text{ДП}^0(t)$ – денежный поток в местной валюте;

$\text{ДП}^1(t)$ – денежный поток в иностранной валюте;

r^0 – норма дисконта для местной валюты;

r^1 – норма дисконта для иностранной валюты;

$C^{10}(t)$ – курс иностранной валюты (прямая котировка);

$C^{01}(t)$ – курс иностранной валюты (обратная котировка);

T – срок реализации проекта.

В более общем случае, когда при реализации проекта используется множество валют m , учитывается срочная структура процентных ставок и различие между процентными ставками по кредитам и депозитам, оценка эффективности проекта ведется с помощью следующих соотношений:

$$ЧДД_s^j = \begin{cases} \frac{BC_s^j(T)}{\prod_{t=1}^T (1 + f^j(t-1, t))}, BC_s^j(T) \geq 0; \\ \frac{BC_s^j(T)}{\prod_{t=1}^T (1 + e^j(t-1, t))}, BC_s^j(T) < 0, \end{cases} \quad (3.19)$$

$j \in m,$

$$BC_s^j(t) = \sum_{i \in m} BC^i(t) C^{ij}(t), j \in m, \quad (3.20)$$

$$BC^i(0) = ДП^i(0), i \in m, \quad (3.21)$$

$$BC^i(t) = \begin{cases} BC^i(t-1)(1 + f^i(t-1, t)) + ДП^i(t), BC^i(t-1) \geq 0; \\ BC^i(t-1)(1 + e^i(t-1, t)) + ДП^i(t), BC^i(t-1) < 0; \end{cases} \quad (3.22)$$

$t = 1, 2, \dots, T, i \in m$

где $ЧДД_s^j$ – ЧДД проекта, выраженный в валюте j ;

$BC_s^j(t)$ – будущая стоимость в момент времени t , выраженная в валюте j ;

$BC^i(t)$ – будущая стоимость потоков в валюте i момент времени t ;

$C^{ij}(t)$ – курс перевода валюты i в валюту j ;

$f^i(t-1, t)$ – форвардные ставки по депозитам для потоков в валюте i для периода $[t-1, t]$;

$e^i(t-1, t)$ – форвардные ставки по кредитам для потоков в валюте i для периода $[t-1, t]$.

При необходимости учета неопределенности денежных потоков проекта, курсов валют и процентных ставок определяется математическое ожидание соответствующих показателей стоимости проекта. Для численного расчета ожидаемой стоимости проекта целесообразно использовать метод статистических испытаний. При этом моделируются случайные последовательности для исходных неопределенных факторов (цена нефти и газа, курсы валют и процентные ставки).

Если в реализации проекта принимают участие несколько заинтересованных сторон, то кроме оценки эффективности проекта в целом необходимо рассчитать показатели ожидаемой эффективности проекта для всех его участников.

Кроме того, для повышения эффективности проекта целесообразно осуществлять корректировку валютного портфеля денежных средств проекта.

Будущая стоимость потоков в валюте i момент времени t с учетом корректировки валютного портфеля определяется как

$$BC_c^i(t) = BC^i(t) - \sum_{j \in m} y^{ij}(t) + \sum_{j \in m} C^{ji}(t) y^{ji}(t), \quad (3.23)$$

$$t = 0, 2, \dots, T, \quad i \in m$$

$$BC^i(t) = \begin{cases} BC_c^i(t-1)(1 + f^i(t-1, t)) + ДП^i(t), & BC_c^i(t-1) \geq 0; \\ BC_c^i(t-1)(1 + e^i(t-1, t)) + ДП^i(t), & BC_c^i(t-1) < 0; \end{cases} \quad (3.24)$$

$$t = 1, 2, \dots, T, \quad i \in m$$

где $BC_c^i(t)$ – скорректированный валютный портфель;

$y^{ij}(t)$ – сумма в валюте i , направляемая для приобретения суммы $C^{ij}(t) y^{ij}(t)$ в валюте j .

При формировании скорректированного валютного портфеля в момент времени t необходимо обеспечить получение максимальной ожидаемой стоимости портфеля в валюте j в момент времени $t+1$ и минимизацию риска, связанного с этим портфелем (риск оценивается с помощью дисперсии стоимости портфеля).

$$\mathbf{M}[BC_s^j(t)] = \mathbf{M}\left[\sum_{i \in m} BC^i(t) C^{ij}(t)\right] = \sum_{i \in m} BC^i(t) \mathbf{M}[C^{ij}(t)], \quad (3.25)$$

$$\mathbf{D}[BC_s^j(t)] = \sum_{i \in m} \sum_{k \in m} BC^i(t) BC^k(t) \text{Cov}[C^{ij}(t) C^{kj}(t)], \quad (3.26)$$

где $\mathbf{M}[x]$ – оператор математического ожидания;

$\mathbf{D}[x]$ – оператор дисперсии;

$Cov[x, y]$ – ковариация случайных величин x и y .

Для достижения компромисса в стремлении обеспечить максимальную ожидаемую стоимость портфеля и минимизировать его риск может быть использована функция полезности вида:

$$u[BC_s^j(t)] = M[BC_s^j(t)] - rD[BC_s^j(t)], \quad (3.27)$$

где r – параметр, определяющий отношение инвестора к риску (чем больше r , тем выше неприятие риска).

3.2 Метод обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли

Как показал анализ, для обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли целесообразно использовать разработанные в разделе 3.1. показатели оценки эффективности проектов, учитывающие особенности рынка капитала, связанные с зависимостью процентных ставок от срока предоставления или получения кредита, наличием разницы между ставками по кредитам и депозитам и подверженностью процентных ставок случайным колебаниям. Задача обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли решается путем моделирования многовалютных потоков проекта и оценки эффективности вариантов проекта.

Стандартный алгоритм оценки коммерческой эффективности инвестиционных проектов включает следующие этапы:

- сбор исходных данных, необходимых для моделирования денежных потоков (технологические показатели, капитальные вложения, цена на продукцию, нормативы эксплуатационных затрат, ставки налогов и платежей и др.);
- моделирование денежных потоков проекта;
- определение нормы дисконта;

- расчет показателей эффективности (ЧДД, ВНР, ИД и др.);
- принятие решения о финансовой эффективности проекта.
- определение состава участников проекта и схемы финансирования;
- определение показателей эффективности проекта для его участников.

Основным недостатком данной процедуры при ее применении для обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли является то, что применяемые показатели оценки эффективности проектов не учитывают многовалютный характер денежных потоков и особенности рынка капитала, связанные с зависимостью процентных ставок от срока предоставления или получения кредита, наличием разницы между ставками по кредитам и депозитам.

Международные нефтегазовые проекты осуществляются в условиях значительной неопределенности и сопряжены с высокими рисками, поэтому необходимо учитывать эти факторы при обосновании инвестиционных решений. Для этого используются методы анализа чувствительности, анализа сценариев и статистических испытаний (Монте-Карло). В вероятностной постановке наилучший вариант выбирается по критерию максимума ожидаемой стоимости, которая определяется с помощью методов анализа сценариев и статистических испытаний.

Недостатком данного подхода к учету неопределенности и риска является то, что он не учитывает возможность осуществления капитальных вложений поэтапно с периодическим пересмотром проектных решений при получении дополнительной информации о промысловых характеристиках месторождений и изменении рыночной ситуации.

Процедура обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли включает следующие этапы [50]:

Этап 1. Сбор исходных данных, необходимых для моделирования многовалютных денежных потоков проекта (технологические показатели,

капитальные вложения, цена на продукцию, нормативы эксплуатационных затрат, ставки налогов и платежей и др.).

Этап 2. Определение кривых доходностей для валют, используемых в проекте.

Этап 3. Формирование списка вариантов проекта и возможных способов корректировки проектных решений в ходе их реализации.

Этап 4. Определение перечня неопределенных факторов, оказывающих влияние на показатели финансовой эффективности проекта (цены добываемых углеводородов и продуктов переработки, курсы иностранных валют, процентные ставки по кредитам и депозитам и др.). Выбор вида моделей, описывающих неопределенные факторы, и их калибровка.

Этап 5. Построение дерева решений, в котором учитываются возможности корректировки проектных решений и неопределенные факторы.

Этап 6. Расчет ожидаемой стоимости вариантов проекта и показателей эффективности проекта для его участников, построение дерева оптимальных решений.

Этап 7. Принятие решений на текущем этапе реализации проекта.

Этап 8. Реализация принятых решений.

Этап 9. Проведение мониторинга и переход к следующему этапу реализации проекта. Если проект не завершен, то переход к Этапу 5, иначе переход к Этапу 10.

Этап 10. Проведение оценки фактической эффективности проекта после его завершения.

Как уже отмечалось выше, расчет ожидаемой стоимости вариантов проекта с помощью построения дерева требует значительных вычислительных затрат, т. к. размерность дерева может быть достаточно высокой. Для решения этой проблемы может использоваться метод случайного поиска. При этом будут оцениваться не все терминальные вершины дерева, а только заранее заданное их число, которое выбирается случайным образом. Хотя такой подход не гарантирует получение строго оптимальных решений, но обеспечивает получение оценки стоимости

проекта с приемлемой для практических целей точностью и приемлемыми вычислительными затратами.

3.3 Применение разработанного метода оценки эффективности международных нефтегазовых проектов, реализуемых иностранными предпринимательскими структурами

Рассмотрим применение разработанного метода для оценки проекта экспорта СПГ на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона и Европы на базе газоконденсатного месторождения Ю, расположенного на полуострове Ямал за Полярным кругом [126]. Доказанные и вероятные запасы газоконденсатного месторождения Ю составляют 926 млрд м³ газа. Месторождение Ю расположено вблизи береговой линии. Завод СПГ строится непосредственно на месторождении на берегу Обской губы. Благодаря низкой среднегодовой температуре на полуострове Ямал обеспечивается высокая энергетическая эффективность процесса сжижения. Географическое месторасположение полуострова Ямал позволяет обеспечить гибкую систему сбыта продукции за счет возможности круглогодичных поставок СПГ на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона и Европы.

Оператором Проекта является ОАО «Я» – совместное предприятие российского ОАО «Н» (доля 50,1 %), европейского концерна «Т» (доля 20 %) и китайской корпорации «К» (доля 29,9 %).

Строительство завода по сжижению природного газа осуществляется тремя очередями. Проект предусматривает ежегодное производство около 16,5 млн тонн СПГ и до 1,2 млн тонн газового конденсата. Производственный комплекс включает три технологические линии сжижения газа производительностью 5,5 млн тонн в год каждая [126].

Потенциальный уровень добычи газа для обеспечения потребностей завода СПГ превышает 27 млрд м³ в год. Проект разработки месторождения Ю

предусматривает бурение более 200 наклонно-направленных эксплуатационных скважин с горизонтальным окончанием. Добываемый газ поступает по газосборным сетям на единый интегрированный комплекс подготовки и сжижения природного газа [126]:

- на входных сооружениях комплекса происходит сепарация – отделение от газа механических примесей, воды, метанола и конденсата. В составе входных сооружений предусмотрены установки регенерации метанола и стабилизации конденсата;

- отсепарированный газ поступает на технологические линии сжижения и последовательно проходит очистку от кислых газов и следов метанола, осушку и удаление ртути, извлечение фракций этана, пропана и более тяжелых углеводородов;

- далее очищенный газ будет поступать на предварительное охлаждение и сжижение. СПГ будет подаваться на хранение в специальные изотермические резервуары закрытого типа (четыре резервуара объемом по 160 тыс. м³).

- комплекс также включает установки фракционирования сжиженных углеводородных газов, парки хранения стабильного конденсата и хладагентов, электростанцию мощностью 376 МВт, общезаводские инженерные системы, факельные установки др.

СПГ будет поставляться преимущественно на азиатские рынки по долгосрочным контрактам. В летний период времени будет осуществляться поставка СПГ по Северному морскому пути, а в зимний период – по западному маршруту. Для транспортировки СПГ используются танкеры ледового класса Arc7 (таблица 3.22), которые могут осуществлять самостоятельное плавание в сплочённых однолетних арктических льдах при их толщине до 1,4 м в зимне-весеннюю навигацию и до 1,7 м в летне-осеннюю при эпизодическом преодолении ледяных перемычек набегами [126].

Проведем оценку эффективности проекта экспорта СПГ на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона и Европы на базе газоконденсатного месторождения Ю с использованием традиционной процедуры. При проведении

оценки использовались данные, приведенные в таблице 3.23. При формировании нормативов капитальных вложений и эксплуатационных затрат использовалась информация из работ [175, 176, 177, 204, 212, 213].

Таблица 3.22 – Основные характеристики танкеров

Грузовместимость, тыс. м ³ СПГ	170
Мощность силовой установки, МВт	45
Скорость в открытой воде, узел	19,5
Скорость при ходе во льдах толщиной 1,5 метра, узел	5
Основной вид топлива танкера	СПГ

Источник: [126]

Таблица 3.23 – Исходные данные

Параметр	Единица измерения	Значение
Запасы газа	млрд м ³	926
Срок реализации проекта	лет	30
Проектная добыча газа	млрд м ³	8,34
Процент сжиженного газа	%	91
Производство СПГ	млн т	5,5
Продажа СПГ		
– Европа	%	30
–АТР	%	70
Цена СПГ		
	долл./БТЕ	3,30
	долл./т	162,59
	долл./барр.	20,00
	долл./тыс. м ³	117,80
Капитальные вложения		
– расходы на разведку и разработку	млн долл.	300
– обустройство месторождения	млн долл.	1000
– завод СПГ	млн долл.	1875
Эксплуатационные затраты		
– добыча газа	долл./тыс. м ³	17,9
– подготовка газа и производство СПГ	долл./тыс. м ³	10,74
Налог на прибыль	%	20

Параметр	Единица измерения	Значение
Норма дисконта	%	8,39
Курс валюты		
	р./долл.	50
	р./евро	60
	р./юань	10
Доли участников проекта		
– ОАО «Н»	%	50,1
– концерн «Т»	%	20,0
– корпорация «К»	%	29,9
Переводные коэффициенты		
1 т СПГ = 1,38026224987527 тыс. м ³		
1 тыс. м ³ = 5,89 барр. н. э.		
1 БТЕ = 0,028 тыс. м ³ / 0,021 т СПГ		

Источник: составлено автором

В таблице К.1 приложения К подробно описаны финансовые показатели проекта по годам. На основе этих показателей в таблице 3.24 отражены результаты расчётов эффективности проекта. Расчеты показывают, что при постоянной норме дисконта 8,39 % проект является эффективным.

Для финансирования проекта используется акционерное финансирование, при котором участники проекта делают взносы в уставные капиталы на сумму, равную капитальным вложениям, а вся чистая прибыль направляется на выплату дивидендов.

Автором была создана модель для расчета денежных потоков в валютах проекта по годам (таблица К.2 Приложения К), на основе которой впоследствии была рассчитана будущая стоимость проекта по годам (таблица К.3 и рисунок К.1 Приложения К).

В таблице 3.25 кратко приведены показатели эффективности участников проекта при такой схеме финансирования. При проведении расчетов учитывалась временная структура процентных ставок для каждого вида валюты (рисунок 3.6), в которой осуществлялись расчеты участников проекта. Цена СПГ и курсы валют считались постоянными на протяжении всего срока реализации проекта.

Таблица 3.24 – Показатели эффективности

Показатель	Единица измерения	Значение
ЧДД	млн долл.	2935
ЧДД	млн р.	146761
Внутренняя норма рентабельности	%	18,44%

Источник: рассчитано автором

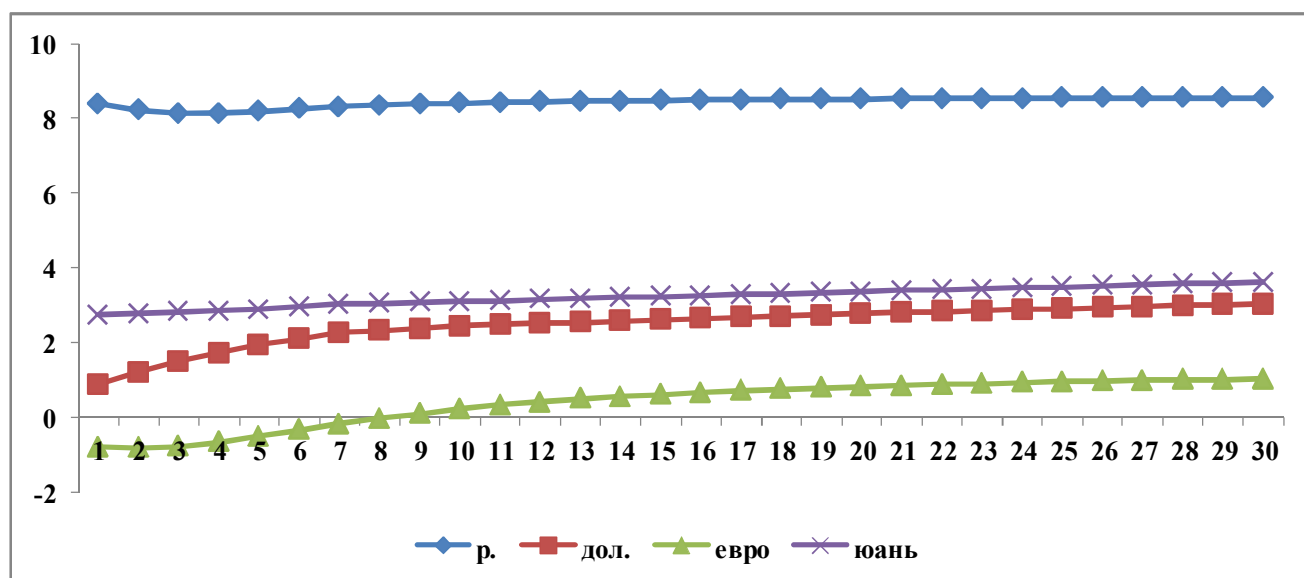


Рисунок 3.6 – Временная структура процентных ставок

Источник: построено автором

Таблица 3.25 – Показатели эффективности участников проекта

Показатель	Единица измерения	Значение
ОАО «Н»		
БС	млн р.	-161056
ЧДД	млн р.	-6050
Концерн «Т»		
БС	млн евро	1861
ЧДД	млн евро	1367
Корпорация «К»		
БС	млн юань	17453
ЧДД	млн юань	6001

Источник: рассчитано автором

Расчеты показывают, что для ОАО «Н» проект является неэффективным. Это связано с тем, что при дисконтировании денежных потоков в российских рублях применяются наиболее высокие процентные ставки, которые существенно превышают ставки для потоков в евро и юанях.

Автором предлагается процедура, в соответствии с которой при расчёте показателей эффективности многовалютного проекта необходимо дисконтировать денежные потоки в разных валютах отдельно в соответствии с валютой понесенных затрат и полученных доходов, применяя ставки дисконтирования для соответствующей валюты. В результате будут получены оценки стоимости потоков для каждой валюты, используемой в проекте. Конвертация производится по мере необходимости осуществления платежей либо выплат участникам проекта.

Проведем оценку эффективности проекта для его участников с помощью предложенного выше метода, который учитывает возможные случайные изменения цен на СПГ, курсов валют и процентных ставок, а также отдельного дисконтирования денежных потоков в валютах проекта. При моделировании цен на СПГ и курсов валют использовалась модель геометрического броуновского движения. Для моделирования процентных ставок применялась дискретная модель Хо-Ли [207].

Подробные расчёты представлены в Приложении Л.

Апробация предложенного метода расчета показателей ожидаемой эффективности проекта для его участников проводилась методом статистических испытаний. Было проведено 10 000 испытаний. Описательная статистика и гистограммы показателей эффективности участников проекта приведены в таблице 3.26 и на рисунках 3.7–3.9 (по осям абсцисс логарифмическая шкала).

Ожидаемые значения ЧДД участников проекта (таблица 3.26) свидетельствуют об эффективности проекта для всех участников при условии использования предложенной процедуры.

Таблица 3.26 – Описательная статистика показателей эффективности участников проекта, рассчитанной по методу, предложенному автором

Участник проекта	ОАО «Н»	Концерн «Т»	Корпорация «К»
Показатель	ЧДД, млн р.	ЧДД, млн евро	ЧДД, млн юань
Среднее значение	524755	8498	52949
Максимальное значение	29046377	741597	3306345
Минимальное значение	-381989	-1858,79	-120829
Медиана	255094	3615,33	34144,2
Дисперсия	$8,8551 \cdot 10^{11}$	$4,20392 \cdot 10^8$	$6,58901 \cdot 10^9$
Стандартное отклонение	941015	20504	81173
Асимметрия	9,78404	14,0378	11,7059
Эксцесс	198,529	351,382	327,798

Источник: рассчитано автором

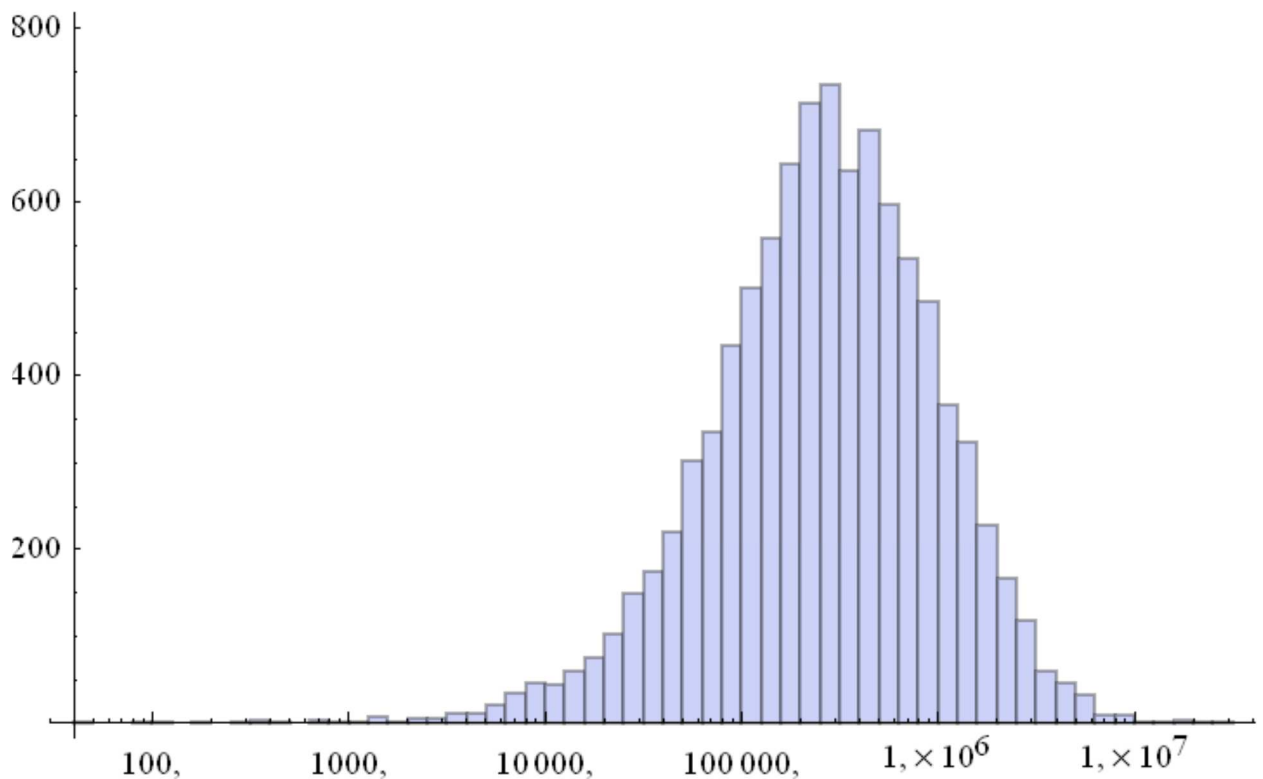


Рисунок 3.7 – Гистограмма ЧДД ОАО «Н», млн р.

Источник: построено автором

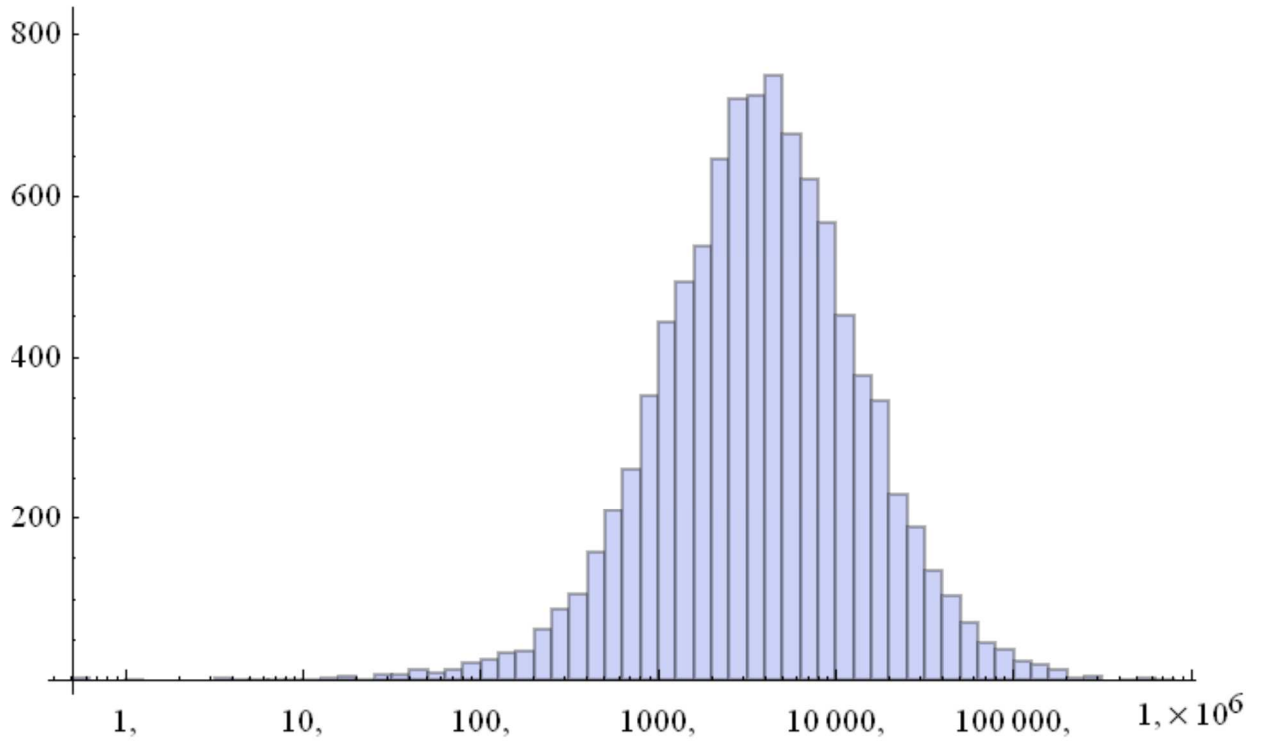


Рисунок 3.8 – Гистограмма ЧДД Концерн «Т», млн р.

Источник: построено автором

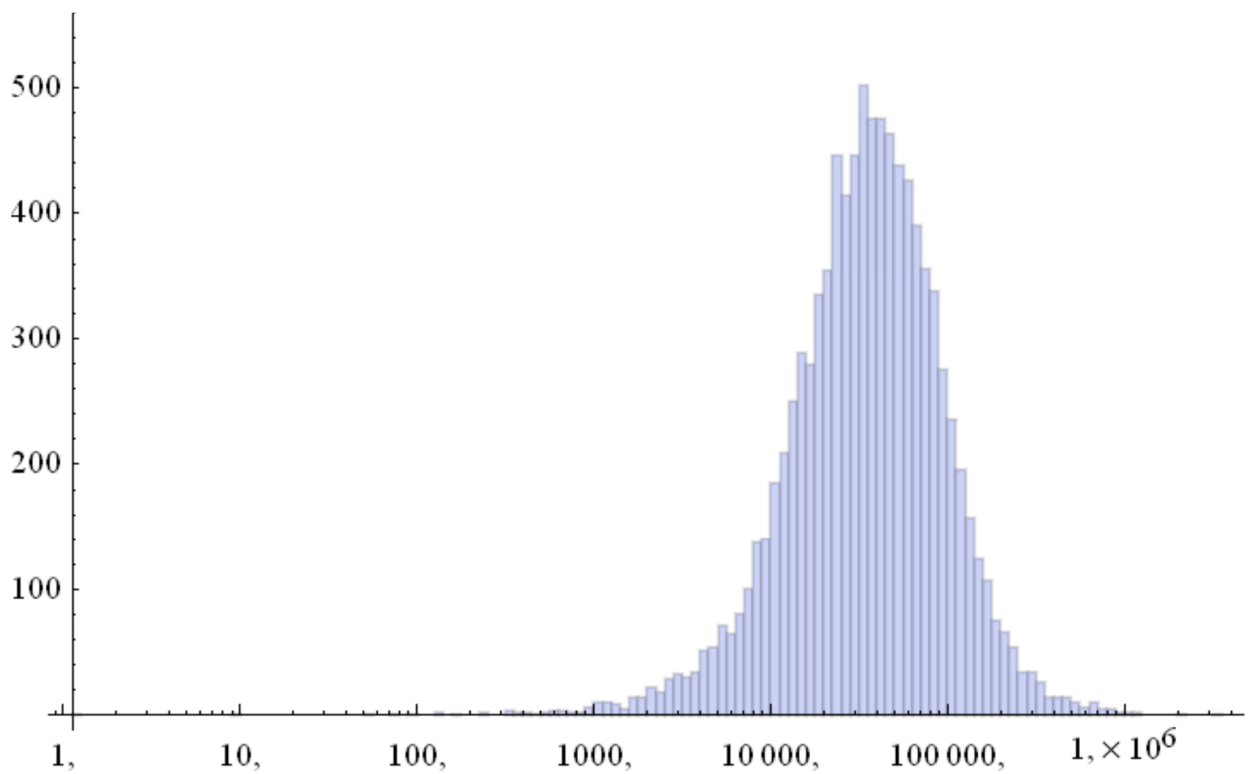


Рисунок 3.9 – Гистограмма ЧДД Корпорация «К», млн р.

Источник: построено автором

Важным вопросом, возникающим в процессе реализации проекта, является определение целесообразности строительства дополнительных технологических линий сжижения газа. На рисунке 3.10 показана структура дерева решений, в котором учитываются возможности строительства дополнительных технологических линий. В качестве основного неопределенного фактора выступает цена газа, которая моделируется с помощью биномиальной модели.

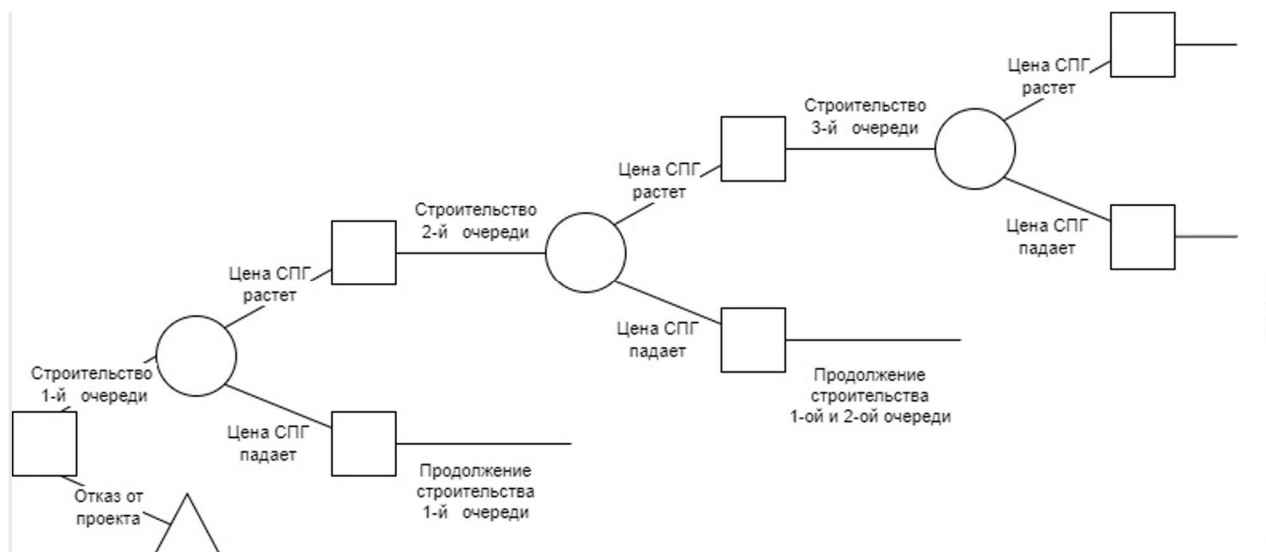


Рисунок 3.10 – Структура дерева решений проекта

Источник: разработано автором

Расчеты показывают, что принятие решения о целесообразности строительства дополнительной технологической линии сжижения газа зависит от уровня цен на газ в предыдущий период времени. Если цена газа меньше 156,9 долл./т, то строительство дополнительной технологической линии нецелесообразно.

Выводы по третьей главе

Результаты проведенного исследования процессов разработки инструментов управления иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли России в условиях кризиса позволили сделать следующие выводы:

– проведенный анализ показывает необходимость использования при обосновании инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли методов, в основе которых лежит возможность осуществления капитальных вложений поэтапно с периодическим пересмотром проектных решений при получении дополнительной информации о промысловых характеристиках месторождений и изменении рыночной ситуации;

– нефтегазовая отрасль России нуждается в разработке долгосрочной стратегии развития. Необходимо обосновать стратегические направления развития в процессе оценки влияния факторов внутренней и внешней среды. Выбор стратегических целей и согласование их с интересами всех субъектов взаимодействия предлагается осуществлять на основании разработанной таблицы видов корректировок проектных решений, используемых при реализации потенциала иностранных предпринимательских структур в условиях кризиса с учетом выделенных стратегий и мотивации китайских предпринимательских структур, осуществляющих деятельность в российской нефтегазовой отрасли;

– на основе факторов показателей и критериев оценки, определяющих уровень потенциала иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли, была разработана система обоснования инвестиционных решений в иностранной предпринимательской структуре нефтегазовой отрасли в условиях кризиса с учетом внешних и внутренних факторов развития. Полученные результаты расчетного потенциала и его элементов позволяют определить периодичность корректировок всех аспектов деятельности, а также направления управляющего воздействия;

– разработана процедура обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли, которая основана на использовании мультивалютной модели денежных потоков проектов и определении с ее помощью показателей ожидаемой стоимости и риска международных нефтегазовых проектов. Использование процедуры в условиях быстроменяющейся рыночной среды позволяет оперативно вносить

корректировки в проектные решения, обеспечивая высокий уровень управленческой гибкости;

– разработанные модель и метод обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли были применены для оценки эффективности международного проекта экспорта СПГ на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона и Европы на базе газоконденсатного месторождения. Методом статистических испытаний были определены показатели ожидаемой эффективности проекта для его участников. При проведении оценки учитывались случайные колебания цен на СПГ, курсов валют и процентных ставок.

В результате разработки метода обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли были сделаны следующие выводы:

– были разработаны показатели оценки эффективности проектов, учитывающие особенности рынка капитала, связанные с зависимостью процентных ставок от срока предоставления или получения кредита, наличием разницы между ставками по кредитам и депозитам и подверженностью процентных ставок случайным колебаниям. Показано, что учет данных особенностей оказывает существенное влияние на эффективность проектов и выбор вариантов проектных решений;

– показано, что подход, при котором рассчитываются показатели эффективности на основе дисконтирования денежных потоков, выраженных в единой валюте, приводит тому, что результаты оценки эффективности проекта и выбор варианта становятся зависимыми от используемой итоговой валюты. Для преодоления указанного недостатка предлагается использовать следующий метод расчёта эффективности: при расчёте показателей эффективности мультивалютного проекта необходимо дисконтировать денежные потоки в разных валютах отдельно в соответствии с валютой понесенных затрат и полученных доходов, применяя ставки дисконтирования для соответствующей валюты. В результате будут получены оценки стоимости потоков для каждой валюты, используемой в

проекте. Конвертация производится по мере необходимости осуществления платежей либо выплат участникам проекта.

Заключение

Результаты проведенного исследования процессов разработки инструментов управления иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли России в условиях кризиса позволили сделать следующие выводы:

– установлено, что системы управления иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли обладают существенными особенностями развития. Особое значение имеют глобализация экономики, мировое и общенациональное значение углеводородов, рентный характер доходов подобных предпринимательских структур, интеграционные межрегиональные процессы, высокий уровень государственного регулирования нефтегазового сектора, монополистические позиции в вертикально интегрированных компаниях;

– выявлено, что сегодня в России продолжает прослеживаться тенденция по противопоставлению рыночных отношений и государства, данная точка зрения отрицательно воздействует на нефтегазовую отрасль и экономику государства в целом. Государственный и рыночный механизмы являются элементами единой экономической системы, равнозначными и необходимыми. Эти механизмам характерны сходными организационными, управленческими, регулирующими методами, которые направлены на формирование и корректировку внутренних взаимоотношений национальных и иностранных предпринимательских структур отрасли. Международная практика говорит о том, что все развитые страны отличаются едиными принципами государственной политики, которые стоят на одной ступени с законами рыночной среды. Главной особенностью современной промышленности любого мирового государства являются разветвленные разнонаправленные взаимосвязи, состоящие в единстве между экономической, социальной и технологической эффективностью;

– доказано, что проблема государственного стимулирования развития российской нефтегазовой отрасли очень глубока и имеет прямую связь с ростом экономических показателей предпринимательских структур. Высокая налоговая нагрузка на нефтегазодобычу часто приводит к отказу от использования современных технологий разработки месторождений, сокращению объемов разведочного и эксплуатационного бурения, уменьшению сроков рентабельной эксплуатации скважин. В среднесрочной и долгосрочной перспективе это может привести к сокращению объемов производства и существенно снизить поступающие от иностранных нефтегазовых предпринимательских структур налоги;

– определено, что благополучие предпринимательской среды в нефтегазовой отрасли России представляется весьма кратковременным, оно может быть утрачено уже в ближайшие десятилетия. Интенсивная эксплуатация месторождений способствует раннему истощению наиболее рентабельных из них, ведет к чрезвычайно высокому уровню загрязнения окружающей среды, а разведанные и доказанные запасы углеводородных ресурсов требуют существенных вложений финансовых, материальных, трудовых ресурсов для дальнейшей добычи нефти и газа. Обобщая все имеющиеся проблемы: большие вложения для разработки новых месторождений, дефицит ресурсов и инфляцию; новый кризис, санкции и интерес к российским нефтегазовым ресурсам иностранных компаний; необходимость переориентации на Восток и контроль за уровнем влияния китайских компаний и необходимость защиты от экспансии, – можно сказать, что для эффективного развития необходим баланс интересов всех субъектов взаимодействия;

– выделены преимущества сотрудничества с китайскими нефтегазовыми корпорациями: финансовые ресурсы, заинтересованность в углеводородах, инновации и технологии. Предложены оптимальные направления их использования в российских современных условиях;

– проведено исследование влияния кризиса на деятельность иностранных нефтегазовых корпораций в России, изучена возможность изменения

государственной политики для обеспечения баланса интересов и поступательного развития российской экономики и иностранных нефтегазовых предпринимательских структур;

– предложена авторская структура потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур, состоящая из шести составляющих: производственного потенциала, экономического потенциала, социального потенциала, организационно-структурного потенциала, экологического потенциала и управленческого потенциала. Приоритетным представляются производственный и экономический потенциалы, которые могут быть представлены в виде более мелких элементов. Наиболее значимый сегодня элемент производственного потенциала – минерально-сырьевой, так как с учетом отраслевой специфики деятельности в данной отрасли этот вид потенциала в определенной степени является уникальным;

– выявлены внутренние и внешние факторы, определяющие потенциал иностранных предпринимательских структур и влияющие на результаты финансово-хозяйственной деятельности. Это позволило разработать модели повышения устойчивости функционирования иностранных нефтегазовых структур в России в условиях кризиса, отражающие возможные альтернативы развития бизнеса, построение организационно-экономического механизма управления, определяющие цели, варианты поведения, перспективы иностранных нефтегазовых корпораций в России;

– предложен механизм государственного регулирования реализации крупных проектов иностранных нефтегазовых корпораций в России в условиях кризиса. Использование предлагаемого механизма позволит обеспечить получение доступа иностранным предпринимательским структурам нефтегазовой отрасли к имеющимся ресурсам государств-партнеров; повысить эффективность реализации проектов в результате сближения стратегических целей нефтегазовых компаний России и стран-партнеров;

– разработан метод оценки потенциала развития иностранных предпринимательских структур нефтегазовой отрасли в России. Основанная на

использовании индексного метода, включающая систему индикаторов, всесторонне характеризующих управление иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли, предусматривающая агрегирование оценок и приведение их к интегральному показателю, что в итоге позволит не только оценивать эффективность управления, но и принимать рациональные управленческие решения по обеспечению устойчивости иностранных нефтегазовых корпораций при ведении бизнеса в России;

– установлено, что российская нефтегазовая отрасль нуждается в долгосрочной стратегии, обоснованы стратегические направления развития на основе проводимой оценки влияния факторов внутренней и внешней среды. Выбор стратегических целей и согласование их с интересами всех субъектов взаимодействия предлагается осуществлять на основании разработанной матрицы выбора приоритетных стратегических направлений реализации потенциала иностранных предпринимательских структур в условиях кризиса с учетом выделенных стратегий и мотивации китайских предпринимательских структур, осуществляющих деятельность в российской нефтегазовой отрасли;

– проанализирована структура нефтегазовых иностранных предпринимательских структур. Показано, что основным способом организации предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли является вертикальная интеграция, в рамках которой объединяются предприятия разных сфер деятельности (геологоразведка, добыча углеводородов, переработка нефти и газа, транспортировка сырья и нефтепродуктов, сбыт, электроэнергетика и др.). Разнообразие условий производства обуславливает необходимость использования широкого спектра технологий и оборудования, проведения специальных научных исследований при проектировании разработки месторождений, широкого использования инноваций;

– проведена апробация предлагаемой системы управления, базирующаяся на оценке элементов потенциала предпринимательской структуры. На примере CNPC показано, что потенциал данной компании реализуется довольно успешно, она находится на первом уровне по предлагаемой нами шкале оценки. Вместе с

этим выявлены негативные тенденции снижения экологического и производственного потенциала, а также низкий уровень управленческого элемента. Для преодоления кризисных ситуаций предлагается провести мероприятия, направленные на устранение тех направлений деятельности, которые получили низкие баллы в процессе оценки;

– разработан метод обоснования инвестиционных решений в иностранных предпринимательских структурах нефтегазовой отрасли в условиях кризиса с учетом внешних и внутренних факторов развития. Полученные результаты расчетного потенциала и его элементов позволяют определить периодичность корректировок всех аспектов деятельности, а также направления управляющего воздействия;

– проведенное обобщение и систематизация существующих теоретических и практических аспектов стратегического развития систем обоснования инвестиционных решений в иностранных предпринимательских структурах в нефтегазовой отрасли России в условиях глобализации позволили сделать вывод об усилении кризисных процессов в нефтегазовой отрасли России, что требует необходимости формирования условий для создания современной системы управления иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли России в условиях кризиса. При этом значительными регулирующими возможностями воздействия обладает эффективно сформированная государственная политика регулирования деятельности иностранных нефтегазовых корпораций в России в условиях кризиса.

В результате разработки метода обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли были сделаны следующие выводы:

Проведенный анализ показывает необходимость использования при обосновании инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли методов, в основе которых лежит возможность осуществления капитальных вложений поэтапно с периодическим

пересмотром проектных решений при получении дополнительной информации о промысловых характеристиках месторождений и изменении рыночной ситуации.

Были разработаны показатели оценки эффективности проектов, учитывающие особенности рынка капитала, связанные с зависимостью процентных ставок от срока предоставления или получения кредита, наличием разницы между ставками по кредитам и депозитам и подверженностью процентных ставок случайным колебаниям. Показано, что учет данных особенностей оказывает существенное влияние на эффективность проектов и выбор вариантов проектных решений.

Показано, что подход, при котором рассчитываются показатели эффективности на основе дисконтирования денежных потоков, выраженных в единой валюте, приводит к тому, что результаты оценки эффективности проекта и выбор варианта становятся зависимыми от используемой итоговой валюты. Для преодоления указанного недостатка предлагается использовать следующий способ оценки эффективности мультивалютного проекта: при расчёте показателей эффективности мультивалютного проекта необходимо дисконтировать денежные потоки в разных валютах отдельно в соответствии с валютой понесенных затрат и полученных доходов, применяя ставки дисконтирования для соответствующей валюты. В результате будут получены оценки стоимости потоков для каждой валюты, используемой в проекте. Конвертация производится по мере необходимости осуществления платежей либо выплат участникам проекта.

Разработан метод обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли, которая основана на использовании мультивалютной модели денежных потоков проектов и определении с ее помощью показателей ожидаемой стоимости. Использование процедуры в условиях быстроменяющейся рыночной среды позволяет оперативно вносить корректировки в проектные решения, обеспечивая высокий уровень управленческой гибкости.

Разработанный метод обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли был

применен для оценки эффективности международного проекта экспорта СПГ на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона и Европы на базе газоконденсатного месторождения. Методом статистических испытаний были определены показатели ожидаемой эффективности проекта для его участников. При проведении оценки учитывались случайные колебания цен на СПГ, курсов валют и процентных ставок.

Список литературы

Нормативные правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: ГК : текст с изменениями и дополнениями на 18.12.2006 № 230-ФЗ : [принят Государственной Думой 21.10.1994]. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/ (дата обращения: 20.08.2021). – Режим доступа : по подписке.

2. Федеральный закон Российской Федерации от 31.12.2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в России» – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/ (дата обращения: 20.08.2021). – Режим доступа : по подписке.

3. Федеральный закон Российской Федерации о недрах от 21.02.1992 № 2395-1– Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/ (дата обращения: 20.08.2021). – Режим доступа : по подписке.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности"». – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/ (дата обращения: 20.08.2021). – Режим доступа : по подписке.

5. О государственной программе Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности: Распоряжение

Правительства Российской Федерации от 19 июня 2013 г. № 997-р. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/ (дата обращения: 20.08.2021). – Режим доступа : по подписке.

6. Приказ Минэкономразвития России от 25.09.2012 г. № 623 «Об утверждении Методических рекомендаций по внедрению процедуры и порядка проведения оценки регулирующего воздействия в субъектах Российской Федерации». – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/ (дата обращения: 20.08.2021). – Режим доступа : по подписке.

7. Международная конвенция об упрощении и гармонизации таможенных процедур (Заключена в Киото 18.05.1973) (в ред. Протокола от 26.06.1999). – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/ (дата обращения: 20.08.2021). – Режим доступа : по подписке.

Монографии, учебники, статьи, электронные ресурсы

8. Автономов, В. С. История экономических учений : учеб. пособие / В. С. Автономов [и др.]. - М. : Инфра-М, 2012. - 783 с. - (Высшее образование). - 500 экз. - ISBN 978-5-16-005738-5. - Текст : непосредственный.

9. Акимова, О. Е. Перспективы торгово-экономического сотрудничества России и Китая/ О. Е.Акимова, В. В. Исаев // Известия ВолгГТУ.- 2013. №11 (114).- С.51-55. - ISBN 978-5-9948-1205-1. - Текст : непосредственный.

10. Алиев, Б. Х. Налоговая нагрузка как фактор экономического роста предприятия / Б. Х. Алиев, Ш. М. Исаева // Финансы и кредит. – 2013. – № 36(564). – С. 29-34. – EDN RBUGJB. - Текст : непосредственный.

11. Алимбекова, Н. К. Управление рисками организационных преобразований предприятий нефтегазовой отрасли / Н. К. Алимбекова, Д. В.

Горбунов // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2012. – № 4(43). – С. 61-64. – EDN PJDRMD. - Текст : непосредственный.

12. Алымов, С. В. Стратегия инвестиционного развития нефтегазового комплекса России / С. В. Алымов // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2009. – № 11. – С. 51-55. – EDN LTZMVV. - Текст : непосредственный.

13. Анализ данных : Учебник / В. С. Мхитарян, Ю. Н. Миронкина, В. П. Сиротин [и др.]. – 1-е изд.. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 1 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00616-2. – EDN SYCVJY. - Текст : непосредственный.

14. Аносов, Б. А. Активизация потребительского спроса как залог успешного развития экономики КНР / Б. А. Аносов // Проблемы прогнозирования. – 2021. – № 6(189). – С. 158-167. – DOI 10.47711/0868-6351-189-158-167. – EDN ULUUAЕ. - Текст : непосредственный.

15. Астафьев, Е. В. Об управлении инновациями предприятий нефтегазового комплекса / Е. В. Астафьев // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – № 8(157). – С. 4-9. – EDN RCOWDL. - Текст : непосредственный.

16. Ахтулов, А. Л. Создание новых инновационных структур развития малого и среднего наукоемкого бизнеса в Омской области на примере технопарка / А. Л. Ахтулов, С. В. Андрич, Л. Н. Ахтулова // Омский научный вестник. – 2013. – № 4(121). – С. 49-51. – EDN RELUJD. - Текст : непосредственный.

17. Балашова, А. А. Энергетическое сотрудничество Китая с другими странами / А. А. Балашова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 9: Исследования молодых ученых. – 2010. – № 8-2. – С. 73-79. – EDN SMNMQD. - Текст : непосредственный.

18. Балданова, Т. Б. Перспективы развития российско-китайского сотрудничества в энергетической области / Т. Б. Балданова, Т. Л. Гурулева, М. В. Скрипкарь // Международный журнал прикладных и фундаментальных

исследований. – 2013. – № 4. – С. 145. – EDN PYSCFF. - Текст : непосредственный.

19. Балута, В. И. Оценка влияния мировых цен на углеводороды на российскую экономику на основе DSGE-модели с фирмами-собственниками капитала / В. И. Балута, Д. Н. Шульц, П. А. Лавриненко // Проблемы прогнозирования. – 2022. – № 1(190). – С. 147-161. – DOI 10.47711/0868-6351-190-147-161. – EDN IJNJPL. - Текст : непосредственный.

20. Балышев, А. В. Стимулирование развития науки и инноваций в США: политика в отношении малых фирм (на примере программы содействия инновационным исследованиям малого бизнеса (SBIR)) / А. В. Балышев, Е. С. Зиновьева // Вестник Чувашского университета. – 2013. – № 4. – С. 292-300. – EDN RSXSZD. - Текст : непосредственный.

21. Бао Оу, Инновация - движущая сила развития китайского общества в современную эпоху // Душанбе: Цифровая библиотека Таджикистана (LIBRARY.TJ). Дата обновления: 20.01.2021. URL: <https://library.tj/m/articles/view/Инновация-движущая-сила-развития-китайского-общества-в-современную-эпоху> (дата обращения: 14.03.2024). - Текст : электронный.

22. Баранов, А. Ю. ШОС: будущее и перспективы российско-китайского сотрудничества / А. Ю. Баранов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. – 2010. – № 1(72). – С. 227-233. – EDN MUQXWV. - Текст : непосредственный.

23. Бариева, А. К. Управление нефтегазовыми компаниями на основе потенциала / А. К. Бариева, И. В. Буренина // Интернет-журнал Науковедение. – 2013. – № 6(19). – С. 7. – EDN SAKPND. - Текст : непосредственный.

24. Барулин, С. В. Налоговый менеджмент / С. В. Барулин, Е. А. Ермакова, В. В. Степаненко. - М. : Омега-Л, 2008 (Киров). - 269 с. : ил. - (Библиотека высшей школы). - Библиогр.: с. 260-261 (36 назв.). - 3000 экз. - ISBN 978-5-365-00752-9. - Текст : непосредственный.

25. Батенева, Г. В. Направления государственного стимулирования формирования и развития национальной инновационной инфраструктуры / Г. В. Батенева // Транспортное дело России. – 2010. – № 6. – С. 118-120. – EDN QOXWAT. - Текст : непосредственный.

26. Бергер, Я. М. Экономическая стратегия Китая / Я. М. Бергер ; Российская академия наук, Институт Дальнего Востока РАН. – Москва : Издательство "Форум", 2009. – 560 с. – ISBN 978-5-8199-0413-8. – EDN QTSSZD. - Текст : непосредственный.

27. Беренс, Вернер. Руководство по оценке эффективности инвестиций : Пер. с англ. / Вернер Беренс, Питер М. Хавранек. - Москва : АОЗТ "Интерэксперт" : ИНФРА-М, 1995. - 527 с. : ил.; 21 см. - (Промышленные технико-экономические исследования); ISBN 5-85523-012-0 (В пер.) : Б. ц. - Текст : непосредственный.

28. Блауг, М. 100 великих экономистов после Кейнса / М. Блауг ; пер. с англ. под ред М. А. Сторчевого. - Санкт-Петербург : Экономическая шк. [и др.], 2008. - 382 с. : ил.; 24 см. - (Библиотека "Экономической школы"; вып. 42); ISBN 978-5-903816-03-3. - Текст : непосредственный.

29. Бобылев Ю.Н. Мировой опыт налогообложения добывающей промышленности, [Электронный ресурс]. Режим доступа: <ftp://ftp.repec.org/opt/ReDIF/RePEc/rnp/wpaper/2.pdf> (дата обращения: 20.08.2021). – Текст : электронный.

30. Бодрова, Е. В. Нефтегазовый комплекс России в контексте деиндустриализации 1990-х гг / Е. В. Бодрова, М. Н. Гусарова // Известия Алтайского государственного университета. – 2013. – № 4-2(80). – С. 34-38. – DOI 10.14258/izvasu(2013)4.2-05. – EDN RYEOGJ. - Текст : непосредственный.

31. Бойко, И. В. Фундаментальные основы инновационной экономики. Методологический, исторический и эмпирический контекст / И.В. Бойко. - М. : Макс Пресс, 2005. - 307 с. : ил. - 100 экз. - ISBN 5-317-01311-9. - Текст : непосредственный.

32. Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов : монография / Р. Брейли, С. Майерс. - 2-е изд. - М. : Олимп-Бизнес, 2015. - 977 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - Пер. изд. : Principles of corporate finance / R. A. Brealey, S. C. Myers. - 7th ed. - Boston, 2003. - 1000 экз. - ISBN 978-5-9693-0089-7. - Текст : непосредственный.

33. Бышов, С. Н. Парадигма развития российского нефтегазового комплекса / С. Н. Бышов // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2009. – № 2(26). – С. 179-182. – EDN KZTZIR. - Текст : непосредственный.

34. Валдайцев, С. В. Малое инновационное предпринимательство [Текст] : учебное пособие / С. В. Валдайцев, Н. Н. Молчанов, К. Пецольдт. - Москва : Проспект, 2014. - 536 с. : ил., табл.; ISBN 978-5-392-13214-0. – Текст : непосредственный.

35. Ван, Х. Значение Китая в решении мировых энергетических проблем / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 9-1 (62). – С. 417-421. – ISSN 1999-2300. – 0,63 печ. л.

36. Ван, Х. Анализ механизма функционирования китайской энергетической отрасли / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 9-2 (62). – С. 41-45. – ISSN 1999-2300. – 0,5 печ. л.

37. Ван, Х. Развитие иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в России: проблемы и перспективы / Х. Ван. —Текст : электронный// Интернет-журнал Науковедение. – 2015. – Т. 7, № 5(30). – С. 1-9. – ISSN 2223-5167. – URL : –<http://naukovedenie.ru/PDF/202EVN515.pdf> (дата публикации: сентябрь-октябрь 2015). – 0,4 печ. л.

38. Ван, Х. Модель формирования потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в России / Х. Ван. — Текст : электронный // Интернет-журнал Науковедение. – 2016. – Т. 8, № 2. – С. 1-11. – ISSN 2223-5167. – URL : – <http://naukovedenie.ru/PDF/10EVN216.pdf> (дата публикации: 21.03.2016). – 0,33 печ. л.

39. Ван, Х. Стратегические направления реализации потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур / Х. Ван. — Текст : электронный // Интернет-журнал Науковедение. – 2016. – Т. 8, № 1(32). – С. 1-11. – ISSN 2223-5167. – URL : <http://naukovedenie.ru/PDF/39EVN116.pdf> (дата публикации: 10.03 2016). – 0,44 печ. л.

40. Ван, Х. Анализ и управление рисками, связанными с зарубежными инвестициями нефтегазовых компаний Китая / Х. Ван. – Текст : электронный // Интернет-журнал Науковедение. – 2017. – Т. 9, № 6. – С. 1-5. – ISSN 2223-5167. — URL : <http://naukovedenie.ru/PDF/85EVN617.pdf> (дата публикации: 06.03.2018). – 0,3 печ. л.

41. Ван, Х. Особенность развития цифровой экономики предприятий и влияния на способность к реформированию нефтегазовой отрасли / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2021. – Т. 2 (119). № 11. – С. 34-38. – ISSN 2308-927X, ISSN 2227-3891. – 0,63 печ.л.

42. Ван, Х. Современное состояние работы с цифровым управлением на предприятиях энергетической отрасли / Х. Ван. – Текст : электронный // Russian Economic Bulletin. – 2022. – Т. 5. № 4.– С. 127-131. – ISSN 2658-5286. – URL:<https://dgpu-journals.ru/wp-content/uploads/2022/06/reb-t-5-4-2022.pdf> (дата публикации: 26.06.2022).– 0,44 печ. л.

43. Афанасьев, М. А. Инвестиции Китая в российских upstream проектах нефтегазового кластера / М. А. Афанасьев, Х. Ван, Н. А. Мамедова. – Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 11. – С. 53-64. – ISSN: 2307-180X. — 1,39 печ. л. – 0,47 авт. печ. л.

44. Ван, Х. Исследование влияния цифровой экономики на качественное развитие экономики России / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 10. – С. 509-511. – ISSN 2307-108X. – 0,46 печ. л.

45. Ван, Х. Реализация инновационной стратегии предпринимательских структур в нефтегазовом комплексе / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Наука и образование: инновации, интеграция и развитие. Материалы III междун. научно-

практической конференции. – Уфа : Рио ИЦИПТ, 2016. – № 1 (3). – С. 113-117. – ISBN 978-5-906735-55-3. – 0,29 печ. л.

46. Ван, Х. Управление предпринимательскими структурами на основе разработки и принятия управленческих решений / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Интеллектуальные системы в информационном противоборстве: сборник научных трудов российской научной конференции с международным участием. 8-11 декабря 2015 г. / под. науч. ред. Н.И. Баяндина. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2015. – С. 305-306. – ISBN 978-5-7307-1064-1. – 0,19 печ. л.

47. Ван, Х. Способы совершенствования эффективного управления конкурентноспособным предприятием / Х. Ван. — Текст : непосредственный // Вестник науки. – 2018. – Т. 4, № 8(8). – С. 187-192. – ISSN 2712-8849 – 0,36 печ. л.

48. Ван, Х. Исследование инвестиционной деятельности, осуществляемой в нефтегазовой отрасли Китая / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Colloquium-journal. – 2018. – Т. 6. № 9 (20) – С. 37-39. – ISSN 2520-6990. – 0,19 печ. л.

49. Ван, Х. Стратегическая реструктуризация с возможностью сотрудничества с многонациональными компаниями / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Образование и наука в России и за рубежом. – 2018. – № 12 (47). – С. 96–103. – ISSN 2221-4607. – 0,44 авт. л.

50. Ван, Х. Процедура обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Т. 9. № 8А. – С. 181–187. – ISSN 2222-9167. – 0,88 печ. л.

51. Ван, Х. Внешнеэкономическое сотрудничество китайских нефтегазовых предприятий в рамках проекта шёлкового пути / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Китай в мировой экономике и международном бизнесе. Сборник научных статей Международной научно-практической конференции и круглых столов для студентов и аспирантов. – 2019. – С. 12–16. – ISBN 978-5-7307-1608-7. – 0,29 печ. л.

52. Ван, Х. Opportunities and challenges for China's natural gas enterprises' "One belt, One Road" foreign cooperation / Х. Ван. – Текст : электронный // Актуальные исследования. – 2020. – № 16 (19). – С. 54-59. – ISSN 2713-1513. – URL : <https://apni.ru/article/1132-opportunities-and-challenges-for-chinas-natur> (дата обращения: 23.12.2023). – 0,47 авт. л.

53. Ван, Х. Совершенствование методов обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли / Х. Ван // Актуальные проблемы финансового менеджмента, бухгалтерского учета, анализа, контроля и налогообложения в нефтегазовом комплексе : Межвузовский сборник научных трудов и результатов совместных научно-исследовательских проектов, представленных на 8-й национальной научно-практической конференции, Москва, 15 марта 2023 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2023. – С. 35-38. – ISBN: 978-5-466-03279-6. — URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=53752284&pff=1> (дата обращения: 23.12.2023). – Режим доступа: Науч. электрон. б-ка eLIBRARY.RU для зарегистр. пользователей. – 0,18 авт. л. электрон. б-ка eLIBRARY.RU для зарегистр. пользователей. – 0,18 авт. л.

54. Вашаломидзе Е. В., Кокорев И. А., Столярова В. А. Развитие государственно-частного партнерства в условиях инновационной модернизации экономики // Вестник евразийской науки. 2014. №6 (25). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-gosudarsvenno-chastnogo-partnerstva-v-usloviyah-innovatsionnoy-modernizatsii-ekonomiki> (дата обращения: 14.03.2023)). – Текст : электронный.

55. Викторова, Н. Г. Управление налогообложением: обеспечивающие подсистемы и инструментарий / Н. Г. Викторова // Проблемы экономики и управления в торговле и промышленности. – 2013. – № 4(4). – С. 5-9. – EDN RYGKQV. – Текст : непосредственный.

56. Викторова, Н. Г. Анализ налоговых рисков на макро- и микроуровне : научное издание / Н. Г. Викторова ; М-во образования и науки Российской Федерации, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования, Санкт-

Петербургский торгово-экономический ин-т. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский торгово-экономический ин-т, 2010. - 127 с. : табл.; 20 см.; ISBN 978-5-91004-022-3. – Текст : непосредственный.

57. Водяницкая Е.А. Роль и место немецкого научно-исследовательского сообщества в научной политике ФРГ. Вестник МГИМО-Университета. 2013;(6(33)):197-205. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2013-6-33-197-205>. – Текст : непосредственный.

58. Волгина, Н. А. Зарубежные ТНК в нефтегазовом секторе России / Н. А. Волгина // Вестник Томского государственного университета. – 2009. – № 329. – С. 155-159. – EDN LPAJEF. – Текст : непосредственный.

59. Воронина, Т. В. Международная экономическая интеграция: теория, противоречия, тенденции развития в мире и на Европейско-Евразийском пространстве [Текст] / Т. В. Воронина ; под общ. ред. Архипова А. Ю. - Москва : Вузовская книга, 2013. - 349 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-9502-0712-9. – Текст : непосредственный.

60. Воронкова, О. Н. Структурно-отраслевые проблемы внешнеэкономических связей: воспроизводственный аспект : монография / Воронкова О. Н. [и др.] ; под общ. ред. Самофалова В. И. ; М-во образования Рос. Федерации, Рост. гос. экон. ун-т "РИНХ". - Ростов н/Д : РГЭУ "РИНХ", 2004 (Тип. Офсет-Р). - 300 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 5-7972-0775-3 (в обл.) . – Текст : непосредственный.

61. Выбор типа бизнес-модели для реализации стратегии цифровой трансформации сетевого предприятия / Ю. Ф. Тельнов, А. А. Брызгалов, П. А. Козырев, Д. С. Королева // Бизнес-информатика. – 2022. – Т. 16, № 4. – С. 50-67. – DOI 10.17323/2587-814X.2022.4.50.67. – EDN QMVQHT. - Текст : непосредственный.

62. Гагиева, Е. Т. Государственный сектор и его роль в регулировании экономики / Е. Т. Гагиева // Устойчивое развитие горных территорий. – 2011. – Т. 3, № 4. – С. 92-95. – EDN RABEGV. – Текст : непосредственный.

63. Гамбаров Г., Балабушкин А. Шевчук И., Никитин А. Кривая бескупонной доходности на рынке ГКО-ОФЗ. - URL: <https://fs.moex.com/files/12007/> (дата обращения: 14.03.2024). – Текст : электронный.

64. Гвилия, Н. А. Влияние экономических санкций на конфигурацию и функционирование цепей поставок корпораций / Н. А. Гвилия // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2014. – Т. 8, № 4. – С. 164-168. – EDN TCSQEP. – Текст : непосредственный.

65. Головкина, Е. Ю. Политические риски и основные активы нефтегазовых компаний в развивающихся странах / Е. Ю. Головкина // Власть. – 2013. – № 11. – С. 093-096. – EDN RLYSZT. – Текст : непосредственный.

66. Головокружение от резервов. Правительство накопило почти 8 трлн рублей сверхдоходов, но не торопится их тратить. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.novayagazeta.ru/articles/2019/08/05/81496-golovokruzhenie-ot-rezervov> (дата обращения: 14.03.2024). – Текст : электронный.

67. Грибанов, Д. В. Научный анализ Федерального закона "Об инновационном центре "Сколково" и предложения по его совершенствованию / Д. В. Грибанов // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2011. – № 5(116). – С. 20-31. – EDN MJVRZE. – Текст : непосредственный.

68. Давыдов, Б. Неоиндустриализация и энергетический фактор [Текст] / Б. Давыдов, П. Евстратов // Экономист. - 2010. - N 4. - С. 9-16 : табл. - Библиогр.: с. 16 (1 назв.) . - ISSN 0869-4672. – Текст : непосредственный.

69. Дашков, Р. Ю. Интегрированный подход к управлению крупномасштабными проектами в компании "Сахалин Энерджи" / Р. Ю. Дашков, Н. И. Комков // Проблемы прогнозирования. – 2022. – № 1(190). – С. 101-113. – DOI 10.47711/0868-6351-190-101-113. – EDN YOHVAU. – Текст : непосредственный.

70. Дебердиева, Е. М. Регулирование нефтегазового сектора экономики: государственный и корпоративный аспекты / Е. М. Дебердиева // Теория и

практика общественного развития. – 2015. – № 6. – С. 60-62. – EDN ТТКTRF. – Текст : непосредственный.

71. Дегтярева, Д. А. Китай и страны Центральной Азии в рамках Шанхайской организации сотрудничества / Д. А. Дегтярева, Т. Л. Гурулева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 4. – С. 145. – EDN PYSCFP. – Текст : непосредственный.

72. Джонстон, Д. Анализ экономики геологоразведки, рисков и соглашений в международной нефтегазовой отрасли : пер. с англ. / Д. Джонстон. - М. : ЗАО Олимп-Бизнес, 2005. - 451 с. : ил. - (Для профессионалов и неспециалистов). - Указ.: с. 438-451. - Пер. изд. : International exploration economics, risk, and contract analysis / D. Johnston. - Tulsa, 2003. - Тираж не указ. - ISBN 5-9693-0028-4. - Текст : непосредственный.

73. Динамика официального курса http://www.cbr.ru/currency_base/dynamics.aspx (дата обращения : 21.06.2022). – Текст : электронный.

74. Дракон, С. В. Особенности процесса управления межхозяйственными цепочками в вертикально интегрированных нефтегазовых предприятиях / С. В. Дракон // Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета. – 2012. – № 3. – С. 250-252. – EDN PJPMLH. - Текст : непосредственный.

75. Дрогобыцкий, И. Н. Предсказания и ожидания как объекты моделирования / И. Н. Дрогобыцкий // Мягкие измерения и вычисления. – 2023. – Т. 70, № 9. – С. 28-38. – DOI 10.36871/2618-9976.2023.09.003. – EDN KNDIAM. - Текст : непосредственный.

76. Дрогобыцкий, И. Н. Системный анализ в экономике / И. Н. Дрогобыцкий. – Четвертое издание, переработанное и дополненное. – Тбилиси : ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА», 2023. – 498 с. – ISBN 978-9941-9838-3-2. – EDN KJZQRP. - Текст : непосредственный.

77. Значения кривой бескупонной доходности государственных облигаций (% годовых). Центральный банк Российской Федерации.

http://www.cbr.ru/hd_base/Default.aspx?Prtid=zscyc_params___(дата обращения : 21.06.2022). – Текст : электронный.

78. Иванкова, О. Г. Управленческие решения как инструмент управления организацией / О. Г. Иванкова, А. О. Кальницкая // Проблемы экономики и менеджмента. – 2013. – № 11(27). – С. 89-93. – EDN RNEXRZ. - Текст : непосредственный.

79. Исраилова, Э. А. Национальные экономические интересы России в рамках экономического сотрудничества с Китаем и странами ЮВА / Э. А. Исраилова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 7-3(38). – С. 43-44. – EDN UCQPRJ. - Текст : непосредственный.

80. Казанцева Н. А. Оценка экономической эффективности инноваций мировых нефтегазовых корпораций // Экономикс. 2013. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-ekonomicheskoy-effektivnosti-innovatsiy-mirovyh-neftegazovyh-korporatsiy> (дата обращения: 14.03.2024). – Текст : электронный.

81. Калинов, В. В. "Сланцевая революция" как дестабилизирующий фактор мировой и отечественной экономики / В. В. Калинов // Символ науки: международный научный журнал. – 2015. – № 1-2. – С. 18-22. – EDN TRRMGX. - Текст : непосредственный.

82. Калинов, В. В. О роли нефтегазового комплекса Российской Федерации в инновационных процессах / В. В. Калинов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. – № 4-1(23). – С. 106-108. – EDN SCQPLR. - Текст : непосредственный.

83. Кальницкая, И. В. Управленческая учетно-аналитическая система для целей управления организацией / И. В. Кальницкая // Международный бухгалтерский учет. – 2013. – № 45(291). – С. 11-17. – EDN RMXPKR. - Текст : непосредственный.

84. Киселева, И. А. Оценка рисков в бизнесе: предпринимательские риски / И. А. Киселева, Н. Е. Симонович // Финансовая аналитика: проблемы и решения.

– 2017. – Т. 10, № 3(333). – С. 244-257. – DOI 10.24891/fa.10.3.244. – EDN YGFYUF. - Текст : непосредственный.

85. Китова, О. В. Цифровая трансформация бизнеса / О. В. Китова, С. Н. Брускин // Цифровая экономика. – 2018. – № 1(1). – С. 20-25. – EDN YOQGNN. - Текст : непосредственный.

86. Козеняшева, М. М. Глобализация мирового нефтяного хозяйства и российский нефтяной комплекс / М. М. Козеняшева. - М. : [б. и.], 2009. - 252 с. : ил. - Библиогр.: с. 244-250. - 500 экз. - ISBN 978-5-215-02096-8. - Текст : непосредственный.

87. Козлов, Д. В. Восточный вектор экономического развития Байкальского региона и его влияние на социально-экономические и политические процессы / Д. В. Козлов, О. Л. Воронин // Власть. – 2014. – № 1. – С. 9-11. – EDN RWCBFH. - Текст : непосредственный.

88. Колесник, Г. В. Моделирование формирования инвестиционной стоимости инструментов корпоративного контроля / Г. В. Колесник // Экономика и математические методы. – 2010. – Т. 46, № 3. – С. 93-100. – EDN MSXDVN. - Текст : непосредственный.

89. Комлева, Н. В. Профессиональная компетентность личности в условиях Smart-общества / Н. В. Комлева // Открытое образование. – 2017. – Т. 21, № 1. – С. 27-33. – DOI 10.21686/1818-4243-2017-1-27-33. – EDN XXXADR. - Текст : непосредственный.

90. Конащук, В. Л. Временной фактор в системе управления результативностью инновационной стратегии функционирования предприятия / В. Л. Конащук, Л. А. Кромская // Бизнес информ. – 2014. – № 7. – С. 98-102. – EDN SXCZYH. - Текст : непосредственный.

91. Коноваленко, Н. П. Особенности и принципы стратегического планирования на предприятиях нефтегазового комплекса / Н. П. Коноваленко // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2014. – № 4(53). – С. 50-54. – EDN THARTJ. - Текст : непосредственный.

92. Кононов, Ю. Д. Оценка и учет в прогнозных исследованиях ТЭК экономической составляющей энергетической безопасности / Ю. Д. Кононов // Проблемы прогнозирования. – 2021. – № 2(185). – С. 56-62. – DOI 10.47711/0868-6351-185-56-62. – EDN TDOCEQ. - Текст : непосредственный.

93. Коржубаев, А. Г. Глобальные процессы в мировой системе энергообеспечения / А. Г. Коржубаев // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2012. – Т. 2, № 2. – С. 14-21. – EDN PDEXXL. - Текст : непосредственный.

94. Кородюк, И. С. Проблемы применения зарубежного опыта в государственном регулировании нефтегазового комплекса России / И. С. Кородюк, С. Е. Трофимов // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2015. – Т. 25, № 1. – С. 103-109. – DOI 10.17150/1993-3541.2015.25(1).103-109. – EDN TIWVDL. - Текст : непосредственный.

95. Кривичев, А. И. "Синяя экономика" как основа устойчивого развития арктического региона России / А. И. Кривичев, Д. Д. Нюдлеев, В. Н. Сидоренко // Жизнь Земли. – 2022. – Т. 44, № 4. – С. 415-424. – DOI 10.29003/m3116.0514-7468.2022_44_4/415-424. – EDN НХУМЕФ. - Текст : непосредственный.

96. Крюков, В. А. Нефтегазовые ресурсы в меняющейся институциональной среде / В. А. Крюков, О. А. Селезнева // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2013. – Т. 17, № 3. – С. 407-429. – EDN RNLYMH. - Текст : непосредственный.

97. Кулакин, Г. К. Инновационные процессы: результативность в форме технологий, товаров, производительности труда / Г. К. Кулакин // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2013. – № 15. – С. 48-54. – EDN RTPCFL. - Текст : непосредственный.

98. Куриков, В. М. Обоснование приоритетов развития регионального нефтегазового комплекса / В. М. Куриков, Т. Н. Бессонова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2012. – № 1(19). – С. 100-107. – EDN OQRMTB. - Текст : непосредственный.

99. Лаптев, Н. В. Сомов, В. Е. Основы гармонизированного планирования нефтеперерабатывающих предприятий : монография / В. Е. Сомов, Н. В. Лаптев ;

В. Е. Сомов, Н. В. Лаптев ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Санкт-Петербургский гос. инженерно-экономический ун-т". – Санкт-Петербург : СПбГИЭУ, 2008. – ISBN 978-5-88996-886-3. – EDN QTGIUZ. - Текст : непосредственный.

100. Липунцов, Ю. П. Использование информационной инфраструктуры цифровой экономики для повышения качества статистических данных / Ю. П. Липунцов // Статистика и Экономика. – 2018. – Т. 15, № 4. – С. 77-86. – DOI 10.21686/2500-3925-2018-4-77-86. – EDN XYHIVN. - Текст : непосредственный.

101. Лимитовский, М. А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках : учеб.-практ. пособие / М. А. Лимитовский. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011 (Тверь). - 485 с. - (Прогрессивный учебник). - Библиогр.: с. 486 (20 назв.). - 1000 экз. - ISBN 978-5-9916-0857-2. - Текст : непосредственный.

102. Лугачев, М. И. Сервисы искусственного интеллекта в современной экономике / М. И. Лугачев, К. Г. Скрипкин, Р. Д. Гимранов // Интеллектуальные системы. Теория и приложения. – 2022. – Т. 26, № 1. – С. 44-49. – EDN QWSNAB. - Текст : непосредственный.

103. Макаров, В. Л. К вопросу о проектной экономике / В. Л. Макаров // Экономическая наука современной России. – 2013. – № 3(62). – С. 8-14. – EDN REONAV. - Текст : непосредственный.

104. Макашева, Н. П. О развитии человеческих ресурсов в нефтегазовой отрасли / Н. П. Макашева, Ю. С. Макашева // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2015. – № 2(30). – С. 43-58. – EDN TYWIXD. - Текст : непосредственный.

105. Маслов, С. Е. Модель оптимизации объема поставки с учетом неопределенности спроса / С. Е. Маслов, О. А. Косоруков // Финансовая экономика. – 2019. – № 1. – С. 191-197. - Текст : непосредственный.

106. Матюхин, М. В. Зарубежная экспансия нефтегазовых компаний стран Юго-Восточной Азии / М. В. Матюхин // Юго-Восточная Азия: актуальные

проблемы развития. – 2010. – № 15. – С. 36-45. – EDN NULFMX. - Текст : непосредственный.

107. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / М-во экономики Российской Федерации и др. - М. : Экономика, 2000. - 421 с. - 10000 экз. - Текст : непосредственный.

108. Минасян, М. В. Роль нефтегазового комплекса в формировании инновационной экономики России / М. В. Минасян // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 7-3(38). – С. 81-84. – EDN UCQPWJ. - Текст : непосредственный.

109. Михайлова, Д. С. Прогнозирование финансовых показателей деятельности вертикально интегрированной нефтяной компании (ВИНК) : специальность 08.00.13 "Математические и инструментальные методы экономики" : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Михайлова Дарья Сергеевна. – Москва, 2013. – 148 с. – EDN SUWGNF. - Текст : непосредственный.

110. Морозов, В. С. Международная инвестиционная деятельность в российских проектах по сжиженному природному газу как необходимый элемент развития современной газовой отрасли России / В. С. Морозов // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2013. – Т. 6, № 3. – С. 96-105. – EDN RRQILZ. - Текст : непосредственный.

111. Мхитарян, С. В. Прогнозирование продаж с помощью адаптивных статистических методов / С. В. Мхитарян, Л. А. Данченко // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-4. – С. 818-822. – EDN SKFJCF. - Текст : непосредственный.

112. Мэнкью, Н. Г. Макроэкономика : [Пер. с англ.] / Н. Г. Мэнкью; Общ. ред. Р. Г. Емцова и др. - Москва : Изд-во МГУ, 1994. - 735 с. : ил.; 22 см.; ISBN 5-211-03213-6 (В пер.) : Б. ц. - Текст : непосредственный.

113. Насакина, Л. А. Новые подходы к оценке хозяйственной деятельности в условиях развития рыночных отношений / Л. А. Насакина // Вестник

НГИЭИ. – 2015. – № 3(46). – С. 70-74. – EDN TPGHWZ. - Текст : непосредственный.

114. Национальные особенности ESG в России // Газпромбанк URL: <https://www.gazprombank.ru/press/6309839/> (дата обращения: 29.04.2022). – Текст : электронный.

115. Некрасов, В. И. Особенности организации бизнес-процессов предприятий нефтегазовой промышленности / В. И. Некрасов, С. Б. Колесова // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2011. – № 4. – С. 37-40. – EDN ONQGBJ. - Текст : непосредственный.

116. Новак, А. В. Зеленый свет - локомотиву экономики / А. В. Новак // Бурение и нефть. – 2012. – № 8. – С. 3-6. – EDN PCBIDF. - Текст : непосредственный.

117. Новиков, А. И. Теория принятия решений и управление рисками в финансовой и налоговой сферах : учеб. пособие / А. И. Новиков, Т. И. Солодкая. - М. : Дашков и К°, 2012. - 284 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 284 (11 назв.). - 1500 экз. - ISBN 978-5-394-01380-5. - Текст : непосредственный.

118. Нурсеит, Н. А. Какие контракты в нефтегазовой отрасли отвечают интересам страны? / Н. А. Нурсеит // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2012. – № 11. – С. 16. – EDN PUPXGF. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kakie-kontrakty-v-neftegazovoy-otrasli-otvechayut-interesam-strany> (дата обращения: 02.04.2024). – Текст : электронный.

119. Овинникова, К. Н. Современное состояние нефтегазового комплекса России и его проблемы / К. Н. Овинникова // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 322, № 6. – С. 47-51. – EDN QYNJWF. - Текст : непосредственный.

120. Официальный сайт Всемирного банка. URL: www.worldbank.org (дата обращения: 02.04.2024). – Текст : электронный.

121. Официальный сайт ОПЕК. URL: http://www.opec.org/opec_web/en/ (дата обращения: 02.04.2024). – Текст : электронный.

122. Павлова, Н. Ц. Нефтегазовая отрасль в региональной экономической политике / Н. Ц. Павлова // Бизнес в законе. – 2009. – № 2. – С. 254-256. – EDN KHRMZX. - Текст : непосредственный.

123. Петров, Л. Ф. Методы динамического анализа экономики : учебное пособие / Л. Ф. Петров ; Л. Ф. Петров. – Москва : ИНФРА-М, 2010. – (Серия учебников для программы MBA (Master of Business Administration)). – ISBN 978-5-16-004136-0. – EDN QTZLRV. - Текст : непосредственный.

124. Подсолонко, В. А. Геополитические направления эффективного социально-экономического развития России / В. А. Подсолонко, Е. А. Подсолонко // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2019. – Т. 5 (15), № 1. – С. 5-21. – EDN ZALZSX. - Текст : непосредственный.

125. Портяков, В. Я. Российско-китайские отношения: современное состояние и перспективы развития / В. Я. Портяков // Китай в мировой и региональной политике. История и современность. – 2013. – Т. 18, № 18. – С. 6-15. – EDN SEDILP. - Текст : непосредственный.

126. Проект «Ямал СПГ» <http://yamallng.ru> (дата обращения: 02.04.2024). – Текст : электронный.

127. Проект Энергетической стратегии России на период до 2035 года. URL:
<http://minenergo.gov.ru/upload/iblock/621/621d81f0fb5a11919f912bfafb3248d6.pdf>
(дата обращения: 02.04.2024). – Текст : электронный.

128. Пронкин, С. В. Государственное управление зарубежных стран : учебное пособие для студентов-политологов, государственного и муниципального управления, а также юристов / С. В. Пронкин, О. Е. Петрунина ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ин-т гос. упр. - 3-е изд., доп. и перераб. - Москва : КДУ, 2007. - 496 с.; ISBN 978-5-98227-247-8. - Текст : непосредственный.

129. Процентные ставки и структура кредитов и депозитов по срочности. Центральный банк Российской Федерации. http://www.cbr.ru/statistics/?PrtId=int_rat (дата обращения: 02.04.2024). – Текст : электронный.

130. Реальное время управления предприятием в условиях цифровизации / В. И. Ананьин, К. В. Зимин, Р. Д. Гимранов [и др.] // Бизнес-информатика. – 2019. – Т. 13, № 1. – С. 7-17. – DOI 10.17323/1998-0663.2019.1.7.17. – EDN ZHCWUP. - Текст : непосредственный.

131. Россия на пути к Smart обществу : монография / под ред. Н. В. Тихомировой, В. П. Тихомирова. – Москва : IDO press : Центр развития современ. образоват. технологий, 2012. – 279 с. : табл., ил. – ISBN 978-5-4243-0009-7. - Текст : непосредственный.

132. Русакова, Ю. И. Взаимодействие между Китаем и странами-участницами Евразийского союза в энергетической сфере / Ю. И. Русакова, Ю. А. Кафтулина // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2(10). – С. 53-58. – EDN UNIOFF. - Текст : непосредственный.

133. Саенко, В. В. Перспективы российского энергетического экспорта в условиях реализации мер международной климатической политики / В. В. Саенко, А. Ю. Колпаков // Проблемы прогнозирования. – 2021. – № 6(189). – С. 113-124. – DOI 10.47711/0868-6351-189-113-124. – EDN VFTRPGD. - Текст : непосредственный.

134. Саркисов, А. С. Формирование оптимальной инвестиционной политики малых и средних предприятий нефтегазовой отрасли / А. С. Саркисов, Е. В. Николаева // Нефтяное хозяйство. – 2022. – № 1. – С. 11-15. – DOI 10.24887/0028-2448-2022-1-11-15. – EDN FHRBWL.

135. Системный анализ в менеджменте : учебник / И. Н. Дрогобыцкий, К. С. Дрогобыцка, С. Г. Збрищак [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2023. – 678 с. – ISBN 978-5-406-10308-1. – EDN ETHDCV. - Текст : непосредственный.

136. Системные исследования. Методологические проблемы : ежегодник / Академия наук СССР (Москва). - Москва : Наука, 1980 - .1979 / В. Л. Арлазаров [и др.] ; редактор Д. М. Гвишиани. - 1980. - 384 с. - 1.60 р. - Текст : непосредственный.

137. Ситнов, А. А. Аудит информационных систем / А. А. Ситнов, А. И. Уринцов. - М. : ЮНИТИ, 2014. - 239 с. : ил. - (Magister). - Библиогр.: с. 225-233 (157 назв.). - 1000 экз. - ISBN 978-5-238-02535-3. - Текст : непосредственный.

138. Сихимбаева, Д. Р. Нефтегазовый сектор и его место в финансовом бюджете региона / Д. Р. Сихимбаева, Н. С. Карагаев // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 3-2. – С. 483-488. – EDN PBAQNF. - Текст : непосредственный.

139. Соколов, В.И. Природные ресурсы Канады: масштабы и регулирование освоения / В. И. Соколов // США и Канада: экономика, политика, культура. – 2004. – № 5(413). - EDN UNFWQN. - Текст : непосредственный.

140. Соловьев, М. М. Методы и практика учета экономической специализации регионов в государственном регулировании пространственной экономики России (на примере регионов с нефтеориентированной экономикой) / М. М. Соловьев. - 2018. - 44 с. : ил. - Библиогр.: с. 44 (5 назв.). - 80 экз. - Текст : непосредственный.

141. Сороколет, И. И. Оценка эффективности управления проектом освоения Юрубчено-Тохомского месторождения / И. И. Сороколет, М. С. Шавдин // Региональное развитие. – 2015. – № 4. – С. 21. – EDN UISGPR. - Текст : непосредственный.

142. Страшенко, М. М. Анализ состояния и перспективы финансирования нефтегазовой отрасли России / М. М. Страшенко, С. М. Лысых, Н. В. Ушакова, М. А. Штанько // Nauka-Rastudent.ru. – 2014. – № 12-1(12). – С. 20. – EDN TEMHTX. - Текст : непосредственный.

143. Сюй, В. Основные концепции фискальной политики России: опыт для Китая. Часть 2 / В. Сюй // Проблемы прогнозирования. – 2021. – № 2(185). – С. 19-33. – DOI 10.47711/0868-6351-185-19-33. – EDN LBPHPB. - Текст : непосредственный.

144. Тихомиров, Н. П. Теория риска / Н. П. Тихомиров, Т. М. Тихомирова. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Юнити-

Дана", 2020. – 308 с. – ISBN 978-5-238-03413-3. – EDN SFUPOA. - Текст : непосредственный.

145. Умный контейнер, умный порт, BIM, Интернет Вещей и блокчейн в цифровой системе мировой торговли / Ю. В. Куприяновская, В. П. Куприяновский, А. А. Климов [и др.] // International Journal of Open Information Technologies. – 2018. – Т. 6, № 3. – С. 49-94. – EDN YRYSIU. - Текст : непосредственный.

146. Управление сложными ситуациями с использованием метода Cynefin / В. И. Ананьин, К. В. Зимин, Р. Д. Гимранов [и др.] // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2024. – Т. 59, № 1. – С. 53-71. – DOI 10.55959/MSU0130-0105-6-59-1-3. – EDN ZPVHEO. - Текст : непосредственный.

147. Уринцов, А. И. Управление знаниями. Теория и практика : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. О. Акимов [и др.]; ред. А. И. Уринцов ; Московский гос. ун-т экономики, статистики и информатики. - М. : Юрайт, 2014. - 254 с. : ил. - (Академический курс. Бакалавр. Магистр). - Авт. указ. на 3 с. - Библиогр.: с. 252-255 (49 назв.). - 500 экз. - ISBN 978-5-9916-3573-8. - Текст : непосредственный.

148. Уринцов, А. И., Ситнов, А. А. Инструментальные средства управления и адаптации экономических систем на основе операционного аудита : монография / Ситнов А. А. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 564 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/20689.html> (дата обращения: 11.04.2023) . - Режим доступа: ЭБС IPR SMART. - Текст : электронный.

149. Уринцов, А. И. Управление знаниями в современных компаниях / А. И. Уринцов, А. Е. Печенкин, И. В. Павлековская ; Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – Москва : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2009. – 179 с. – EDN QYTLEF. - Текст : непосредственный.

150. Уринцов, А. И. Устойчивое развитие экономики: опережающее управление / А. И. Уринцов. – Симферополь : Издательство Диайпи, 2013. – 610 с. – ISBN 978-966-491-463-2. – EDN ROLBSD. - Текст : непосредственный.

151. Уянаев, С. В. Российско-китайское энергетическое сотрудничество: признаки нового «уровня» / С. В. Уянаев // Китай в мировой и региональной политике. История и современность. – 2013. – Т. 18, № 18. – С. 277-295. – EDN SEDIRT. - Текст : непосредственный.

152. Халиков, М. А. Концепция и теоретические основы управления производственной сферой предприятия в условиях неопределенности и риска / М. А. Халиков, Д. А. Максимов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10-4. – С. 711-719. – EDN ULEOZZ. - Текст : непосредственный.

153. Хаммер, Майкл. Реинжиниринг корпорации : манифест революции в бизнесе / Майкл Хаммер, Джеймс Чампи ; пер. с англ. [Ю. Е. Корнилович]. - 2-е изд. - Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2007. - 286 с. : портр.; 21 см. - (Классика в хорошем переводе!); ISBN 978-5-902862-54-3 (В пер.). - Текст : непосредственный.

154. Харрод, Р. К теории экономической динамики / Р. Харрод. Экономические циклы и национальный доход: Ч.1-2 / Э. Хансен. - М. : Экономика, 1997. - 416 с. : ил. - (Экономическое наследие) (Классики кейнсианства ; т.1). - 5000 экз. - ISBN 5-282-01822-5. - Текст : непосредственный.

155. Хейфец, Б. А. Китай: инновационное развитие в условиях экономического кризиса / Б. А. Хейфец, Д. М. Селихов // Проблемы Дальнего Востока. – 2010. – № 1. – С. 46-56. – EDN LKXQNB. - Текст : непосредственный.

156. Ху Аньган. «Китай и мир к 2030: Возвышение Китая – к общему изобилию. Меняющийся мир – к общему процветанию». Выступление с презентацией в ИДВ РАН, 01.02.2012. URL: http://www.ifesras.ru/attaches/conferences/2012.02.01_Hu_Angang/HU_Angang_China_in_2030-1.pdf (дата обращения : 21.06.2022). – Текст : электронный.

157. Центр международного промышленного сотрудничества. URL: <http://www.un.org/ru/ecosoc/unido/> (дата обращения : 21.06.2022). – Текст : электронный.

158. Цифровое предприятие: трансформация в новую реальность / В. И. Ананьин, К. В. Зимин, М. И. Лугачев [и др.] // Бизнес-информатика. – 2018. – № 2(44). – С. 45-54. – EDN XSVDZFZ. - Текст : непосредственный.

159. Честиков, М. В. Методические принципы оценки экономической эффективности нефтегазовых проектов / М. В. Честиков, А. С. Бочкарев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2010. – № 10. – С. 95-100. – EDN NDBKTN. - Текст : непосредственный.

160. Чжу, Ц. Китай: растущее социальное неравенство и движение к сбалансированной экономике / Ц. Чжу, Г. Уон // Мир перемен. – 2012. – № 3. – С. 112-127. – EDN PDFBVT. - Текст : непосредственный.

161. Чубаров, И. Г. Крупнейшие агломерации КНР в системе глобальных городов / И. Г. Чубаров, Н. А. Слука // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2012. – № 2. – С. 32-39. – EDN PAOSWF. - Текст : непосредственный.

162. Шешукова, Т. Г. Экономический потенциал предприятия: сущность, компоненты, структура / Т. Г. Шешукова, Е. В. Колесень // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2011. – № 4(11). – С. 118-127. – EDN OPFCNF. - Текст : непосредственный.

163. Штейнберг, Р. К. Регулирование налогообложения в инвестиционной деятельности нефтяных компаний / Р. К. Штейнберг // Российский научный журнал. – 2011. – № 2(21). – С. 275-278. – EDN OМVNOF. - Текст : непосредственный.

164. Эконометрика / В. С. Мхитарян, М. Ю. Архипова, В. А. Балаш [и др.]. – Москва : Издательство Проспект, 2008. – 384 с. – EDN ТІКХМН. - Текст : непосредственный.

165. Ян Фань. Китай и СНГ: интеграция или экспансия? // ИСОМ. -2014. - № 5. - С.229-232. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kitay-i-sng-integratsiya-ili-ekspansiya> (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

Зарубежная литература

166. Ван Фэнцю, Фэн Жуй О необходимости и стратегии венчурного капитала в развитии высокотехнологичных производств в нашей стране // Бизнес-исследования. – 2006. – № 19. – С. 102-104. 王凤秋, 冯瑞. 论我国高新技术产业发展风险投资的必要性和策略 //商业研究. – 2006. – №. 19. – С. 102-104). – Текст : непосредственный.

167. Документ ГС КНР № 32 от 10.10.2010 г. «Решение Госсовета об ускорении культивирования и развития стратегически развивающихся отраслей». 国务院关于加快培育和发展 战略性新兴产业的决定 国发 [2010]32 号. URL: https://www.gov.cn/zhengce/content/2010-10/18/content_1274.htm (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

168. Закон КНР «Закон о содействии малого и среднего бизнеса» 2003 г. 中华人民共和国中小企业促进法. URL: https://www.gov.cn/banshi/2005-08/31/content_68738.htm (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

169. Пэйгон Ш. Теория и практика имитационной инновации.- Издательство университета Цинхуа. 施培公. 后发优势: 模仿创新的理论与实证研究. – 清华大学出版社, 1999. – Т. 1. – С. 999. – Текст : непосредственный.

170. Чен Хайхуа, Се Фудзи. Инновационная стратегия для развития технологии Японии. 陈海华, 谢富纪. 日本技术创新模式的演进及其发展战略 //科技进展与对策. – 2008. – Т. 25. – №. 1. – С. 0-18. – Текст : непосредственный.

171. 2010 nian woguo dui wai laowu hezuo yewu tongji (Статистика сотрудничества в области рабочей силы за 2010 г.) // Zhonghuarenmingongheguoshangwubu. URL: <http://hzs.mofcom.gov.cn/aarticle/date/201101/20110107370183.html> (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

172. 2014 Annual Report. URL: <http://www.cnpc.com.cn/en/xhtml/features/AnnualReport2014online/images/00->

2014%20Annual%20Report.pdf (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

173. 2021. Annual Report. URL: <http://www.cnpc.com.cn/en/xhtml/features/AnnualReport2021online/images/00-2021%20Annual%20Report.pdf>

174. AAA rated bonds. European Central Bank (ECB) https://www.ecb.europa.eu/stats/financial_markets_and_interest_rates/euro_area_yield_curves/html/index.en.html (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

175. Agbon I. S. A Cost Effective Analysis of Nigerian LNG //SPE International Oil and Gas Conference and Exhibition in China. – SPE, 2000. – SPE-64783-MS. - doi:10.2118/64783-MS. – Текст : непосредственный.

176. Al-Saadoon F. T. Economics of GTL plants //SPE Projects, Facilities & Construction. – 2007. – Т. 2. – №. 01. – С. 1-5. doi:10.2118/94380-MS. – Текст : непосредственный.

177. Al-Saadoon F. T., Nsa A. U. Economics of LNG Projects //SPE Oklahoma City Oil and Gas Symposium/Production and Operations Symposium. – SPE, 2009. – SPE-120745-MS. doi:10.2118/120745-MS. – Текст : непосредственный.

178. An, J. Oil price predictors: Machine learning approach / J. An, A. Mikhaylov, N. Moiseev // International Journal of Energy Economics and Policy. – 2019. – Vol. 9, No. 5. – P. 1-6. – DOI 10.32479/ijeep.7597. – EDN OKOYXA. - Текст : непосредственный.

179. BP Stastical Review. URL: <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics> (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

180. Brach, Marion A. Real options in practice.- John Wiley & Sons, Inc., 2003.- 384 p., il. – Текст : непосредственный.

181. Bravo, O., Mogollon, L. A., Parra, Gomez J. D. Valuation of a Real Options Portfolio //Latin American and Caribbean Petroleum Engineering Conference. – OnePetro, 2009. doi:10.2118/121309-MS. – Текст : непосредственный.

182. Cairns A. J. G. Interest rate models: an introduction. – Princeton University Press, 2004. – Т. 10. – Текст : непосредственный.
183. Chance, Don M., Peterson, Pamela P. Real Options and Investment Valuation The Research Foundation of the AIMR, CFA Institute: Charlottesville VA, 2002.- 114 p., il. – Текст : непосредственный.
184. ChinaBond Government Bond Yield Curve. China Central Depository & Clearing Co., Ltd. http://yield.chinabond.com.cn/cbweb-pbc-web/pbc/showHistory?&locale=en_US (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
185. Coopersmith E. et al. Selecting the Optimal Spacing Pilot Design for Unconventional Resource Optimization //SPE Annual Technical Conference and Exhibition. – SPE, 2013. – D031S049R002. doi:10.2118/166506-MS. – Текст : непосредственный.
186. Coopersmith, E. M., Burkholder, K., Mendoza ,L. Early Production Systems—When Do They Make Good Sense for Your Project? //Offshore Technology Conference. – OTC, 2014. – С. D011S005R004. doi:10.4043/25440-MS. – Текст : непосредственный.
187. Coopersmith, E. M., Cunningham, P. C., Pena, C. A. Decision Mapping-A Practical Decision Analysis Approach to Appraisal & Development Strategy Evaluations //SPE Hydrocarbon Economics and Evaluation Symposium. – SPE, 2003. – С. SPE-82033-MS.. doi:10.2118/82033-MS. – Текст : непосредственный.
188. Daily Treasury Yield Curve Rates. U.S. Department of the Treasury <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/default.aspx> (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
189. Di liu ci quan guo renkou ruclm zhuyao shuju fabu (Публикация основных данных VI Всекитайской переписи населения). URL: http://www.stats.gov.cn/tjfx/jdfx/t20110428_402722521.htm (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

190. Dik, V. V. et al. Decision support methods in balanced scorecard //Науковий вісник Національного гірничого університету. – 2014. – №. 4. – С. 120-126. – Текст : непосредственный.
191. Drogobytskiy, I. N. Energy and Power of Management / I. N. Drogobytskiy // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2022. – Vol. 442 LNNS. – P. 250-261. – DOI 10.1007/978-3-030-98832-6_22. – EDN TCFHLN. - Текст : непосредственный.
192. DPL 9 Professional. User Manual URL: https://www.syncopation.com/downloads/DPL_9_User_Guide.pdf (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
193. Dunning, J. H. The globalization of business: the challenge of the 1990s. N.Y.: Routledge, 1993. – 463 p. – Текст : непосредственный.
194. Enright, M. J. et al. Survey on the characterization of regional clusters: initial results. – Working Paper, Institute of Economic Policy and Business Strategy: Competitiveness Program, University of Hong Kong, 2000. – С. 15-16. – Текст : непосредственный.
195. European Commission Eurostat / URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/> (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
196. Evenett, S. J. The Global Trade Disorder. The 16th GTA Report. CEPR. 2014. P. 63. URL: http://www.globaltradealert.org/16th_GTA_report (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
197. Financial Times, London Stock Exchange. URL: <http://www.ft.com/home/asia> (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
198. Forecast Gross Expenditures on R&D [Электронный ресурс] / URL: http://www.battelle.org/docs/tpp/2014_global_rd_funding_forecast.pdf?sfvrsn=4 (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
199. Freeman, C. et al. Structural crises of adjustment: business cycles //Technical change and economic theory. Londres: Pinter. – 1988. – Текст : непосредственный.

200. Global R&D Summit 2013 Destination India / URL: <http://www.ficci.com/spdocument/20284/FICCI-Battelle-Knowledge-Paper-Global-R&D-Summit-2013%5B1%5D.pdf> (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
201. Global Times. Target Chainise [Электронный ресурс] / URL: <http://www.globaltimes.cn/NEWS/tabid/99/ID/820949/Chinese-firms-spend-more-on-RD-in-2013.aspx> (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
202. Guide to Social Cost Benefit Analysis. July 2015 <http://www.treasury.govt.nz/publications/guidance/planning/costbenefitanalysis/guide/cba-guide-jul15.pdf>. (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
203. Guidelines and Discount Rates for Benefit-Cost Analysis of Federal Programs. Circular A-94. <https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/omb/circulars/A94/a094.pdf>. (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
204. Gurney, D. S. The Next Wave of LNG, An Economist's View //SPE Asia Pacific Oil and Gas Conference and Exhibition. – SPE, 2013. – SPE-165875-MS. doi:10.2118/165875-MS. – Текст : непосредственный.
205. Handbook on Cost-Benefit Analysis. Financial management reference material No. 6. January 2006. https://www.finance.gov.au/sites/default/files/Handbook_of_CB_analysis.pdf. (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
206. Harman, A. J. The international computer industry: Innovation and comparative advantage. – Cambridge, MA : Harvard University Press, 1971. – Текст : непосредственный.
207. Но, Т. S. Y., Lee, S. B. Term structure movements and pricing interest rate contingent claims //the Journal of Finance. – 1986. – Т. 41. – №. 5. – С. 1011-1029. – Текст : непосредственный.
208. International Good Practice: Guidance on Project Appraisal Using Discounted Cash Flow, International Federation of Accountants, June 2008. – Текст : непосредственный.

209. Jafarizadeh, B., Bratvold R. B. B. Two-factor oil-price model and real option valuation: an example of oilfield abandonment //SPE Economics & Management. – 2012. – Т. 4. – №. 03. – С. 158-170. doi:10.2118/162862-PA. – Текст : непосредственный.

210. Jafarizadeh, B., Bratvold R. B. Real options analysis in petroleum exploration and production: A new paradigm in investment analysis //SPE Europec featured at EAGE Conference and Exhibition? – SPE, 2009. – С. SPE-121426-MS. doi:10.2118/121426-MS. – Текст : непосредственный.

211. Kodukula, P., Papudesu, C. Project valuation using real options: a practitioner's guide.- J. Ross Publishing, 2006.- 234 p., il. – Текст : непосредственный.

212. Lazson, N. E., Ikiensikimama, S. S. Economic Comparison of Liquefied Natural Gas Floating Production Storage and Offloading Plant (LNG FPSO) with the Proposed Brass LNG //SPE Nigeria Annual International Conference and Exhibition. – SPE, 2012. – SPE-163024-MS. doi:10.2118/163024-MS. – Текст : непосредственный.

213. Lee, J. H., Antara, D. S., Kim, J. Economic small scale LNG plant implementation with cluster LNG technology //SPE Asia Pacific Oil and Gas Conference and Exhibition. – SPE, 2013. – SPE-165752-MS.- doi:10.2118/165752-MS. – Текст : непосредственный.

214. Maclean, A. Enhancing marginal field development economics by leasing operated production facilities // SPE Middle East Oil and Gas Show and Conference. – SPE, 2005. – SPE-93507-MS.- doi:10.2118/93507-MS. – Текст : непосредственный.

215. Mun, J. Real options analysis: Tools and techniques for valuing strategic investments and decisions. – John Wiley & Sons, 2012. – Т. 320.- 386 p., il. – Текст : непосредственный.

216. Osypov, K. et al. Assessing E&P and Drilling Risks With Seismic Uncertainty Analysis // International Petroleum Technology Conference. – IPTC, 2013. – IPTC-16817-MS. - doi:10.2523/IPTC-16817-MS. – Текст : непосредственный.

217. Real options theory/ edited by Jeffrey J. Reuer and Tony W. Tong.- Amsterdam; Oxford: Elsevier JAI, 2007.- 506 p., il. – Текст : непосредственный.

218. Risk management in business: Concept, types, evaluation criteria / I. A. Kiseleva, M. V. Karmanov, A. V. Korotkov [et al.] // *Espacios*. – 2018. – Vol. 39, No. 27. – EDN YBIBID. - Текст : непосредственный.

219. Smith, J. E., McCardle, K. F. Options in the real world: Lessons learned in evaluating oil and gas investments // *Operations research*. – 1999. – Т. 47. – №. 1. – С. 1-15. – Текст : непосредственный.

220. Spot Prices for Crude Oil and Petroleum Products http://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_d.htm (дата обращения : 21.06.2022). – Текст : электронный.

221. The Green Book. Appraisal and Evaluation in Central Government. Treasury Guidance. – London: 2011. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/220541/green_book_complete.pdf. (дата обращения : 21.06.2022). – Текст : электронный.

222. Thomas, P., Bratvold, R. B. A real options approach to the gas blowdown decision // *SPE Annual Technical Conference and Exhibition?*. – SPE, 2015. – D011S007R007.- doi:10.2118/174868-MS. – Текст : непосредственный.

223. Thompson, M., Davison, M., Rasmussen, H. Natural gas storage valuation and optimization: A real options application // *Naval Research Logistics (NRL)*. – 2009. – Т. 56. – №. 3. – С. 226-238.- DOI 10.1002/nav.20327. – Текст : непосредственный.

224. Urintsov, A. I. et al. Information society as an environment for creating new knowledge // *Науковий вісник Національного гірничого університету*. – 2014. – №. 4. – С. 113-120. – Текст : непосредственный.

225. Wilczynski, H., Ashraf, M. Unconventional Gas Uncertainty–The Implications on Portfolio Management and Development Practices // *SPE Hydrocarbon Economics and Evaluation Symposium*. – SPE, 2010. – SPE-130214-MS.- doi:10.2118/130214-MS. – Текст : непосредственный.

226. Willigers, B. J. A., Bratvold, R. B. Valuing oil and gas options by least-squares monte carlo simulation // *SPE Projects, Facilities & Construction*. – 2009. – Т. 4. – №. 04. – С. 146-155.- doi:10.2118/116026-PA. – Текст : непосредственный.

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/42b23c45-78bc-4482-b0f9-eb826ae2da3d/WorldEnergyOutlook2023.pdf> (дата обращения : 21.06.2022). – Текст : электронный.

228. Ху, J. Beyond expected value: integrated project valuation for decision making under uncertainty //SPE Europec featured at EAGE Conference and Exhibition?. – SPE, 2013. – SPE-164828-MS.- doi:10.2118/164828-MS. – Текст : непосредственный.

229. Yananto, H., Girindra, Y. Conceptual design for offshore pipeline replacement in mature field by flexible pipe for CAPEX and OPEX optimization //SPE Asia Pacific Oil and Gas Conference and Exhibition. – SPE, 2015. – SPE-176115-MS.- doi:10.2118/176115-MS. – Текст : непосредственный.

230. Yao, Y. H. et al. A Case Study for Comparison of Different Real Option Approaches in Petroleum Investments //SPE Asia Pacific Oil and Gas Conference and Exhibition. – SPE, 2006. – SPE-101031-MS.- doi:10.2118/101031-MS. – Текст : непосредственный.

Таблица А.1 – Расчет потенциала предпринимательской структуры CNPC в 2019 г.

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2018	2019	Итого, %	Баллы
1) Производственный потенциал	Объемы запасов по предприятию в целом	+	74321	71100	95,7	4
	Количество разведанных скважин	+	1659	1898	114,4	5
	Количество поисковых скважин	+	1084	1190	109,8	5
	Количество оценочных скважин	+	698	708	101,4	5
	Обводненность залежей углеводородных ресурсов, %	+	69	71	102,9	5
	Коэффициент нефтеотдачи пластов, %	+	24	24	100,0	5
	Текущий коэффициент извлечения нефти (КИН), %	+	38	41	107,9	5
	Количество методов увеличения отдачи пластов	+	12	15	125,0	5
	Средний прирост добычи газа и нефти от применения каждого из методов, %	+	5	6	120,0	5
	Коэффициент использования месторождений	+	33	38	115,2	5

Расчет потенциала предпринимательской структуры CNPC

Приложение А
(обязательное)

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2018	2019	Итого, %	Баллы
	Новодобавленные разведанные запасы природного газа (в 100 млн кубометров)	+	4325	4504	104,1	5
	Производство сырой нефти (в 10 тыс. тонн)	+	14927,2	15187,9	101,7	5
	Внутри страны	+	10754	11033,3	102,6	5
	За рубежом (долевой объём)	+	4173,2	4154,6	99,6	4
	Производство природного газа (в 100 млн кубометров)	+	881,9	935,2	106,0	5
	Внутри страны	+	756,2	798,6	105,6	5
	За рубежом (долевой объём)	+	125,7	136,6	108,7	5
	Рентабельность эксплуатационного месторождения, %	+	15	15	100,0	5
Итого баллов						88
Количество показателей						18
Итого						4,889
2) Экономический потенциал	Коэффициент обновления основных фондов	+	10,2	5,6	54,9	2
	Коэффициент износа основных фондов	-	23	29	126,1	3
	Избыток капитала	+	26185285	26536066	101,3	5
	Прочая совокупная прибыль	+	3244296	3117859	96,1	4
	Специальный резерв	+	84113988	94209306	112,0	5

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2018	2019	Итого, %	Баллы
	Избыточный резерв	+	148042	239273	161,6	5
	Доход от основной деятельности	+	237659251	267856364	112,7	5
	Доход от прочей деятельности	+	468572	491666	104,9	5
	Себестоимость операционной деятельности	-	171644617	202683702	118,1	4
	Себестоимость основной деятельности	-	171281727	202262155	118,1	4
	Генеральный резерв на риски	+	1424118	1549838	108,8	5
Итого баллов						47
Количество показателей						11
Итого						4,273
3) Организационно-структурный потенциал	Динамика выработки на 1 сотрудника, %	+	10258	11056	107,8	5
	Квалификационный уровень	+	45	45	100,0	4
	Текучесть кадров, %	-	5	5	100,0	4
	Коэффициент автономии	+	78,0389598	82,897963	106,2	5
	Коэффициент текущей ликвидности	+	0,90274472	0,9843338	109,0	5
	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, %	+	52,1680748	52,6642772	101,0	5
Итого баллов						28

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2018	2019	Итого, %	Баллы
Количество показателей						6
Итого						4,667
4) Управленческий потенциал	Удельный вес административно-управленческих затрат в общем объеме расходов	-	32,8680506	57,7012651	175,6	0
	Отношение количества управленцев к общему количеству сотрудников	-	15,2123412	8,66532127	57,0	5
Итого баллов						5
Количество показателей						2
Итого						2,5
5) Социальный потенциал	Объем финансовых ресурсов, направляемых на социальные проекты	+	1367645,7	2138927,1	156,4	5
	Объем средств на благотворительные цели	+	341911,425	354731,775	103,7	5
	Объем средств на улучшение условий труда	+	1641174,84	1256671,52	76,6	3
Итого баллов						13
Количество показателей						3
Итого						4,333

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2018	2019	Итого, %	Баллы
б) Экологический потенциал	Динамика отходов производства	-	112,6	109,9	97,6	5
	Уровень углекислого газа от производства	-	52,3	52,6	100,6	4
	Объем средств, направляемых на экологические инновации	+	4788783,75	5542058,4	115,7	5
Итого баллов						14
Количество показателей						3
Итого						4,667
Итого баллов						25,328
Количество показателей						6
Итого потенциал						4,221

Источник: рассчитано автором

Таблица А.2 – Расчет потенциала предпринимательской структуры CNPC в 2020 г.

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2019	2020	Итого, %	Баллы
1) Производственный потенциал	Объемы запасов по предприятию в целом	+	71100	67013	94,3	4
	Количество разведанных скважин	+	1898	1746	92,0	4
	Количество поисковых скважин	+	1190	1006	84,5	4
	Количество оценочных скважин	+	708	740	104,5	5
	Обводненность залежей углеводородных ресурсов, %	+	71	84	118,3	5
	Коэффициент нефтеотдачи пластов, %	+	24	25	104,2	5
	Текущий коэффициент извлечения нефти (КИН), %	+	41	45	109,8	5
	Количество методов увеличения отдачи пластов	+	15	16	106,7	5
	Средний прирост добычи газа и нефти от применения каждого из методов, %	+	6	5,5	91,7	4
	Коэффициент использования месторождений	+	38	45	118,4	5
	Новодобавленные разведанные запасы природного газа (в 100 млн кубометров)	+	4504	4923	109,3	5
	Производство сырой нефти (в 10 тыс. тонн)	+	15187,90	15981,10	105,2	5

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2019	2020	Итого, %	Баллы
	Внутри страны	+	11033,30	11260,00	102,1	5
	За рубежом (долевой объём)	+	4154,60	4721,10	113,6	5
	Производство природного газа (в 100 млн кубометров)	+	935,2	1038,90	111,1	5
	Внутри страны	+	798,6	888,4	111,2	5
	За рубежом (долевой объём)	+	136,6	150,5	110,2	5
	Рентабельность эксплуатационного месторождения, %	+	15	15	100,0	5
Итого баллов						86
Количество показателей						18
Итого						4,778
2) Экономический потенциал	Коэффициент обновления основных фондов	+	5,6	4,7	83,9	4
	Коэффициент износа основных фондов	-	29	30	103,4	4
	Избыток капитала	+	26536066	26422124	99,6	4
	Прочая совокупная прибыль	+	3117859	-2830276	-90,8	0
	Специальный резерв	+	94209306	2955930	3,1	0
	Избыточный резерв	+	239273	103560297	43281,2	5
	Доход от основной деятельности	+	267856364	275372956	102,8	5
	Доход от прочей деятельности	+	491666	557385	113,4	5
	Себестоимость операционной деятельности	-	202683702	210125446	103,7	4
	Себестоимость основной деятельности	-	202262155	209626876	103,6	4
Генеральный резерв на риски	+	1549838	545265	35,2	0	

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2019	2020	Итого, %	Баллы
Итого баллов						35
Количество показателей						11
Итого						3,182
3) Организационно-структурный потенциал	Динамика выработки на 1 сотрудника, %	+	11056	11189	101,2	5
	Квалификационный уровень	+	45	48	106,7	5
	Текучесть кадров, %	-	5	5	100,0	4
	Коэффициент автономии	+	83	83	99,8	4
	Коэффициент текущей ликвидности	+	0,98	0,92	93,5	4
	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, %	+	52,66	50,64	96,2	4
Итого баллов						26
Количество показателей						6
Итого						4,333
4) Управленческий потенциал	Удельный вес административно-управленческих затрат в общем объеме расходов	-	57,7	75,9	131,5	3
	Отношение количества управленцев к общему количеству сотрудников	-	143,7	109,0	75,9	5
Итого баллов						8
Количество показателей						2
Итого						4
5) Социальный потенциал	Объем финансовых ресурсов, направляемых на социальные проекты	+	2138927,1	2030233,2	94,9	4

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2019	2020	Итого, %	Баллы
	Объем средств на благотворительные цели	+	354731,8	453112,0	127,7	5
	Объем средств на улучшение условий труда	+	1256671,5	1752661,3	139,5	5
Итого баллов						14
Количество показателей						3
Итого						4,667
б) Экологический потенциал	Динамика отходов производства	-	109,9	115,1	104,7	4
	Уровень углекислого газа от производства	-	52,6	53,6	101,9	4
	Объем средств, направляемых на экологические инновации	+	5542058,4	5930789,55	107,0	5
Итого баллов						13
Количество показателей						3
Итого						4,333
Итого баллов						25,293
Количество показателей						6
Итого потенциал						4,215

Источник: рассчитано автором

Таблица А.3 – Расчет потенциала предпринимательской структуры CNPC в 2021 г.

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2020	2021	Итого, %	Баллы
1) Производственный потенциал	Объемы запасов по предприятию в целом	+	67013	68980	102,9	5
	Количество разведанных скважин	+	1746	1584	90,7	4
	Количество поисковых скважин	+	1006	910	90,5	4
	Количество оценочных скважин	+	740	674	91,1	4
	Обводненность залежей углеводородных ресурсов, %	+	84	83	98,8	4
	Коэффициент нефтеотдачи пластов, %	+	25	24	96,0	4
	Текущий коэффициент извлечения нефти (КИН), %	+	45	49	108,9	5
	Количество методов увеличения отдачи пластов	+	16	16	100,0	4
	Средний прирост добычи газа и нефти от применения каждого из методов, %	+	5,5	5	90,9	4
	Коэффициент использования месторождений	+	45	46	102,2	5
	Новодобавленные разведанные запасы природного газа (в 100 млн кубометров)	+	4923	4840	98,3	4
	Производство сырой нефти (в 10 тыс. тонн)	+	15981,10	16416,80	102,7	5
	Внутри страны	+	11260,00	11366,90	100,9	5
	За рубежом (долевой объём)	+	4721,10	5050,00	107,0	5

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2020	2021	Итого, %	Баллы
	Производство природного газа (в 100 млн кубометров)	+	1038,90	1139,20	109,7	5
	Внутри страны	+	888,4	954,6	107,5	5
	За рубежом (долевой объём)	+	150,5	184,5	122,6	5
	Рентабельность эксплуатационного месторождения, %	+	15	15	100,0	4
Итого баллов						81
Количество показателей						18
Итого						4,5
2) Экономический потенциал	Коэффициент обновления основных фондов	+	4,7	4,9	104,3	5
	Коэффициент износа основных фондов	-	30	29,4	98,0	5
	Избыток капитала	+	26422124	26435713	100,1	5
	Прочая совокупная прибыль	+	-2830276	-3363766	118,8	5
	Специальный резерв	+	2955930	2989405	101,1	5
	Избыточный резерв	+	103560297	111484997	107,7	5
	Доход от основной деятельности	+	275372956	272533068	99,0	4
	Доход от прочей деятельности	+	557385	462548	83,0	4
	Себестоимость операционной деятельности	-	210125446	208569882	99,3	5
	Себестоимость основной деятельности	-	209626876	208155494	99,3	5
Генеральный резерв на риски	+	545265	707237	129,7	5	
Итого баллов						53
Количество показателей						11
Итого						4,818

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2020	2021	Итого, %	Баллы
3) Организационно-структурный потенциал	Динамика выработки на 1 сотрудника, %	+	11189	12005	107,3	5
	Квалификационный уровень	+	48	48	100,0	5
	Текучесть кадров, %	-	5	6	120,0	4
	Коэффициент автономии	+	83	75	90,2	4
	Коэффициент текущей ликвидности	+	0,92	0,93	101,3	5
	Коэффициент обеспеченности собственными средствами, %	+	50,64	46,06	91,0	4
Итого баллов						27
Количество показателей						6
Итого						4,5
4) Управленческий потенциал	Удельный вес административно-управленческих затрат в общем объеме расходов	-	75,9	106,4	140,2	2
	Отношение количества управленцев к общему количеству сотрудников	-	109,0	70,1	64,3	5
Итого баллов						7
Количество показателей						2
Итого						3,5
5) Социальный потенциал	Объем финансовых ресурсов, направляемых на социальные проекты	+	2030233,2	2366494,4	116,6	5
	Объем средств на благотворительные цели	+	453112,0	430159,2	94,9	4
	Объем средств на улучшение условий труда	+	1752661,3	1859263,1	106,1	5
Итого баллов						14

Элемент потенциала	Показатели	+/-	2020	2021	Итого, %	Баллы
Количество показателей						3
Итого						4,667
б) Экологический потенциал	Динамика отходов производства	-	115,1	117,2	101,8	4
	Уровень углекислого газа от производства	-	53,6	53,7	100,2	4
	Объем средств, направляемых на экологические инновации	+	5930789,55	5514423	93,0	4
Итого баллов						12
Количество показателей						3
Итого						4
Итого баллов						25,985
Количество показателей						6
Итого потенциал						4,331

Источник: рассчитано автором

Приложение Б

(обязательное)

Консолидированный бухгалтерский баланс компании CNPC

Таблица Б.1 – Консолидированный бухгалтерский баланс CNPC

Консолидированный бухгалтерский баланс	в 10 тыс. юаней			
	2018	2019	2020	2021
Оборотные активы				
Денежные средства	27841684	29369671	32237535	31207987
Финансовые активы по справедливой стоимости	306412	232312	842341	1588906
Чистая сумма векселей к получению и дебиторских задолженностей	10180968	13274601	15326031	13513671
Предоплата	5197504	4820193	7840551	15580300
Прочие дебиторские задолженности	5553384	5778842	4853746	5542863
Запас товара	31458998	36015069	36022084	27802006
Другие оборотные активы	8182347	8681351	7053129	8656957
Итоговая сумма оборотных активов	88721297	98172039	104175417	103892690
Внеоборотные активы				
Финансовые активы, имеющиеся в наличии для сбыта	4558819	7129757	9777444	11221648
инвестиция, удерживаемая до погашения	13870062	12356327	12881140	10542455
Долгосрочные инвестиции в акционерный капитал	7178595	7937053	13160126	13643273
Чистая сумма основных активов	61974111	72543636	76665583	83275054
Незавершенное строительство	31925225	36947056	39538597	36762820
Нефтегазовые активы	69990796	79013231	86969734	96297105
Нематериальные активы	6045138	6970718	7692394	8261770
Прочие внеоборотные активы (прочие долгосрочные инвестиции)	18523581	19872220	25070403	29940256
Итог по внеоборотным активам	214066327	242769998	271755421	289944381
Итог по активам	302787624	340942037	375930838	393837071
Текущие обязательства				
Краткосрочные кредиты и займы	9216576	11012415	10361304	10980413
Векселя к оплате и кредиторские задолженности	32790963	39437395	41501681	37441984
Полученные авансы	7329816	7612813	8604312	8349486
Начисленная заработная плата	2316433	1904100	2004547	2130606

Консолидированный бухгалтерский баланс	В 10 тыс. юаней			
	2018	2019	2020	2021
Задолженности по налогам	13284221	9276824	8580427	6283770
Прочие кредиторские задолженности	9231583	9025567	9315182	11192905
Прочие текущие обязательства	24109905	21465386	32792792	35015619
Итог по текущим обязательствам	98279497	99734500	113160245	111394783
Долгосрочные обязательства				
Долгосрочные займы	2967192	2263317	1373029	1332357
Начисленные обязательства	7338411	8896518	9953329	11424095
Обязательства по отложенному налогу на прибыль	2531925	2725349	2067260	2400767
Прочие долгосрочные обязательства	21602416	40911290	43674465	41744183
Итог по долгосрочным обязательствам	34439944	54796474	57068083	56901402
Итог по обязательствам	132719441	154530974	170228328	168296185
Собственный капитал				
Оплаченный капитал	37986346	39754032	43151404	46814452
Прочие долевые финансовые инструменты			3048450	10954088
Избыток капитала	26185285	26536066	26422124	26435713
Прочая совокупная прибыль	3244296	3117859	-2830276	-3363766
Специальный резерв	84113988	94209306	2955930	2989405
Избыточный резерв	148042	239273	103560297	111484997
Генеральный резерв на риски	1424118	1549838	545265	707237
Нераспределенная прибыль	-1709643	-1782616	2047840	1814369
Итог по собственному капиталу материнской компании	151392432	163623758	178901034	197836495
Доля меньшинства	18675751	22787305	26801476	27704391
Итог по собственному капиталу	170068183	186411063	205702510	225540886
Итог по обязательствам и собственному капиталу	302787624	340942037	375930838	393837071
Доход от операционной деятельности	238127823	268348030	275930341	272995616
Доход от основной деятельности	237659251	267856364	275372956	272533068
Доход от прочей деятельности	468572	491666	557385	462548
Минус: себестоимость операционной деятельности	171644617	202683702	210125446	208569882
Себестоимость основной деятельности	171281727	202262155	209626876	208155494
Прочая операционная себестоимость	362890	421547	498570	414388
Налог оборота и надбавки	26867676	25797786	24972307	23775567
Расходы реализации	6113991	6427762	7235051	7336180
Управленческий гонорар	12092324	11626026	12255066	11458563
Финансовые расходы	1425120	1659213	2348444	2298411
Убыток от обеспечения	1335240	819550	1886633	1945429
Прочее	2646065	2573597	2718482	2389680

Консолидированный бухгалтерский баланс	В 10 тыс. юаней			
	2018	2019	2020	2021
Плюс: доход от изменения справедливой стоимости (убыток отмечается «-»)	-6722	1746	-4474	5008
Доход от инвестиций (убыток отмечается «-»)	2173558	1721424	1744633	1852242
Операционная прибыль (убыток отмечается «-»)	18169626	18483564	16129071	17079154
Плюс: доход от неосновной деятельности	1443413	1578033	4542292	1798314
Минус: расходы по неосновной деятельности	1440635	1671587	1868614	1536471
Валовая прибыль (убыток отмечается «-»)	18172404	18390010	18802749	17340997
Минус: расходы на налог на прибыль	5119620	4472551	4721942	4956529
Чистая прибыль	13052784	13917459	14080807	12384468
Чистая прибыль, относящаяся к акционерам материнской компании	10549019	11480285	11377507	10079825
Доля меньшинства	2503765	2437174	2703300	2304643

Источник: [173]

Приложение В

(обязательное)

Основные показатели деятельности CNPC

Таблица В.1 – Основные показатели деятельности CNPC

	2018	2019	2020	2021
Финансовые показатели				
Операционный доход (в 100 млн юаней)	23813	26835	27593	27300
Общая прибыль (в 100 млн юаней)	1817	1839	1880	1734
Чистая прибыль (в 100 млн юаней)	1305	1392	1408	1238
Сумма обязательных платежей (в 100 млн юаней)	4015	3930	4078	4276
Нефтегазовое производство				
Производство сырой нефти (в 10 тыс. тонн)	14927,20	15187,90	15981,10	16416,80
Внутри страны	10754,00	11033,30	11260,00	11366,90
За рубежом (долевой объём)	4173,20	4154,60	4721,10	5050,00
Производство природного газа (в 100 млн кубометров)	881,9	935,2	1038,90	1139,20
Внутри страны	756,2	798,6	888,4	954,6
За рубежом (долевой объём)	125,7	136,6	150,5	184,5
Переработка нефти, нефтехимия и сбыт				
Количество переработки нефти (в 10 тыс. тонн)	17961,90	19145,40	18854,60	19697,90
В КНР	14483,50	14716,10	14602,00	15016,00
За рубежом	3478,40	4429,30	4252,60	4681,90
Объём производства нефтяных продуктов в КНР (в 10 тыс. тонн)	9299,60	9637,90	9790,00	10184,10
Объём производства смазочного масла в КНР (в 10 тыс. тонн)	157,3	183,8	188,6	158,1
Объём производства этилена в КНР (в 10 тыс. тонн)	346,7	369	398,2	497,6
Объём сбыта нефтепродуктов в КНР (в 10 тыс. тонн)	11497,60	11662,30	11833,00	11701,70
Количество автозаправочных станций	19323	19840	20272	20386

	2018	2019	2020	2021
Эксплуатация трубопроводов				
Финансовые показатели				
Общая протяжённость функционирующих трубопроводов в КНР (в км)	60257	66801	72878	79054
сырой нефти	14807	16369	17640	18132
природный газ	36116	40995	45704	50836
нефтепродуктов	9334	9437	9534	10086
Общая протяжённость трубопроводов за рубежом (в км)	10494	10494	13257	15218
сырой нефти	6672	6672	6671	7653
природный газ	3822	3822	6586	7565

Источник: [173]

Приложение Г

(обязательное)

Статистические данные для расчета потенциала CNPC

Таблица Г.1 – Статистические данные для расчета потенциала CNPC

Элемент потенциала	Показатели	2018	2019	2020	2021
1) Производственный потенциал	Объемы запасов по предприятию в целом	74321	71 100	67 013	68 980
	Количество разведанных скважин	1659	1 898	1 746	1 584
	Количество поисковых скважин	1084	1 190	1 006	910
	Количество оценочных скважин	698	708	740	674
	Обводненность залежей углеводородных ресурсов, %	69	71	84	83
	Коэффициент нефтеотдачи пластов, %	24	24	25	24
	Текущий коэффициент извлечения нефти (КИН), %	38	41	45	49
	Количество методов увеличения отдачи пластов	12	15	16	16
	Средний прирост добычи газа и нефти от применения каждого из методов, %	5	6	5,5	5
	Коэффициент использования месторождений	33	38	45	46
	Новодобавленные разведанные запасы природного газа (в 100 млн кубометров)	4325	4 504	4 923	4 840
	Производство сырой нефти (в 10 тыс. тонн)	14 927,20	15 187,90	15 981,10	16 416,80
	Внутри страны	10 754,00	11 033,30	11 260,00	11 366,90
	За рубежом (долевой объём)	4 173,20	4 154,60	4 721,10	5 050,00
	Производство природного газа (в 100 млн кубометров)	881,9	935,2	1 038,90	1 139,20
	Внутри страны	756,2	798,6	888,4	954,6
	За рубежом (долевой объём)	125,7	136,6	150,5	184,5
	Рентабельность эксплуатационного месторождения, %	15	15	15	15
	2) Экономический потенциал	Коэффициент обновления основных фондов	10,2	5,6	4,7
Коэффициент износа основных фондов		23	29	30	29,4
Избыток капитала		26 185 285	26 536 066	26 422 124	26 435 713
Прочая совокупная прибыль		3 244 296	3 117 859	-2 830 276	-3 363 766
Специальный резерв		84 113 988	94 209 306	2 955 930	2 989 405

Элемент потенциала	Показатели	2018	2019	2020	2021
	Избыточный резерв	148 042	239 273	103 560 297	111 484 997
	Доход от основной деятельности	237 659 251	267 856 364	275 372 956	272 533 068
Элемент потенциала	Показатели	2018	2019	2020	2021
	Доход от прочей деятельности	468 572	491 666	557385	462 548
	Минус: себестоимость операционной деятельности	171 644 617	202 683 702	210 125 446	208 569 882
	Себестоимость основной деятельности	171 281 727	202 262 155	209 626 876	208 155 494
	Генеральный резерв на риски	1 424 118	1 549 838	545 265	707 237
3) Организационно-структурный потенциал	Динамика выработки на 1 сотрудника, %	10 258	11 056	11 189	12 005
	Квалификационный уровень	45	45	48	48
	Текучесть кадров, %	5	5	5	6
	Коэффициент автономии	78	83	83	75
	Коэффициент текущей ликвидности	0,90	0,98	0,92	0,93
	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, %	52,17	52,66	50,64	46,06
4) Управленческий потенциал	Удельный вес административно-управленческих затрат в общем объеме расходов	32,9	57,7	75,9	106,4
	Отношение количества управленцев к общему количеству сотрудников	15,2	8,7	6,6	5,6
5) Социальный потенциал	Объем финансовых ресурсов, направляемых на социальные проекты	1367645,7	2138927,1	2933233,2	3366494,4
	Объем средств на благотворительные цели	341911,4	534731,8	733308,3	841623,6
	Объем средств на улучшение условий труда	1641174,8	2566712,5	3519879,8	4039793,3
6) Экологический потенциал	Динамика отходов производства	112,6	109,9	115,1	117,2
	Уровень углекислого газа от производства	52,3	52,6	53,6	53,7
	Объем средств, направляемых на экологические инновации	4788783,75	5542058,4	5930789,55	5514423

Источник: [173]

Приложение Д

(обязательное)

Кривые бескупонной доходности

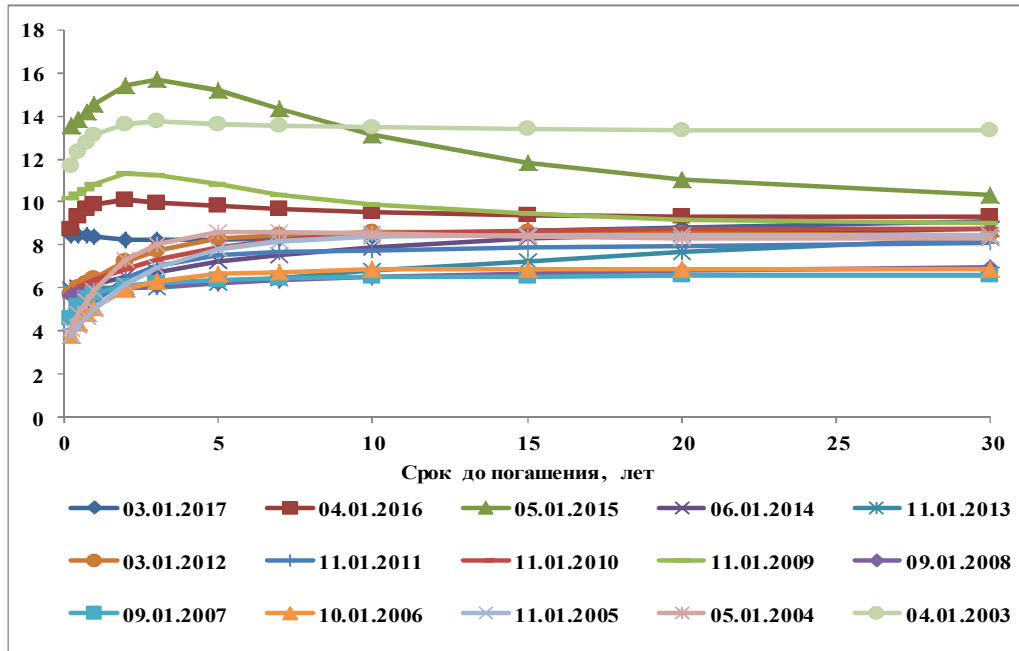


Рисунок Д.1 – Значения кривой бескупонной доходности государственных облигаций (% годовых)

Источник – построено автором по данным [77]

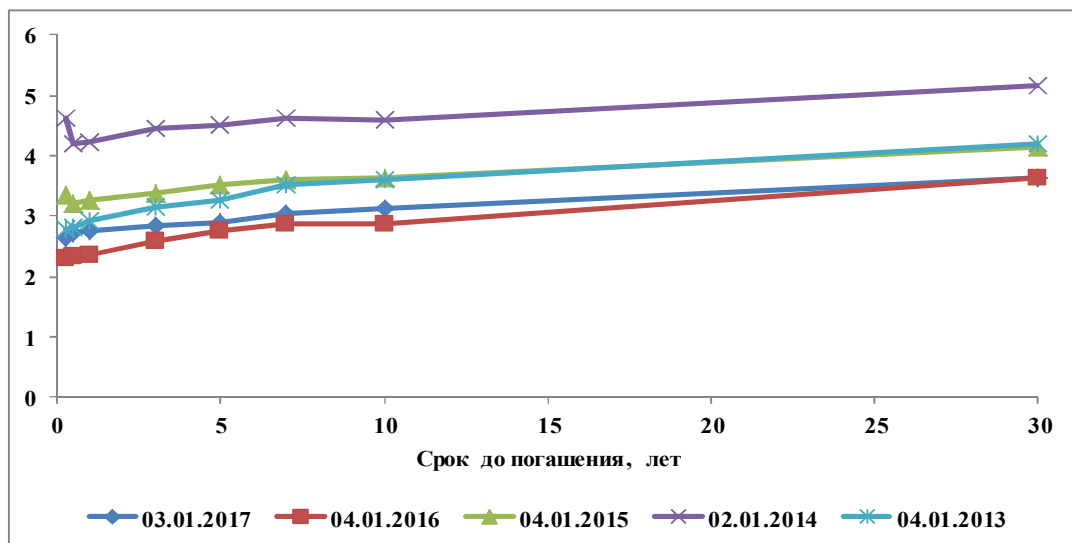


Рисунок Д.2 – Кривые доходности государственных облигаций Китая ChinaBond (% годовых)

Источник: построено автором по данным [184]

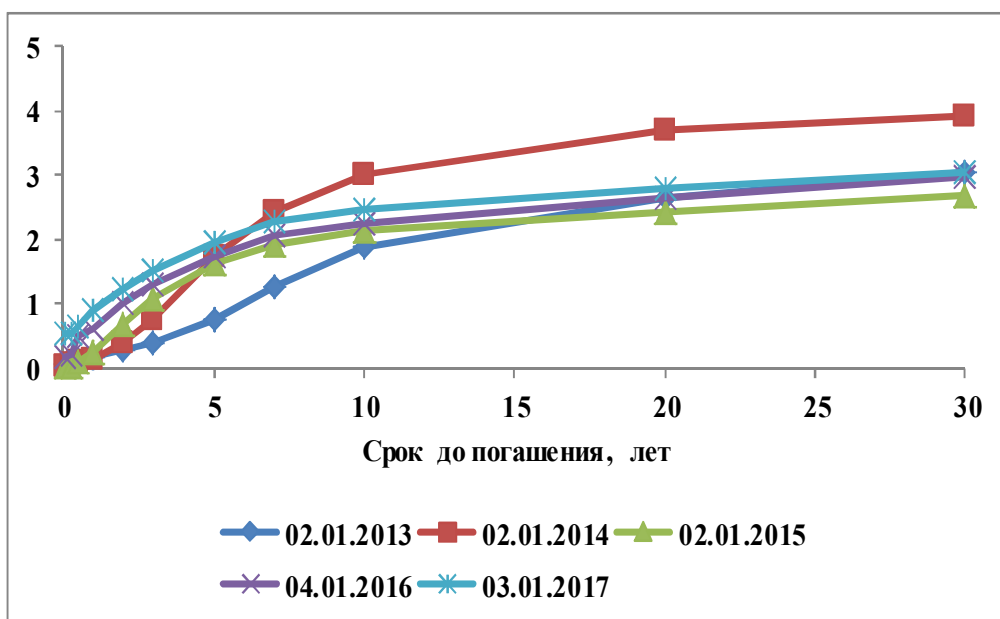


Рисунок Д.3 – Кривые доходности казначейских облигаций США (% годовых)
 Источник: построено автором по данным [188]

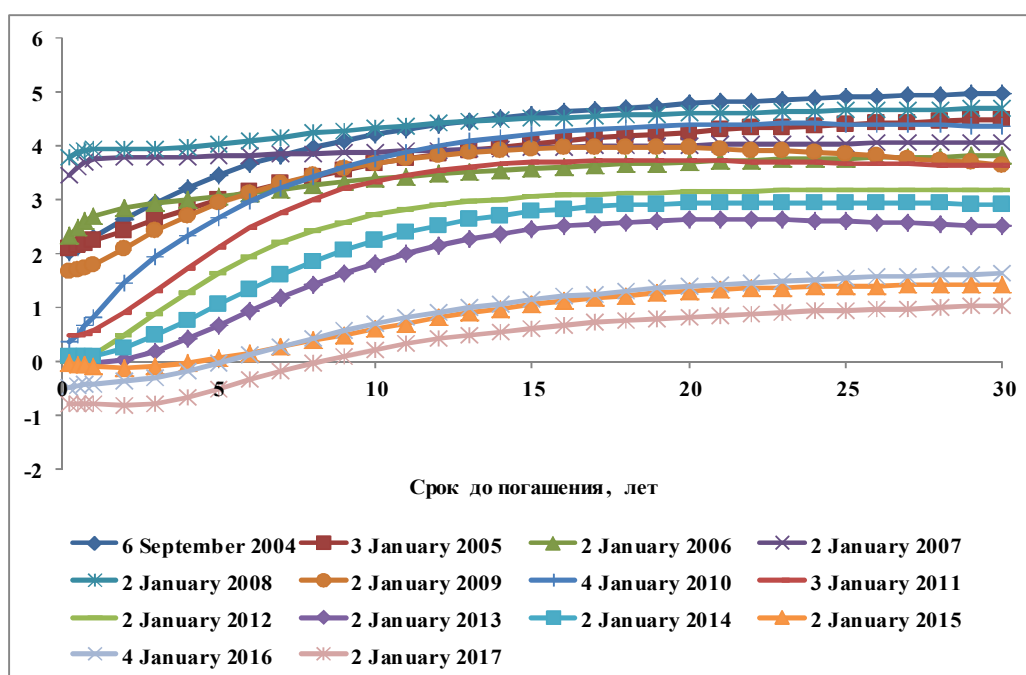


Рисунок Д.4 – Кривые доходности еврооблигаций, имеющих высший рейтинг
 AAA rated bonds (% годовых)
 Источник: построено автором по данным [174]

Приложение Е

(обязательное)

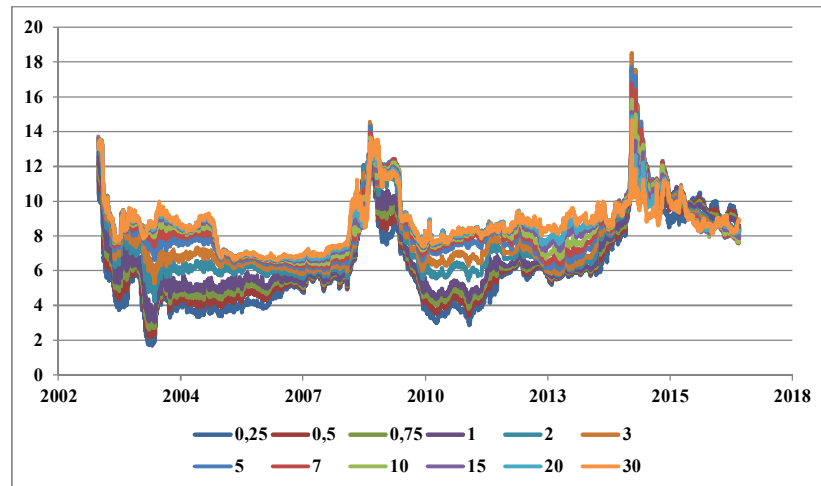
Динамика доходности государственных облигаций для различных сроков до погашения

Рисунок Е.1 – Динамика доходности государственных облигаций для различных сроков до погашения (% годовых)

Источник: построено автором по данным [77]

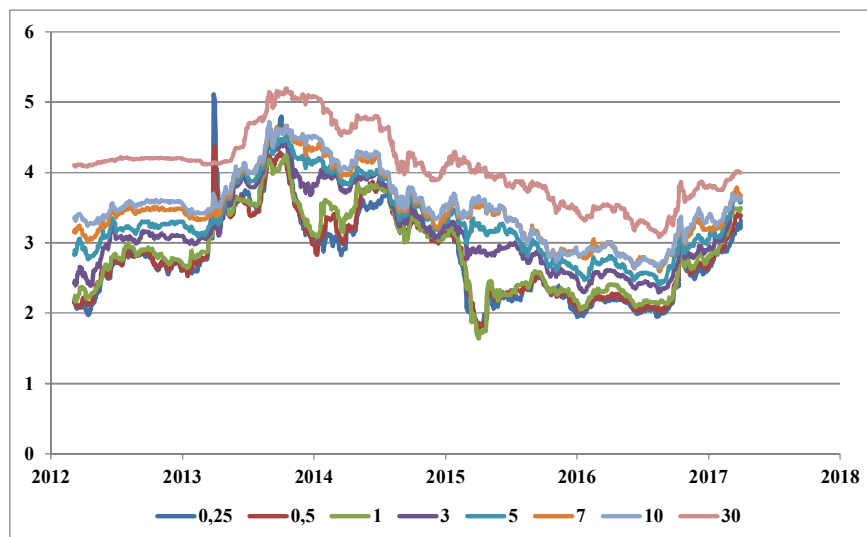


Рисунок Е.2 – Динамика доходности государственных облигаций Китая ChinaBond для различных сроков до погашения (% годовых)

Источник: построено автором по данным [184]

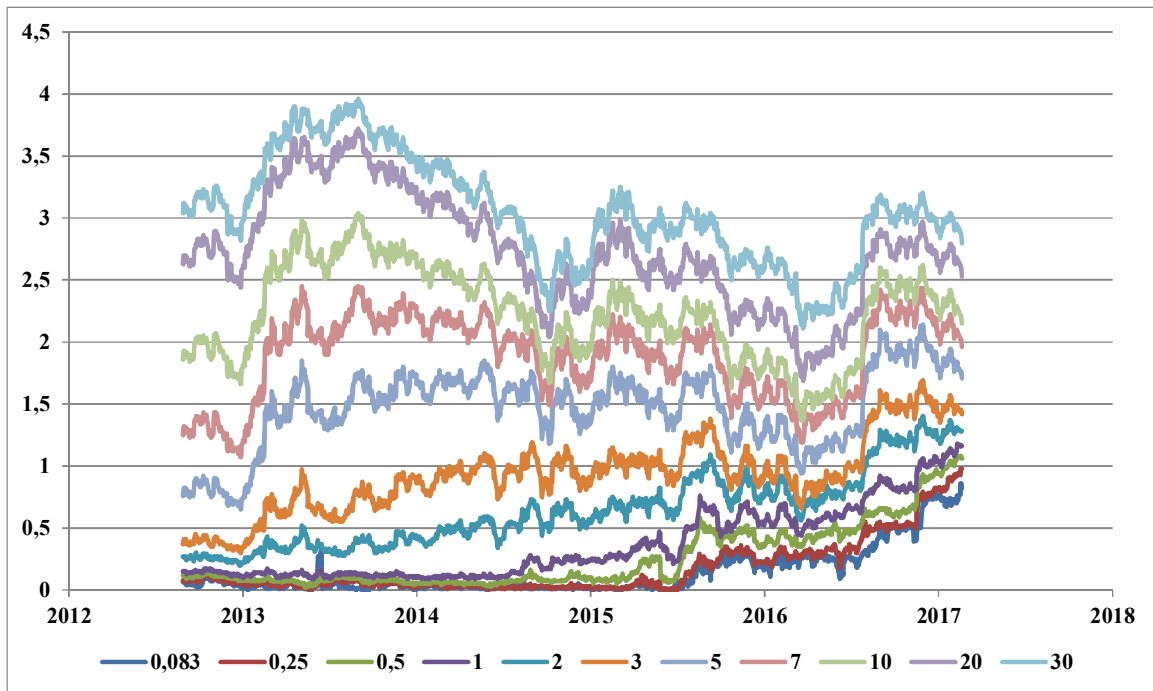


Рисунок Е.3 – Динамика доходности казначейских облигаций США для различных сроков до погашения (% годовых)

Источник: построено автором по [188]

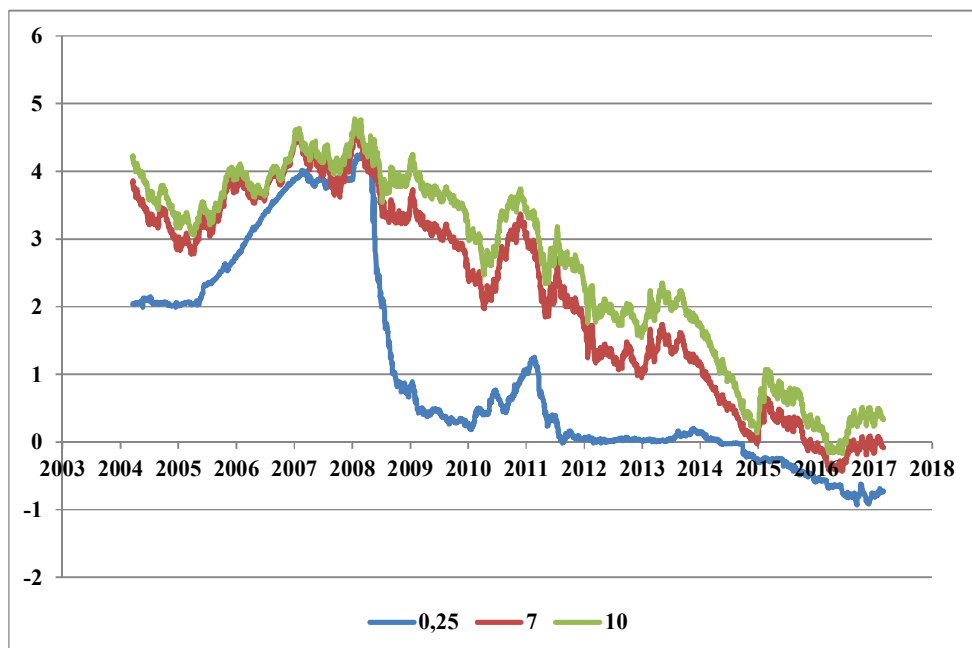


Рисунок Е.4 – Динамика доходности еврооблигаций, имеющих высший рейтинг AAA rated bonds для различных сроков до погашения (% годовых)

Источник: построено автором по данным [174]

Приложение Ж

(обязательное)

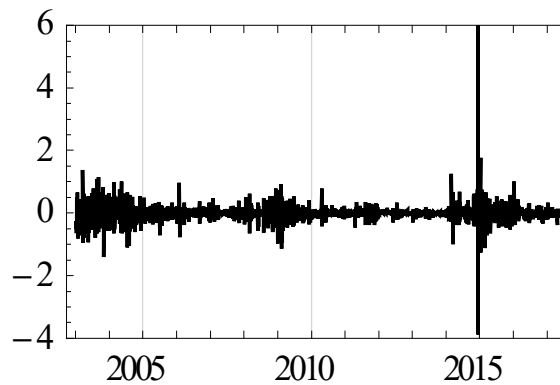
**Разности доходности государственных облигаций Китая, США,
еврооблигаций**

Рисунок Ж.1 – Разности доходности государственных облигаций
(срок до погашения 0,25 лет)

Источник: построено автором по данным [77]

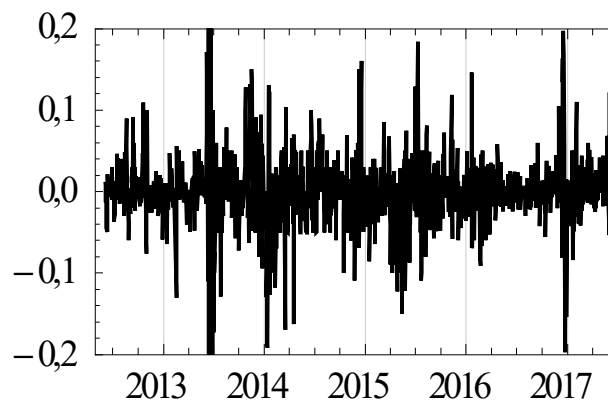


Рисунок Ж.2 – Разности доходности государственных облигаций Китая
ChinaBond (срок до погашения 0,25 лет)

Источник: построено автором по данным [184]

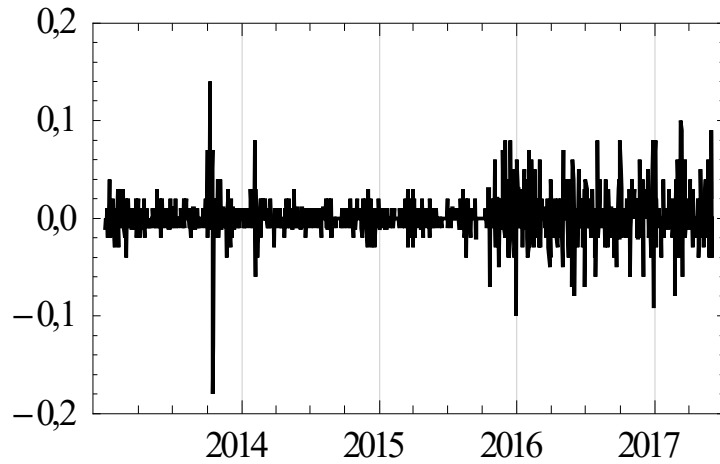


Рисунок Ж.3 – Разности доходности казначейских облигаций США (срок до погашения 0,25 лет)

Источник: построено автором по данным [188]

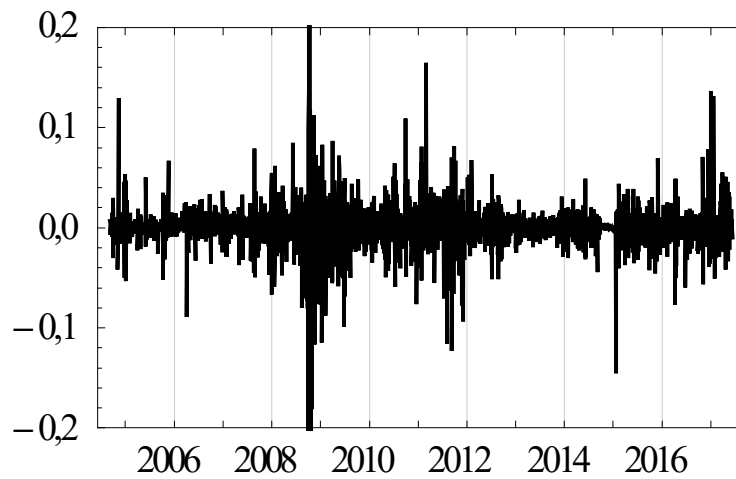


Рисунок Ж.4 – Разности доходности еврооблигаций, имеющих высший рейтинг AAA rated bonds (срок до погашения 0,25 лет)

Источник: построено автором по данным [174]

Приложение И
(обязательное)
Курсы валюты

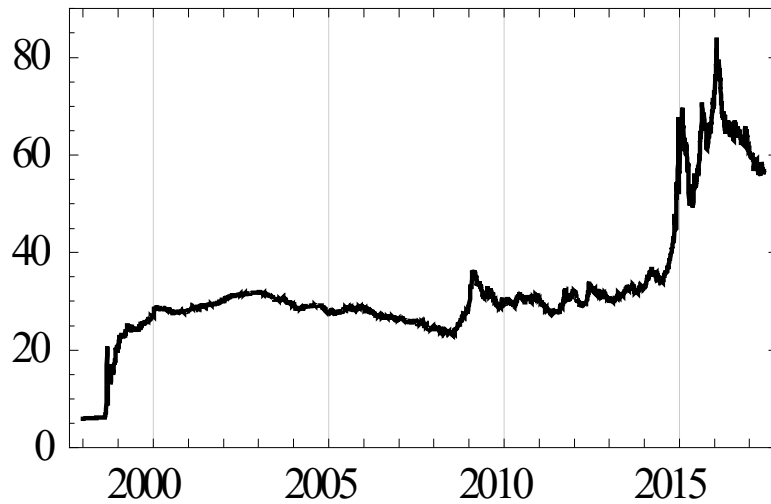


Рисунок И.1 – График курса валюты. Доллар США с 01.01.1998 по 01.06.2017

Источник: построено автором по данным [73]

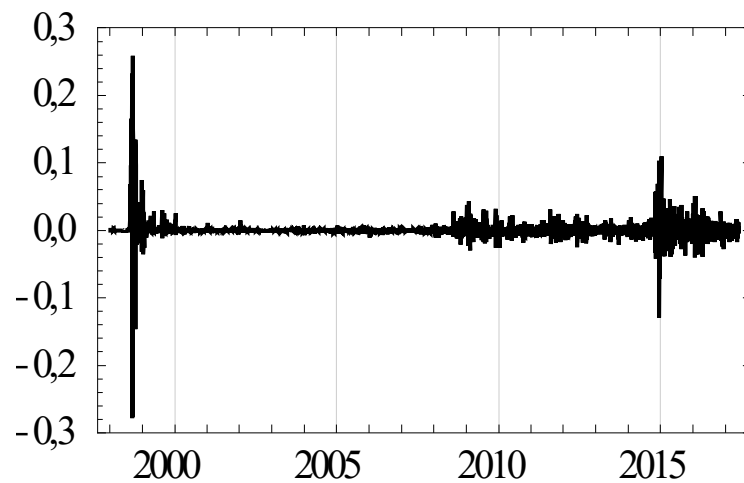


Рисунок И.2 – График суточных логарифмических разностей. Доллар США с 01.01.1998 по 01.06.2017

Источник: построено автором по данным [73]

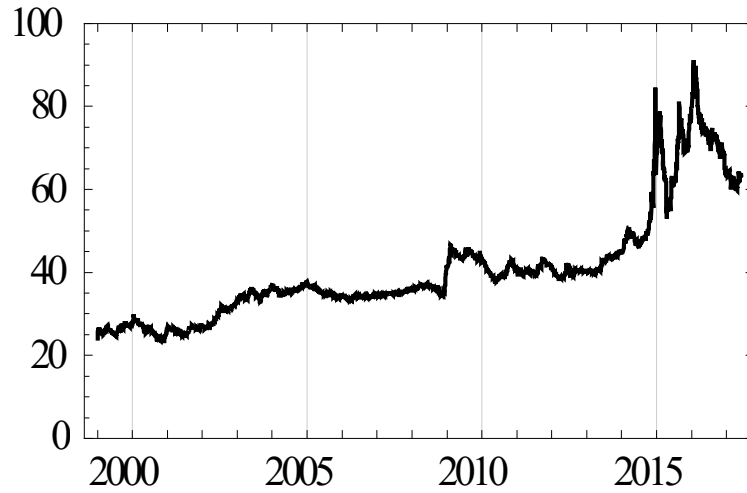


Рисунок И.3 – График курса валюты. Евро с 01.01.1998 по 01.06.2017
Источник: построено автором по данным [73]

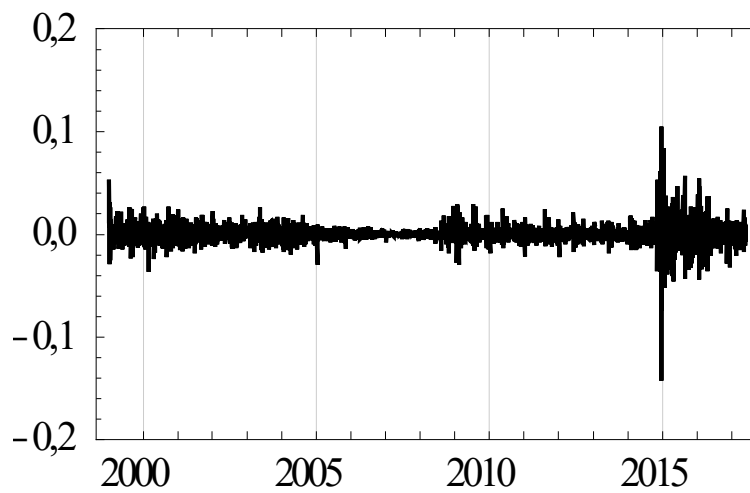


Рисунок И.4 – График суточных логарифмических разностей. Евро с
01.01.1998 по 01.06.2017
Источник: построено автором по данным [73]

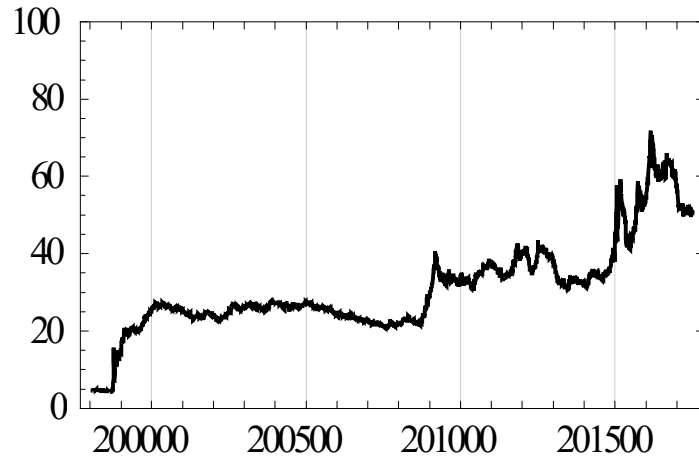


Рисунок И.5 – График курса валюты. Японская иена с 01.01.1998 по
01.06.2017

Источник: построено автором по данным [73]

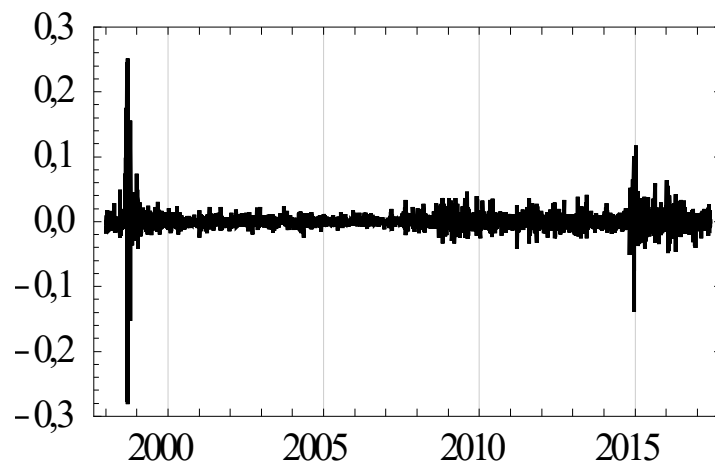


Рисунок И.6 – График суточных логарифмических разностей. Японская иена
с 01.01.1998 по 01.06.2017

Источник: построено автором по данным [73]

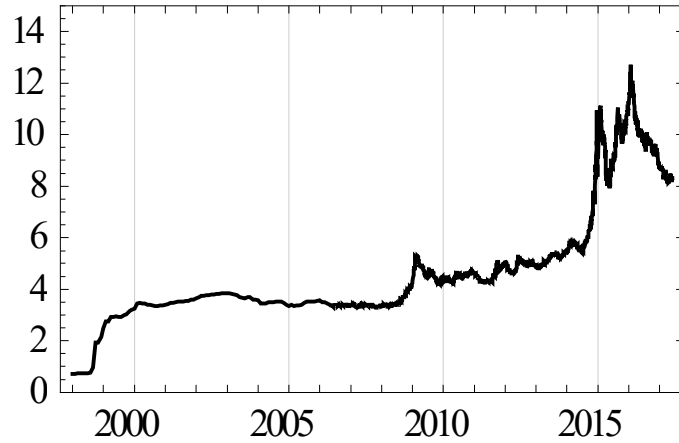


Рисунок И.7 – График курса валюты. Китайский юань с 01.01.1998 по 01.06.2017

Источник: построено автором по данным [73]

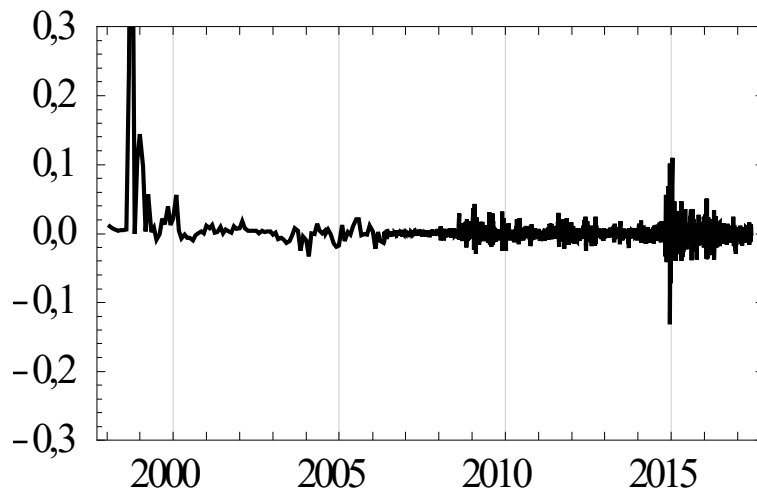


Рисунок И.8 – График суточных логарифмических разностей. Китайский юань с 01.01.1998 по 01.06.2017

Источник: построено автором по данным [73]

Таблица К.1 – Финансовые показатели проекта по годам, рассчитанные классическим методом (в рублях)

Год		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Курс валюты		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Добыча газа	р./долл.	0	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34
Продажа газа	млн т	0	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
Цена газа	р./т	8129,7447	8129,7447	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745
Выручка от продажи газа	млн р.	0	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714
Капитальные вложения	млн р.	158750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
– расходы на разведку и разработку	млн р.	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
– обустройство месторождения	млн р.	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
– завод СПГ	млн р.	93750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты	млн р.	0	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946
– добыча газа	млн р.	0	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466
– подготовка газа и производство СПГ	млн р.	0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
Налог на прибыль	млн р.	0	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	6554	6554	6554	6554	6554
Амортизационные отчисления	млн р.	0	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	0	0	0	0	0
Денежный поток проекта	млн р.	-158750	29389	29389	29389	29389	29389	29389	29389	29389	29389	29389	26214	26214	26214	26214	26214
Дисконтированный денежный поток	млн р.	-158750	27114	25015	23079	21293	19644	18124	16721	15427	14233	13131	10806	9969	9198	8486	7829
Кумулятивный дисконтированный денежный поток	млн р.	-158750	-131636	-106621	-83542	-62249	-42605	-24481	-7760	7667	21899	35030	45836	55805	65003	73488	81317
ВНР		18,44%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Приложение К
 (обязательное)
 Финансовые показатели проекта по годам,

Год		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Всего
Курс валюты		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	-
Добыча газа	р./долл.	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	250,27
Продажа газа	млн т	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	165,00
Цена газа	р./т	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	-
Выручка от продажи газа	млн р.	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	1341408
Капитальные вложения	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158750
– расходы на разведку и разработку	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15000
– обустройство месторождения	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50000
– завод СПГ	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93750
Эксплуатационные затраты	млн р.	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	358383
– добыча газа	млн р.	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	223989
– подготовка газа и производство СПГ	млн р.	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	134394
Налог на прибыль	млн р.	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	164855
Амортизационные отчисления	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158750
Денежный поток проекта	млн р.	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	659420
Дисконтированный денежный поток	млн р.	7223	6664	6148	5672	5233	4828	4454	4109	3791	3498	3227	2977	2747	2534	2338	146761
Кумулятивный дисконтированный денежный поток	млн р.	88540	95204	101352	107024	112257	117084	121539	125648	129439	132937	136164	139142	141889	144423	146761	-
ВНР	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Источник: рассчитано автором

Таблица К.2 – Финансовые показатели проекта по годам, рассчитанные классическим методом (в валютах проекта)

Год		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Всего
Курс валюты																		
	р./долл.	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	р./евро	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
	р./юань	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Добыча газа	млрд м3		8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	250,27
Продажа газа	млн т		5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	165,00
– Европа	млн т		1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	49,50
– АТР	млн т		3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	115,50
Цена газа																		
– Европа	евро/т	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	
– АТР	юань/т	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	
Выручка от продажи газа																		
	млн евро		224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	6707
	млн юань		3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	93899
Капитальные вложения																		
– расходы на разведку и разработку																		
50 %	млн р.	7500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7500
20 %	млн долл.	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
10 %	млн евро	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
20 %	млн юань	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300
– обустройство месторождения																		
50 %	млн р.	25000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25000
20 %	млн долл.	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
15 %	млн евро	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
15 %	млн юань	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750
– завод СПГ																		
50 %	млн р.	46875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46875
20 %	млн долл.	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375
15 %	млн евро	234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	234
15 %	млн юань	1406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1406
Эксплуатационные затраты																		
– добыча газа																		
80 %	млн р.		5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	179191
5 %	млн долл.		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	224
5 %	млн евро		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	187
10 %	млн юань		75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	2240
– подготовка газа и производство СПГ																		
50 %	млн р.		2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	67197
30 %	млн долл.		27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	806
10 %	млн евро		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	224
10 %	млн юань		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	1344
Налог на прибыль	млн р.		3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	6554	6554	6554	6554	164855
Амортизационные отчисления	млн р.		15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	0	0	0	0	158750
Денежные потоки																		
	млн р.	-79375	-11591	-11591	-11591	-11591	-11591	-11591	-11591	-11591	-11591	-11591	-11591	-14766	-14766	-14766	-14766	-490618
	млн долл.	-635	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-1665
	млн евро	-384	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	5912
	млн юань	-2456	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	87858

Год		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Всего
Курс валюты																	
	р./долл.	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	р./евро	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	р./юань	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Добыча газа	млрд м3	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	250,27
Продажа газа	млн т	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	165,00
– Европа	млн т	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	49,50
– АТР	млн т	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	115,50
Цена газа																	
– Европа	евро/т	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50
– АТР	юань/т	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97	812,97
Выручка от продажи газа																	
	млн евро	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	6707
	млн юань	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	93899
Капитальные вложения																	
– расходы на разведку и разработку																	
50 %	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7500
20 %	млн долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
10 %	млн евро	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
20 %	млн юань	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300
– обустройство месторождения																	
50 %	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25000
20 %	млн долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
15 %	млн евро	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
15 %	млн юань	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750
– завод СПГ																	
50 %	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46875
20 %	млн долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375
15 %	млн евро	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	234
15 %	млн юань	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1406
Эксплуатационные затраты																	
– добыча газа																	
80 %	млн р.	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	179191
5 %	млн долл.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	224
5 %	млн евро	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	187
10 %	млн юань	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	2240
– подготовка газа и производство СПГ																	
50 %	млн р.	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	67197
30 %	млн долл.	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	806
10 %	млн евро	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	224
10 %	млн юань	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	1344
Налог на прибыль	млн р.	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	164855
Амортизационные отчисления	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158750
Денежные потоки																	
	млн р.	-14766	-14766	-14766	-14766	-14766	-14766	-14766	-14766	-14766	-14766	-14766	-14766	-14766	-14766	-14766	-490618
	млн долл.	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-1665
	млн евро	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	5912
	млн юань	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	3010	87858

Источник: рассчитано автором

Таблица К.3 – Будущая стоимость активов проекта, рассчитанная стандартным методом, по годам

Год		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
БС0(t)	млн р.	-793 75	-110 121	-137 436	-169 470	-213 129	-257 901	-301 385	-357 974	-418 201	-478 019	-544 851	-611 372	-683 008	-766 697	-861 944	-973 174
БС1	млн долл.	-635	-681	-731	-784	-836	-886	-940	-992	-1042	-1096	-1155	-1219	-1280	-1339	-1403	-1473
БС2	млн евро	-384	-97	137	325	554	739	888	1070	1300	1478	1707	1882	2092	2245	2349	2431
БС3	млн юань	-2456	7174	15293	22207	30665	38001	44531	52249	61904	70099	79633	87520	96570	104753	112403	119806
БСs0(t)	млн р.	-158 750	-104 536	-7544 4	-3570	95544	42216	-2277 6	73557	-1248 9	-8374 4	51876	-109744	46887	176205	-1856 7	-2012 11

Год		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
БС0(t)	млн р.	-110 5157	-124 2491	-140 8025	-160 6395	-181 4714	-203 0346	-229 0631	-260 6026	-293 6812	-327 8795	-362 7165	-404 7978	-447 5831	-499 3177	-551 9397
БС1	млн долл.	-1541	-1604	-1663	-1718	-1779	-1835	-1897	-1955	-2006	-2065	-2131	-2191	-2259	-2321	-2391
БС2	млн евро	2475	2532	2629	2706	2770	2800	2800	2829	2829	2801	2776	2750	2726	2727	2704
БС3	млн юань	127208	135017	144699	154436	162963	171923	181541	193013	205457	219140	235146	250535	265196	282313	298641
БСs0(t)	млн р.	-3799 80	-6458 79	-8968 70	-1185 743	-1326 552	-1441 223	-1552 304	-2011 438	-2448 771	-2855 291	-3236 298	-3525 705	-4046 253	-4464 749	-4847 467

Источник: рассчитано автором

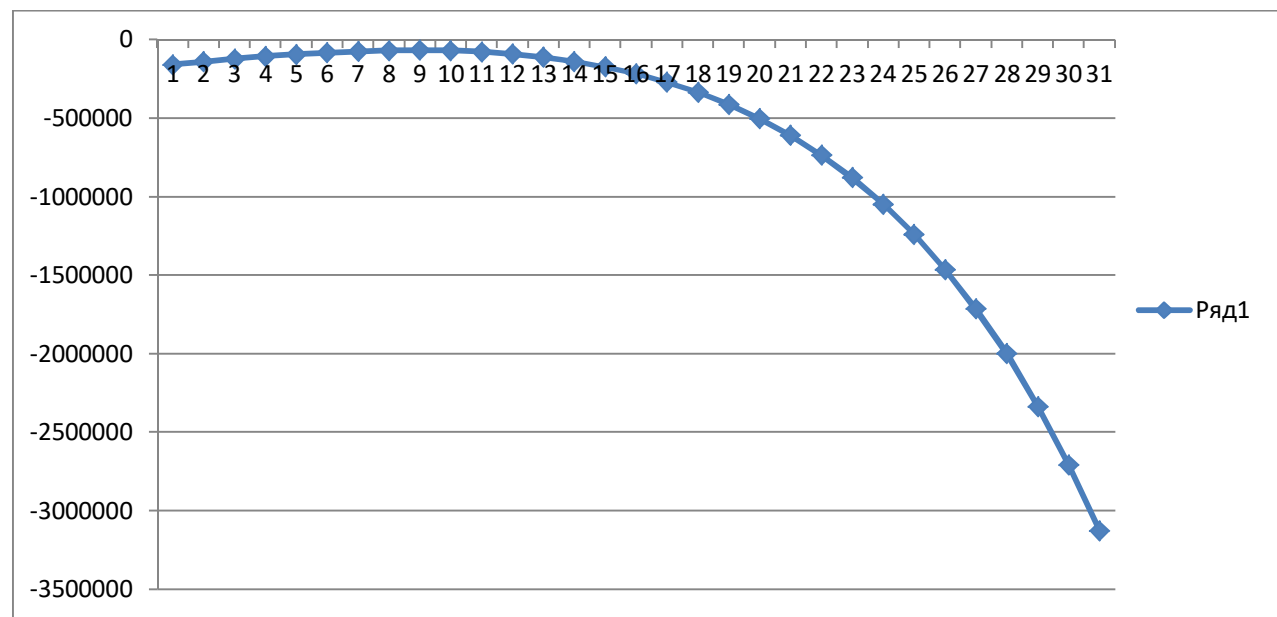


Рисунок К.1 – Будущая стоимость активов проекта, рассчитанная стандартным методом, по годам, в рублях

Источник: построено автором

Таблица Л.1 – Финансовые показатели проекта по годам, рассчитанные методом, предложенным автором (в рублях)

Год		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Курс валюты		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Добыча газа	р./долл.	0	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34
Продажа газа	млн т	0	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
Цена газа	р./т	8129,7447	8129,7447	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745
Выручка от продажи газа	млн р.	0	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714
Капитальные вложения	млн р.	158750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
– расходы на разведку и разработку	млн р.	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
– обустройство месторождения	млн р.	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
– завод СПГ	млн р.	93750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты	млн р.	0	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946
– добыча газа	млн р.	0	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466
– подготовка газа и производство СПГ	млн р.	0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
Налог на прибыль	млн р.	0	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	3379	6554	6554	6554	6554	6554
Амортизационные отчисления	млн р.	0	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	0	0	0	0	0
Денежный поток проекта	млн р.	-158750	29389	29389	29389	29389	29389	29389	29389	29389	29389	29389	26214	26214	26214	26214	26214
Дисконтированный денежный поток	млн р.	-158750	27114	25015	23079	21293	19644	18124	16721	15427	14233	13131	10806	9969	9198	8486	7829
Кумулятивный дисконтированный денежный поток	млн р.	-158750	-131636	-106621	-83542	-62249	-42605	-24481	-7760	7667	21899	35030	45836	55805	65003	73488	81317
ВНР		18,44 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Финансовые показатели проекта по годам, рассчитанные методом, предложенным автором

Приложение Л
(обязательное)

Год		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Всего
Курс валюты		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	-
Добыча газа	р./долл.	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	250,27
Продажа газа	млн т	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	165,00
Цена газа	р./т	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	8129,745	-
Выручка от продажи газа	млн р.	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	44714	1341408
Капитальные вложения	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158750
– расходы на разведку и разработку	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15000
– обустройство месторождения	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50000
– завод СПГ	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93750
Эксплуатационные затраты	млн р.	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	11946	358383
– добыча газа	млн р.	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	7466	223989
– подготовка газа и производство СПГ	млн р.	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	134394
Налог на прибыль	млн р.	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	6554	164855
Амортизационные отчисления	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158750
Денежный поток проекта	млн р.	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	26214	659420
Дисконтированный денежный поток	млн р.	7223	6664	6148	5672	5233	4828	4454	4109	3791	3498	3227	2977	2747	2534	2338	146761
Кумулятивный дисконтированный денежный поток	млн р.	88540	95204	101352	107024	112257	117084	121539	125648	129439	132937	136164	139142	141889	144423	146761	-
ВНР		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Источник: рассчитано автором

Таблица Л.2 – Финансовые показатели проекта по годам, рассчитанные методом, предложенным автором (в валютах проекта)

Год		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Курс валюты																	
	р./долл.	50,00	61,75	50,00	40,49	50,00	61,75	50,00	61,75	50,00	40,49	32,79	40,49	32,79	40,49	32,79	26,55
	р./евро	60,00	68,88	79,07	90,77	79,07	90,77	79,07	90,77	79,07	90,77	104,20	90,77	104,20	90,77	104,20	119,62
	р./юань	10,00	7,57	5,73	7,57	10,00	7,57	5,73	7,57	5,73	4,34	5,73	4,34	5,73	7,57	5,73	4,34
Добыча газа	млрд м3		8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34
Продажа газа	млн т		5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
– Европа	млн т		1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
– АТР	млн т		3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
Цена газа																	
– Европа	евро/т	223,57	183,04	149,86	122,70	149,86	122,70	100,46	122,70	149,86	122,70	149,86	122,70	149,86	122,70	100,46	82,25
– АТР	юань/т	3129,95	2562,59	2098,07	1717,75	2098,07	1717,75	1406,38	1717,75	2098,07	1717,75	2098,07	1717,75	2098,07	1717,75	1406,38	1151,44
Выручка от продажи газа																	
	млн евро		302	247	202	247	202	166	202	247	202	247	202	247	202	166	136
	млн юань		9866	8078	6613	8078	6613	5415	6613	8078	6613	8078	6613	8078	6613	5415	4433
Капитальные вложения																	
– расходы на разведку и разработку																	
	50 % млн р.	7500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20 % млн долл.	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10 % млн евро	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20 % млн юань	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
– обустройство месторождения																	
	50 % млн р.	25000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20 % млн долл.	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15 % млн евро	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15 % млн юань	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
– завод СПГ																	
	50 % млн р.	46875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20 % млн долл.	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15 % млн евро	234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15 % млн юань	1406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты																	
– добыча газа																	
	80 % млн р.		5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973
	5 % млн долл.		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	5 % млн евро		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	10 % млн юань		75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
– подготовка газа и производство СПГ																	
	50 % млн р.		2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240
	30 % млн долл.		27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	10 % млн евро		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	10 % млн юань		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Налог на прибыль	млн р.		13492	7661	8167	14449	8021	3317	8021	7661	3972	8953	7147	12128	11342	7375	4841
Амортизационные отчисления	млн р.		15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	0	0	0	0	0
Денежные потоки																	
	млн р.	-79375	-21705	-15874	-16380	-22662	-16234	-11530	-16234	-15874	-12185	-17166	-15360	-20341	-19555	-15588	-13054
	млн долл.	-635	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34
	млн евро	-384	288	234	189	234	189	152	189	234	189	234	189	234	189	152	122
	млн юань	-2456	9747	7958	6494	7958	6494	5295	6494	7958	6494	7958	6494	7958	6494	5295	4314

Год		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Всего
Курс валюты																	
	р./долл.	21,50	26,55	21,50	26,55	21,50	17,41	14,10	17,41	14,10	17,41	14,10	11,42	9,24	7,49	6,06	-
	р./евро	137,32	119,62	104,20	90,77	79,07	68,88	60,00	52,27	45,53	52,27	60,00	68,88	60,00	52,27	45,53	-
	р./юань	3,29	2,49	1,89	1,43	1,89	2,49	3,29	2,49	1,89	1,43	1,08	1,43	1,08	1,43	1,89	-
Добыча газа	млрд м3	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	250,27
Продажа газа	млн т	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	165,00
– Европа	млн т	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	49,50
– АТР	млн т	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	115,50
Цена газа																	
– Европа	евро/т	67,34	82,25	100,46	82,25	67,34	55,13	45,14	55,13	45,14	36,96	45,14	36,96	30,26	36,96	30,26	-
– АТР	юань/т	942,72	1151,44	1406,38	1151,44	942,72	771,84	631,93	771,84	631,93	517,38	631,93	517,38	423,59	517,38	423,59	-
Выручка от продажи газа																	
	млн евро	111	136	166	136	111	91	74	91	74	61	74	61	50	61	50	4568
	млн юань	3629	4433	5415	4433	3629	2972	2433	2972	2433	1992	2433	1992	1631	1992	1631	149215
Капитальные вложения																	
– расходы на разведку и разработку																	
	50 % млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7500
	20 % млн долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
	10 % млн евро	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
	20 % млн юань	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300
– обустройство месторождения																	
	50 % млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25000
	20 % млн долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
	15 % млн евро	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
	15 % млн юань	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750
– завод СПГ																	
	50 % млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46875
	20 % млн долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375
	15 % млн евро	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	234
	15 % млн юань	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1406
Эксплуатационные затраты																	
– добыча газа																	
	80 % млн р.	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	179191
	5 % млн долл.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	224
	5 % млн евро	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	187
	10 % млн юань	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	2240
– подготовка газа и производство СПГ																	
	50 % млн р.	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	67197
	30 % млн долл.	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	806
	10 % млн евро	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	224
	10 % млн юань	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	1344
Налог на прибыль	млн р.	3194	3243	3376	1623	1074	723	512	466	-313	-733	-509	-535	-944	-665	-784	136275
Амортизационные отчисления	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158750
Денежные потоки																	
	млн р.	-11407	-11456	-11589	-9835	-9287	-8936	-8725	-8679	-7900	-7480	-7703	-7678	-7269	-7548	-7429	-462038
	млн долл.	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-1665
	млн евро	97	122	152	122	97	77	61	77	61	47	61	47	36	47	36	3773
	млн юань	3510	4314	5295	4314	3510	2852	2313	2852	2313	1872	2313	1872	1511	1872	1511	143175

Год		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Курс валюты																	
	р./долл.	50,00	61,75	50,00	40,49	50,00	61,75	50,00	61,75	50,00	40,49	32,79	40,49	32,79	40,49	32,79	26,55
	р./евро	60,00	68,88	79,07	90,77	79,07	90,77	79,07	90,77	79,07	90,77	104,20	90,77	104,20	90,77	104,20	119,62
	р./юань	10,00	7,57	5,73	7,57	10,00	7,57	5,73	7,57	5,73	4,34	5,73	4,34	5,73	7,57	5,73	4,34
Добыча газа	млрд м3	0	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34
Продажа газа	млн т	0	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
– Европа	млн т	0	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
– АТР	млн т	0	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
Цена газа																	
– Европа	евро/т	223,57	183,04	149,86	122,70	149,86	122,70	100,46	122,70	149,86	122,70	149,86	122,70	149,86	122,70	100,46	82,25
– АТР	юань/т	3129,95	2562,59	2098,07	1717,75	2098,07	1717,75	1406,38	1717,75	2098,07	1717,75	2098,07	1717,75	2098,07	1717,75	1406,38	1151,44
Выручка от продажи газа																	
	млн евро	0	302	247	202	247	202	166	202	247	202	247	202	247	202	166	136
	млн юань	0	9866	8078	6613	8078	6613	5415	6613	8078	6613	8078	6613	8078	6613	5415	4433
Капитальные вложения																	
– расходы на разведку и разработку																	
	50 % млн р.	7500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20 % млн долл.	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10 % млн евро	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20 % млн юань	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
– обустройство месторождения																	
	50 % млн р.	25000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20 % млн долл.	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15 % млн евро	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15 % млн юань	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
– завод СПГ																	
	50 % млн р.	46875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20 % млн долл.	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15 % млн евро	234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15 % млн юань	1406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эксплуатационные затраты																	
– добыча газа																	
	80 % млн р.	0	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973
	5 % млн долл.	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	5 % млн евро	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	10 % млн юань	0	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
– подготовка газа и производство СПГ																	
	50 % млн р.	0	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240
	30 % млн долл.	0	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	10 % млн евро	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	10 % млн юань	0	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Налог на прибыль	млн р.	0	13492	7661	8167	14449	8021	3317	8021	7661	3972	8953	7147	12128	11342	7375	4841
Амортизационные отчисления	млн р.	0	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	15875	0	0	0	0	0
Денежные потоки																	
	млн р.	-79375	-21705	-15874	-16380	-22662	-16234	-11530	-16234	-15874	-12185	-17166	-15360	-20341	-19555	-15588	-13054
	млн долл.	-635	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34
	млн евро	-384	288	234	189	234	189	152	189	234	189	234	189	234	189	152	122
	млн юань	-2456	9747	7958	6494	7958	6494	5295	6494	7958	6494	7958	6494	7958	6494	5295	4314

Год		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Всего
Курс валюты																	
	р./долл.	21,50	26,55	21,50	26,55	21,50	17,41	14,10	17,41	14,10	17,41	14,10	11,42	9,24	7,49	6,06	-
	р./евро	137,32	119,62	104,20	90,77	79,07	68,88	60,00	52,27	45,53	52,27	60,00	68,88	60,00	52,27	45,53	-
	р./юань	3,29	2,49	1,89	1,43	1,89	2,49	3,29	2,49	1,89	1,43	1,08	1,43	1,08	1,43	1,89	-
Добыча газа	млрд м3	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	250,27
Продажа газа	млн т	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	165,00
– Европа	млн т	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	49,50
– АТР	млн т	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	115,50
Цена газа																	
– Европа	евро/т	67,34	82,25	100,46	82,25	67,34	55,13	45,14	55,13	45,14	36,96	45,14	36,96	30,26	36,96	30,26	-
– АТР	юань/т	942,72	1151,44	1406,38	1151,44	942,72	771,84	631,93	771,84	631,93	517,38	631,93	517,38	423,59	517,38	423,59	-
Выручка от продажи газа																	
	млн евро	111	136	166	136	111	91	74	91	74	61	74	61	50	61	50	4568
	млн юань	3629	4433	5415	4433	3629	2972	2433	2972	2433	1992	2433	1992	1631	1992	1631	149215
Капитальные вложения																	
– расходы на разведку и разработку																	
	50 % млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7500
	20 % млн долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
	10 % млн евро	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
	20 % млн юань	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300
– обустройство месторождения																	
	50 % млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25000
	20 % млн долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
	15 % млн евро	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
	15 % млн юань	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750
– завод СПГ																	
	50 % млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46875
	20 % млн долл.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375
	15 % млн евро	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	234
	15 % млн юань	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1406
Эксплуатационные затраты																	
– добыча газа																	
	80 % млн р.	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	5973	179191
	5 % млн долл.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	224
	5 % млн евро	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	187
	10 % млн юань	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	2240
– подготовка газа и производство СПГ																	
	50 % млн р.	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	67197
	30 % млн долл.	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	806
	10 % млн евро	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	224
	10 % млн юань	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	1344
Налог на прибыль	млн р.	3194	3243	3376	1623	1074	723	512	466	-313	-733	-509	-535	-944	-665	-784	136275
Амортизационные отчисления	млн р.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158750
Денежные потоки																	
	млн р.	-11407	-11456	-11589	-9835	-9287	-8936	-8725	-8679	-7900	-7480	-7703	-7678	-7269	-7548	-7429	-462038
	млн долл.	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-1665
	млн евро	97	122	152	122	97	77	61	77	61	47	61	47	36	47	36	3773
	млн юань	3510	4314	5295	4314	3510	2852	2313	2852	2313	1872	2313	1872	1511	1872	1511	143175

Источник: рассчитано автором

Таблица Л.3 – Будущая стоимость активов проекта, рассчитанная методом, предложенным автором, по годам

Год		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
БС0(t)	млн р.	-79375	-110121	-137436	-169470	-213129	-257901	-301385	-357974	-418201	-478019	-544851	-611372	-683008	-766697	-861944	-973174
БС1	млн долл.	-635	-681	-731	-784	-836	-886	-940	-992	-1042	-1096	-1155	-1219	-1280	-1339	-1403	-1473
БС2	млн евро	-384	-97	137	325	554	739	888	1070	1300	1478	1707	1882	2092	2245	2349	2431
БС3	млн юань	-2456	7174	15293	22207	30665	38001	44531	52249	61904	70099	79633	87520	96570	104753	112403	119806

Год		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
БС0(t)	млн р.	-1105157	-1242491	-1408025	-1606395	-1814714	-2030346	-2290631	-2606026	-2936812	-3278795	-3627165	-4047978	-4475831	-4993177	-5519397
БС1	млн долл.	-1541	-1604	-1663	-1718	-1779	-1835	-1897	-1955	-2006	-2065	-2131	-2191	-2259	-2321	-2391
БС2	млн евро	2475	2532	2629	2706	2770	2800	2800	2829	2829	2801	2776	2750	2726	2727	2704
БС3	млн юань	127208	135017	144699	154436	162963	171923	181541	193013	205457	219140	235146	250535	265196	282313	298641

Источник: рассчитано автором

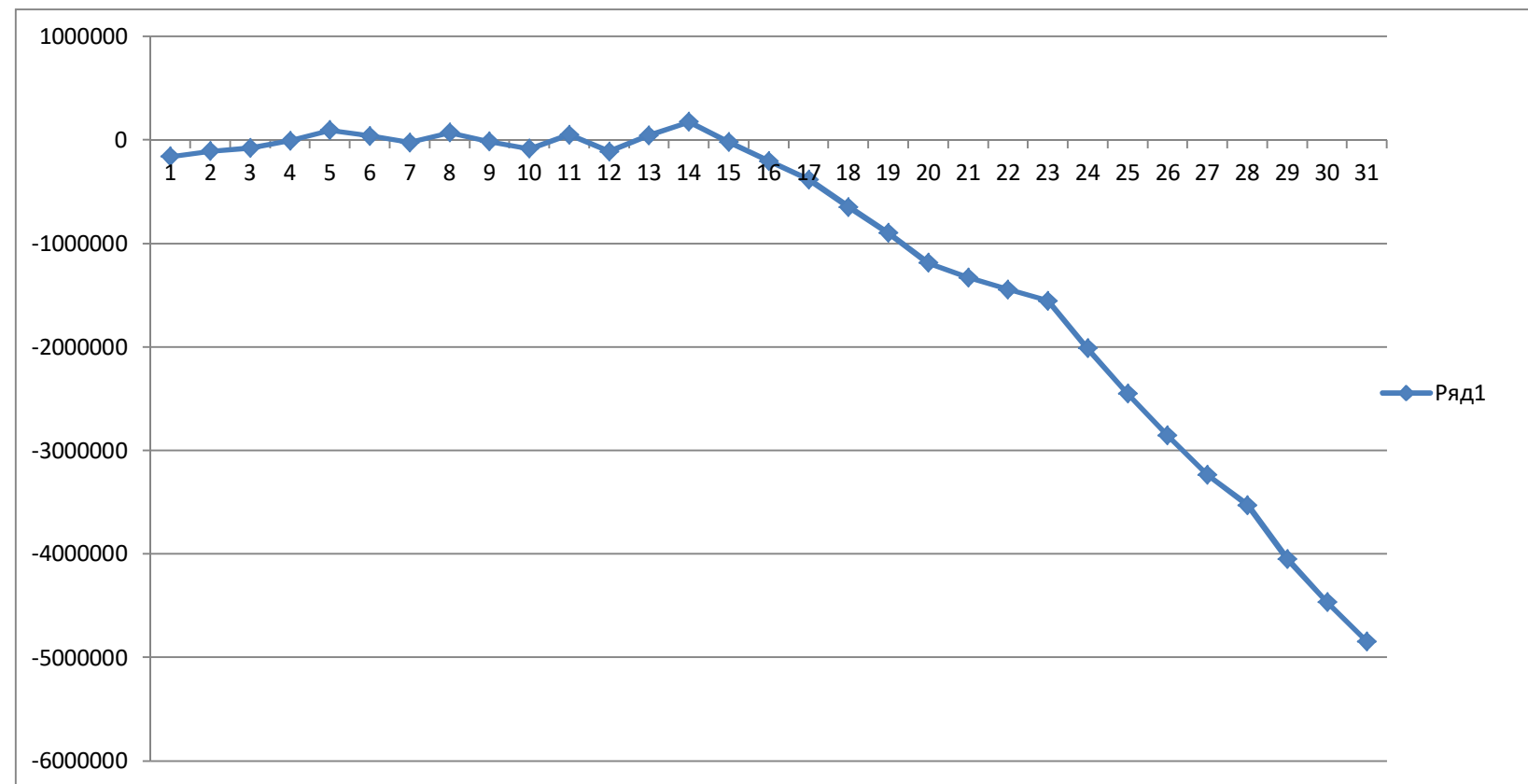


Рисунок Л.1 – Будущая стоимость активов проекта, рассчитанная методом, предложенным автором, по годам

Источник: рассчитано автором

Приложение М

(справочное)

Список работ, опубликованных автором по теме диссертации**Статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях:**

1. Ван, Х. Значение Китая в решении мировых энергетических проблем / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 9-1 (62). – С. 417-421. – ISSN 1999-2300. – 0,63 печ. л.
2. Ван, Х. Анализ механизма функционирования китайской энергетической отрасли / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 9-2 (62). – С. 41-45. – ISSN 1999-2300. – 0,5 печ. л.
3. Ван, Х. Развитие иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в России: проблемы и перспективы / Х. Ван. —Текст : электронный// Интернет-журнал Науковедение. – 2015. – Т. 7, № 5(30). – С. 1-9. – ISSN 2223-5167. – URL : –<http://naukovedenie.ru/PDF/202EVN515.pdf> (дата публикации: сентябрь-октябрь 2015). – 0,4 печ. л.
4. Ван, Х. Модель формирования потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур в России / Х. Ван. — Текст : электронный // Интернет-журнал Науковедение. – 2016. – Т. 8, № 2. – С. 1-11. – ISSN 2223-5167. – URL : –<http://naukovedenie.ru/PDF/10EVN216.pdf> (дата публикации: 21.03.2016). – 0,33 печ. л.
5. Ван, Х. Стратегические направления реализации потенциала иностранных нефтегазовых предпринимательских структур / Х. Ван. — Текст : электронный // Интернет-журнал Науковедение. – 2016. – Т. 8, № 1(32). – С. 1-11. – ISSN 2223-5167. – URL : <http://naukovedenie.ru/PDF/39EVN116.pdf> (дата публикации: 10.03 2016). – 0,44 печ. л.

6. Ван, Х. Анализ и управление рисками, связанными с зарубежными инвестициями нефтегазовых компаний Китая / Х. Ван. – Текст : электронный // Интернет-журнал Науковедение. – 2017. – Т. 9, № 6. – С. 1-5. – ISSN 2223-5167. — URL : <http://naukovedenie.ru/PDF/85EVN617.pdf> (дата публикации: 06.03.2018). – 0,3 печ. л.

7. Ван, Х. Особенность развития цифровой экономики предприятий и влияния на способность к реформированию нефтегазовой отрасли / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2021. – Т. 2 (119). № 11. – С. 34-38. – ISSN 2308-927X, ISSN 2227-3891. – 0,63 печ.л.

8. Ван, Х. Современное состояние работы с цифровым управлением на предприятиях энергетической отрасли / Х. Ван. – Текст : электронный // Russian Economic Bulletin. – 2022. – Т. 5. № 4.– С. 127-131. – ISSN 2658-5286. – URL:<https://dgpu-journals.ru/wp-content/uploads/2022/06/reb-t-5-4-2022.pdf> (дата публикации: 26.06.2022).– 0,44 печ. л.

9. Афанасьев, М. А. Инвестиции Китая в российских upstream проектах нефтегазового кластера / М. А. Афанасьев, Х. Ван, Н. А. Мамедова. – Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 11. – С. 53-64. – ISSN: 2307-180X. — 1,39 печ. л. – 0,47 авт. печ. л.

10. Ван, Х. Исследование влияния цифровой экономики на качественное развитие экономики России / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 10. – С. 509-511. – ISSN 2307-108X. – 0,46 печ. л.

Статьи в других научных изданиях:

11. Ван, Х. Реализация инновационной стратегии предпринимательских структур в нефтегазовом комплексе / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Наука и образование: инновации, интеграция и развитие. Материалы III междун. научно-

практической конференции. – Уфа : Рио ИЦИПТ, 2016. – № 1 (3). – С. 113-117. – ISBN 978-5-906735-55-3. – 0,29 печ. л.

12. Ван, Х. Управление предпринимательскими структурами на основе разработки и принятия управленческих решений / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Интеллектуальные системы в информационном противоборстве: сборник научных трудов российской научной конференции с международным участием. 8-11 декабря 2015 г. / под. науч. ред. Н.И. Баяндина. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2015. – С. 305-306. – ISBN 978-5-7307-1064-1. – 0,19 печ. л.

13. Ван, Х. Способы совершенствования эффективного управления конкурентноспособным предприятием / Х. Ван. — Текст : непосредственный // Вестник науки. – 2018. – Т. 4, № 8(8). – С. 187-192. – ISSN 2712-8849 – 0,36 печ. л.

14. Ван, Х. Исследование инвестиционной деятельности, осуществляемой в нефтегазовой отрасли Китая / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Colloquium-journal. – 2018. – Т. 6. № 9 (20) – С. 37-39. – ISSN 2520-6990. – 0,19 печ. л.

15. Ван, Х. Стратегическая реструктуризация с возможностью сотрудничества с многонациональными компаниями / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Образование и наука в России и за рубежом. – 2018. – № 12 (47). – С. 96–103. – ISSN 2221-4607. – 0,44 авт. л.

16. Ван, Х. Процедура обоснования инвестиционных решений иностранными предпринимательскими структурами в нефтегазовой отрасли / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Т. 9. № 8А. – С. 181–187. – ISSN 2222-9167. – 0,88 печ. л.

17. Ван, Х. Внешнеэкономическое сотрудничество китайских нефтегазовых предприятий в рамках проекта шёлкового пути / Х. Ван. – Текст : непосредственный // Китай в мировой экономике и международном бизнесе. Сборник научных статей Международной научно-практической конференции и круглых столов для студентов и аспирантов. – 2019. – С. 12–16. – ISBN 978-5-7307-1608-7. – 0,29 печ. л.

18. Ван, Х. Opportunities and challenges for China's natural gas enterprises' "One belt, One Road" foreign cooperation / Х. Ван. – Текст : электронный // Актуальные исследования. – 2020. – № 16 (19). – С. 54-59. – ISSN 2713-1513. – URL : <https://apni.ru/article/1132-opportunities-and-challenges-for-chinas-natur> (дата обращения: 23.12.2023). – 0,47 авт. л.

19. Ван, Х. Совершенствование методов обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли / Х. Ван // Актуальные проблемы финансового менеджмента, бухгалтерского учета, анализа, контроля и налогообложения в нефтегазовом комплексе : Межвузовский сборник научных трудов и результатов совместных научно-исследовательских проектов, представленных на 8-й национальной научно-практической конференции, Москва, 15 марта 2023 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2023. – С. 35-38. – ISBN: 978-5-466-03279-6. — URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=53752284&pff=1> (дата обращения: 23.12.2023). – Режим доступа: Науч. электрон. б-ка eLIBRARY.RU для зарегистр. пользователей. – 0,18 авт. л. электрон. б-ка eLIBRARY.RU для зарегистр. пользователей. – 0,18 авт. л.

Приложение Н
(справочное)
Справки о внедрении



**МИНИСТЕРСТВО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
И ИНВЕСТИЦИЙ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

ул. Молодогвардейская, 210
г. Самара, 443006,
Телефон (846) 332-27-44

на № 05.05.2023 № Б/Н

В совет по защите
диссертаций
на соискание ученой степени
кандидата наук, на соискание
ученой степени доктора наук
Д 24.2.372.03 на базе
ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет
имени Г.В. Плеханова»

СПРАВКА О ВНЕДРЕНИИ

Основные положения диссертации Ван Хао на тему: «Модели и методы обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структур в нефтегазовой отрасли» используются в практической деятельности Министерства экономического развития и инвестиций Самарской области при определении целесообразности участия в международных проектах, а так же при оценке эффективности внедрения международных инвестиционных проектов.

В частности, используются такие результаты диссертации, как метод обоснования инвестиционных решений, который учитывает совокупность таких параметров, как изменчивость цен на углеводороды и наличие денежных потоков, номинированных в различных валютах, модель оценки эффективности проектов, учитывающая особенности рынка капитала.

Заместитель министра
экономического развития
и инвестиций
Самарской области



А.И.Ильметов



山西财经大学经济学院
山西省太原市坞城路 140 号
邮编: 030006
电话: (+86) 0351-7666086

应用证明

王昊题为“石油和天然气行业外商投资企业投资决策的实证模型与方法”的学术论文的研究成果被应用于我院数字能源与低碳发展研究团队在山西省政府重大决策咨询项目“碳达峰、碳中和目标下山西能源转型发展研究”的科研工作及政策实践中,王昊博士在论文中基于大型能源投资决策数据库,研究了化石能源价格变动系数,构建了以不同货币表示现金流量的分析指标,提出了论证投资决策合理性的方法和在考虑到资本市场特点情况下评估项目有效性的模型,这些研究成果在我方团队相关科研工作中应用效果良好,我方希望继续加强与王昊博士的学术交流与合作。

山西财经大学经济学院

程斌 教授

2023年5月17日

Школа экономики Шаньсийского университета финансов и экономики
№ 140, улица Учэн, город Тайюань, провинция Шаньси
Почтовый индекс: 030006
Тел: (+86) 0351-7666086

Справка о внедрении

Результаты, полученные в научной статье Ван Хао «Модели и методы обоснования инвестиционных решений иностранных предпринимательских структурах в нефтегазовой отрасли» были применены в крупном консультационном проекте по принятию решений правительства провинции Шаньси «Carbon Reach» исследовательской группой по развитию энергетики и низкоуглеродного развития цифрового центра нашего института. В научно-исследовательской работе «Исследование трансформации и развития энергетики Шаньси в рамках достижения пиковой и углеродной нейтральности» Ван Хао изучил коэффициент изменения цен на ископаемую энергию на основе на базе крупномасштабной базы данных для принятия инвестиционных решений в сфере энергетики, построил модель денежных потоков в различных валютах, определил показатели эффективности, а также предложил методы оценки эффективности инвестиционных решений с учетом характеристик рынка капитала. Эти результаты исследований были применены в соответствующей научно-исследовательской работе нашей команды. Мы надеемся на дальнейшее укрепление сотрудничества посредством академических обменов с Ван Хао.

Школа экономики Шаньсийского университета
финансов и экономики
Профессор Чжан Хуамин
17/05/2023