

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Афонасьев Максим Альбертович

**УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

5.2.3 Региональная и отраслевая экономика

Автореферат диссертации
на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель
доктор экономических наук, профессор
Сураева Мария Олеговна

Самара – 2022

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. Стратегическая цель современного развития экономики Российской Федерации до 2030 г. заключается в достижении устойчивого экономического роста путем диверсификации ее отраслей и создания условий для перехода к экономике нового типа. Для достижения поставленной цели необходимо осваивать новые ниши внутреннего и мирового рынка за счет развития глубокой переработки в нефтяной, газовой и других отраслях добывающей промышленности.

В условиях глобализации особую актуальность приобретает проблема управления предприятиями, что свидетельствует о растущей необходимости обеспечения устойчивого экономического развития нефтедобывающих предприятий страны.

Согласно оценке специалистов, в предстоящие годы потребность в энергоносителях в мире будет расти примерно на 2,4% ежегодно, а добыча нефти будет сокращаться из-за истощения запасов.

Поэтому поиск дополнительных источников непосредственно связан с основными проблемами научно-технического развития, которыми являются: повышение эффективности геологоразведочных работ; повышение эффективности разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами в целях повышения уровня нефтегазоизвлечения; повышение эффективности доразведки месторождений с остаточными запасами нефти в обводненных зонах; повышение потенциальной продуктивности средне- и низкодебитных скважин как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации; интенсификация и повышение качества строительства скважин глубиной более 4 км; повышение продуктивности скважин с низкопроницаемыми коллекторами.

В этой связи особую значимость приобретает устойчивое развитие экономики на основе реструктуризации и трансформации предприятий, создания системы инструментов и механизмов управления предприятиями. Особенностью развития нефтедобывающей отрасли становится преобразование

нефтедобывающих предприятий в высокотехнологическую, эффективную и конкурентоспособную отрасль.

Это требует анализа научной зарубежной и отечественной экономической литературы и практического опыта функционирования подобных систем развитых стран.

На данной основе необходима разработка конкретных рекомендаций по созданию системы управления с учетом особенностей управленческой деятельности нефтедобывающих предприятий. Обозначенная актуальность проблемы предопределила выбор темы настоящего исследования.

Степень научной разработанности проблемы. Проблемы развития теории стратегического управления рассматривались в трудах Р. Акоффа, В.Ю. Алекперова, А.А. Арбатова, П.П. Безруких, С.Н. Бобылева, А.А. Голуба, Е.Л. Драчевой, В.В. Зуденко, В.А. Крюкова, А.Е. Севастьяновой, А.Н. Токарева, В.Н. Федосеева.

Теоретико-методическим обоснованием диссертационной работы послужили научно-теоретические разработки Л.И. Абалкина, А.Г. Аганбегяна, Н.И. Архиповой, К.В. Балдина, А.В. Барышевой, М.Я. Гохберга, В.В. Ивантера, М.М. Ищенко, Б.Н. Кузыка, В.С. Приданова, А.Н. Фоломьева и др.

Управление нефтедобывающими предприятиями рассматривалось в трудах ученых-экономистов М. Альберта, А.Н. Асаула, Л.А. Баева, Ф.Ф. Бездудного, П.Н. Завлина, С.Д. Ильенковой, М. Мескона, М. Портера, Б.А. Райзберга, А.М. Фадеева, Р.А. Фатхутдинова, Ф. Хедоури, А.Н. Цветкова, В.Э. Шугурова и др.

Несомненно, можно привести целый ряд других ученых, исследовавших тесно примыкающие к данной теме проблемы управления предприятиями, обеспечения устойчивости их развития и выживаемости в условиях рыночной конкуренции: А.В. Мясков, В.С. Осипов, В.П. Самарина, Т.О. Толстых.

Однако исследование проблем развития управления нефтедобывающими предприятиями далеко от исчерпывающего. Многие авторы неоднократно и справедливо указывали на то, что использование зарубежного опыта должно

сочетаться с особенностями национальной экономики. Однако остаются неисследованными принципиальные особенности и отличия использования стратегического управления в нашей стране от других стран.

Ряд теоретических и практических проблем, касающихся управления предприятиями в реальном секторе экономики, еще не получили должного освещения. Такое утверждение справедливо и в отношении управления нефтедобывающими предприятиями. Это и предопределило выбор темы, постановку цели, задач диссертационной работы.

Целью исследования является разработка методических положений и практических рекомендаций по управлению развитием нефтедобывающих предприятий на основе принципов устойчивого развития и «зеленой» экономики, направленных на обеспечение стабилизации экологической ситуации в районах нефтедобычи с учетом современных глобальных тенденций.

Цель исследования определила постановку следующих **задач**:

- раскрыть сущность и содержание понятия «управление развитием промышленных предприятий» в контексте современных подходов, систематизировать факторы и принципы развития, обосновать необходимость трансформации концепции управления развитием промышленных предприятий;

- систематизировать инструментарий и методы управления развитием нефтедобывающих предприятий на современном этапе, определить основные системные проблемы развития данной отрасли;

- разработать методику оценки экономической эффективности производительности скважин и алгоритм выбора критериев оценки эффективности малорентабельных скважин нефтедобывающих предприятий с учетом специфических условий эксплуатации каждой скважины;

- предложить методические рекомендации по нейтрализации рисков нефтедобывающих предприятий на основе их страхования и стабилизации экологической ситуации в районах нефтедобычи;

- разработать механизм управления развитием нефтедобывающих предприятий на базе принципов устойчивого роста и «зеленой» экономики;

- провести апробацию предложенных методических положений и практических рекомендаций на исследуемых промышленных предприятиях.

Объектом исследования являются нефтедобывающие предприятия, функционирующие в условиях изменяющихся глобальных тенденций больших вызовов.

Предмет исследования – экономические отношения, возникающие при управлении нефтедобывающими предприятиями.

Основная гипотеза исследования базируется на системе методических положений и научной позиции автора, согласно которым в качестве главного приоритета выступает управление развитием промышленных предприятий. Круг решаемых при этом задач достаточно широк: управление предприятиями в контексте современных подходов, обоснование экономически и экологически допустимых объемов ежегодной нефтедобычи, глубины их переработки, качественных изменений в структуре промышленности.

В качестве **информационной базы** для исследования использовались данные публичных финансовых отчетов российских и зарубежных промышленных предприятий за 2013–2020 гг., официальные данные Росстата, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Министерства экономического развития Российской Федерации, Всемирной торговой организации, обзорные аналитические материалы ведущих международных консультационных и аудиторских компаний, фактический материал, содержащийся в трудах отечественных и зарубежных авторов в области оценки нематериальных активов и управления промышленными предприятиями на основе этих методов, статистические и иные материалы, размещенные в свободном доступе в сети «Интернет».

Область научного исследования. Исследование выполнено в рамках специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика, направление исследования (по специализации): 2. Экономика промышленности, в соответствии с пунктами: 2.3. Закономерности функционирования и развития отраслей промышленности; 2.9. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий.

Научная новизна исследования состоит в том, что в рамках теоретико-методических обоснований предложен новый подход к управлению развитием нефтедобывающих предприятий, базирующийся на комплексном использовании невозобновляемых ресурсов, сокращении их потерь и взаимозаменяемости ресурсов.

Наиболее существенными результатами исследования, обладающими научной новизной и полученными лично соискателем, являются следующие выносимые на защиту положения:

1. Предложена методически обоснованная концепция управления развитием нефтедобывающих предприятий, способствующая динамичному развитию предприятий и эффективному использованию их ресурсов и потенциала, на основе проведенной систематизации факторов и принципов развития, определения категорийного аппарата в части дефиниции «управление развитием нефтедобывающих предприятий» и включения механизма управления развитием промышленного предприятия, отличающаяся внедрением в управленческую практику предприятий современных инструментов процессного управления с их увязкой с индикаторами результативности на основе применения принципов устойчивого развития.

2. Сформирована система инструментария управления развитием нефтедобывающих предприятий, отличающаяся применением системно-технологического подхода.

3. Разработана методика оценки экономической эффективности производственных процессов, включающая в себя принципы расчета базовой и дополнительной добычи нефти в разрезе отдельных экономических систем, алгоритм расчета текущих и капитальных затрат, расчеты по критерию доходности инвестиций в реализацию технических и технологических решений, отличающаяся оптимизацией методов оценки экономической целесообразности увеличения ресурсосберегающих проектов.

4. Предложены методические положения/рекомендации по управлению рисками на нефтедобывающих предприятиях на основе их страхования,

отличающиеся регулированием экологических принципов устойчивого развития путем широкого внедрения инновационных технологий глубокой переработки минерально – сырьевых ресурсов, обеспечения эколого-экономической эффективности нефтедобывающих предприятий.

5. Разработан механизм управления развитием нефтедобывающих предприятий на базе принципов устойчивого развития, сформулированы перспективные направления эффективного взаимодействия участвующих сторон (акторов) технологической платформы, позволяющий обеспечить устойчивый рост и оптимизацию производственных и технологических бизнес - процессов в целях формирования шестого технологического уклада.

Теоретико-методическую основу исследования составили труды ведущих зарубежных и отечественных ученых в области теории управления, организации и реализации ее в экономической деятельности, управлении экономикой. В работе автором применялись диалектический метод познания сущности социально-экономических явлений, его основные принципы и положения, а также общие и частные приемы экономических исследований: анализа и синтеза, сравнений и обобщений, группировок, ранжирования, экономико-математический, статистический методы.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что полученные результаты дополняют существующий теоретический багаж в области стратегического управления предприятиями страны и могут стать основанием для постановки новых исследовательских задач. Научные положения и рекомендации, сформулированные автором, носят практический характер: расширяют научные подходы к основным принципам и инструментам управления нефтедобывающими предприятиями, способам реорганизации деятельности нефтедобывающих предприятий. Часть рекомендаций, выводов и предложений, содержащихся в диссертации, внедрены в практическую деятельность нефтедобывающих предприятий, что подтверждается соответствующими справками и актами результатов внедрения.

Практическая значимость исследования. Основные теоретические, методические положения и выводы диссертационной работы могут быть

использованы нефтедобывающими предприятиями для научного обоснования ключевых направлений инновационного развития и стимулирования инновационного потенциала страны. Методические подходы и практические результаты работы могут найти применение на нефтедобывающих предприятиях, что подтверждается справками о внедрении на ООО «Роспромкомплект» и ООО «Инфранефтегазсервис». Материалы диссертационного исследования могут быть использованы при преподавании курсов «Управление предприятием», «Организация производства».

Достоверность и обоснованность исследований, положений, выводов и рекомендаций обеспечивается применением современных базовых принципов экономического развития промышленных предприятий, теории устойчивого развития, проведенной проверкой обоснованности основных защищаемых научных положений и рекомендаций, базирующихся на современных методах исследования и их достоверности. Предложенные прикладные и теоретические методические положения по диссертационной работе были неоднократно доложены и обсуждены на международных и всероссийских научных конференциях и внедрены в практику.

Апробация результатов диссертационного исследования. Основные положения и выводы исследования апробированы автором на научных конференциях, в том числе на международных: XVII Международная научно-практическая конференция (ч. II) (Москва, 2018); Международная научно-практическая конференция (Тюмень, 2018); Международная научно-практическая конференция (Казань, 2018); II Международная научная конференция «Актуальные аспекты развития современной науки» (Самара, 2020); I Международная научно-практическая конференция «Актуальные теоретические и прикладные вопросы управления социально-экономическими системами» (Санкт-Петербург, 2021).

По теме исследования опубликованы 32 научные работы, в том числе 16 статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 2 статьи в журналах из системы SCOPUS, общим объемом 17,29 печ.л., в том числе авторских 5,94 печ.л.

Личный вклад автора является определяющим и заключается в непосредственном участии во всех этапах исследования: от постановки задач и их практической реализации до обсуждения результатов в научных публикациях и докладах.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы. Диссертация содержит 155 страниц, 41 таблицу, 46 рисунков.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Предложена методически обоснованная концепция управления развитием нефтедобывающих предприятий, способствующая динамичному развитию предприятий и эффективному использованию их ресурсов и потенциала, на основе проведенной систематизации факторов и принципов развития.

Система управления развитием промышленного предприятия представляет собой комплекс теоретических и практических положений и выводов по формированию и совершенствованию организации управления предприятиями, включающий в себя использование принципов вертикальной интеграции, внедрение методов бизнес-инжиниринга и построение логистических систем, адаптированных к конкретным условиям функционирования рыночной экономики.

С позиции системного подхода сформулирован новый терминологический аппарат управления развитием нефтедобывающих предприятий, который представлен как совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования с целью получения экономического, социального, экологического и научно-технического эффекта; это процесс осознанного воздействия на деятельность компании для достижения желаемого экономического состояния с целью создания нефтегазовой бизнес-среды, способствующей ее динамичному развитию и эффективному использованию ее ресурсов и потенциала.

Нами систематизированы принципы и факторы, оказывающие влияние на развитие нефтедобывающих предприятий (рисунок 1) и разработан механизм управления развитием нефтедобывающих предприятий с их учетом, в котором раскрыто содержание и определены цели организации процесса управления развитием нефтедобывающих предприятий на основе применения совокупности методического, информационного и организационного подходов (рисунок 2).



Рисунок 1 – Факторы и принципы, влияющие на деятельность нефтедобывающего предприятия

Ведущими тенденциями на мировом рынке являются неуклонный рост потребностей в энергоносителях и сокращение объемов добычи нефти на отдельных разрабатываемых месторождениях вследствие истощения запасов.

Поэтому управление развитием промышленных предприятий направлено, с одной стороны, на поиск новых месторождений углеводородного сырья, с другой стороны – на повышение эффективности разработки эксплуатируемых месторождений.

Эти проблемы предлагается решить на основе применения системного подхода, при котором важнейшим является рационализация использования

сырьевых ресурсов, заключающаяся в их комплексном экономически эффективном и экологически безопасном, т.е. сбалансированном, использовании.



Рисунок 2 – Механизм управления развитием нефтедобывающего предприятия

Авторская концепция управления развитием нефтедобывающих предприятий включает в себя утилизацию и переработку попутных нефтяных газов на основе применения малоотходных технологий, производство полимерных и композитных материалов, внедрение инновационных малоотходных и безотходных технологий, обеспечение экологической безопасности в регионах нефтегазового освоения (рисунок 3).

Технологизация управления экономическим состоянием предприятия на основе системно-технологического подхода позволяет выявить методические возможности для обеспечения устойчивости предприятия и, соответственно, его устойчивого экономического развития. Целью процесса управления

экономическим состоянием компании является обеспечение устойчивого экономического развития в изменяющейся внутренней и внешней среде

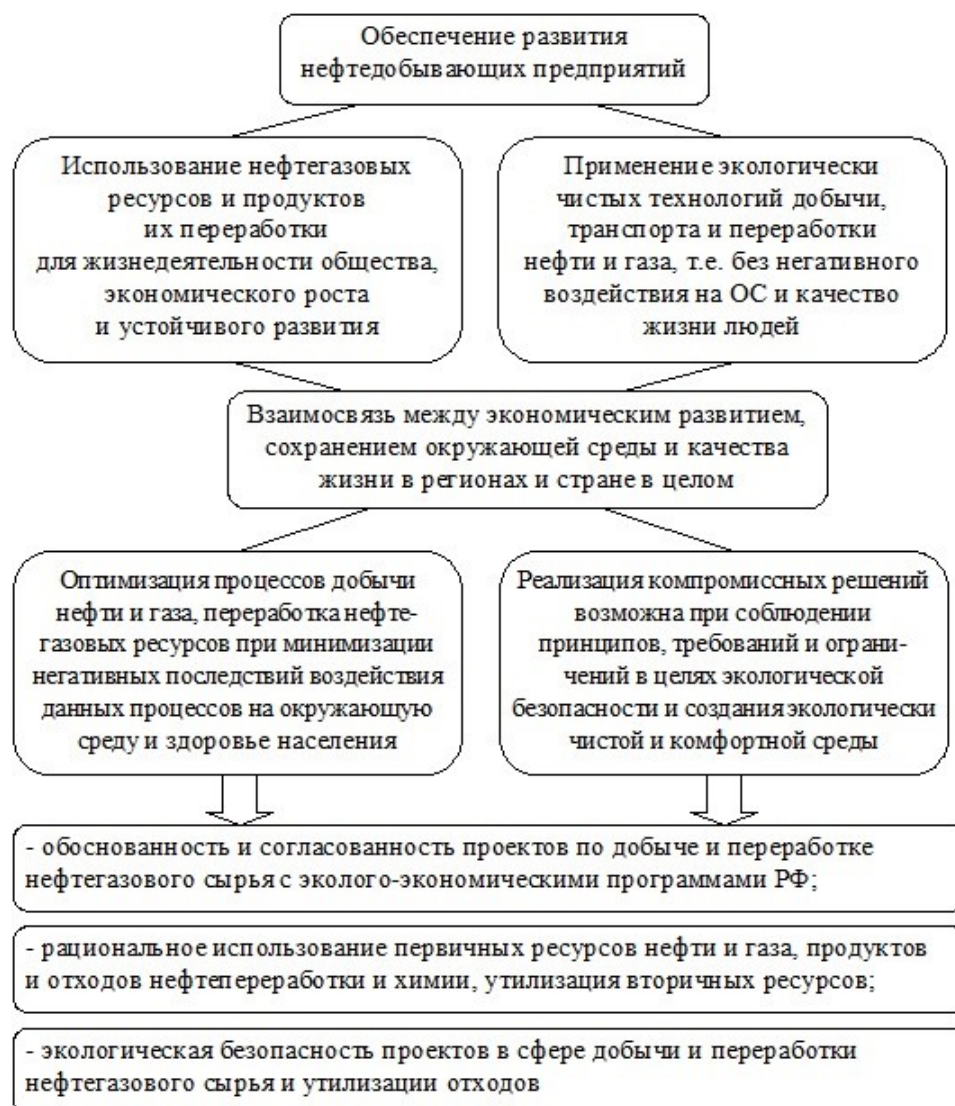


Рисунок 3 – Концепция управления развитием нефтедобывающих предприятий

2. Сформирована система инструментария управления развитием нефтедобывающих предприятий, отличающаяся применением системно-технологического подхода.

Развитие и функционирование нефтедобывающего предприятия подчиняются системным закономерностям и свойствам внешней среды и зависят от параметров развития внутренних составляющих. Вместе с тем, системные свойства макросистем (внешней среды), системы (предприятия) и подсистем (управляемой системы) обуславливают некую специфику, определяющую устойчивость развития и трансформации предприятия. Быстрое нарастание изменений во внешней среде

предприятия, обострение конкурентной борьбы на внутреннем и внешнем рынках делают особенно актуальными формирование системы инструментария управления развитием нефтедобывающих предприятий (рисунок 4) и разработку новых методических подходов к выработке стратегии развития предприятий.

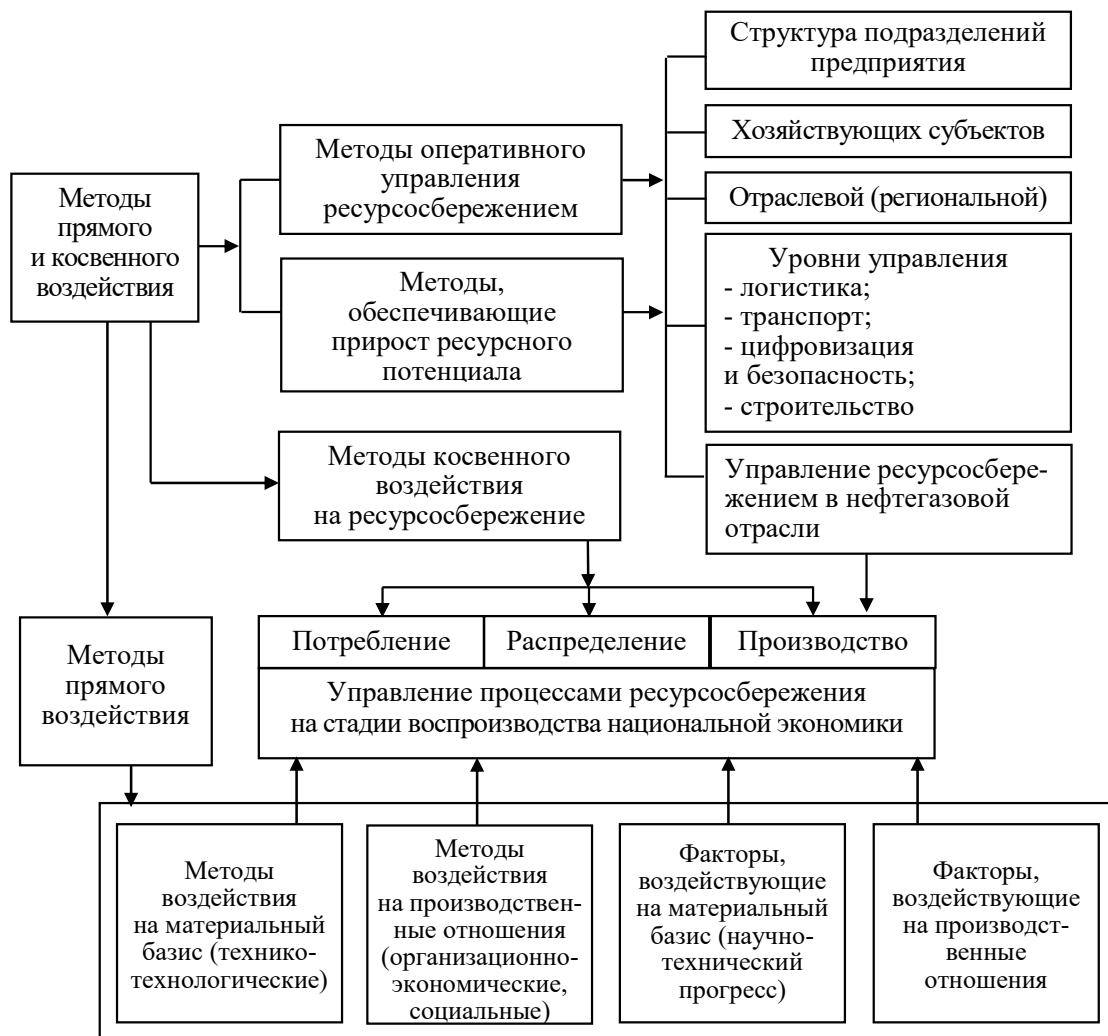


Рисунок 4 – Система инструментария управления развитием нефтедобывающих предприятий

Решение этой задачи должно осуществляться поэтапно путем внедрения в управленческую практику организаций отдельных элементов стратегического управления с последующей их увязкой в методически обоснованную систему.

3. Разработана методика оценки экономической эффективности производственных процессов, включающая в себя принципы расчета базовой и дополнительной добычи нефти в разрезе отдельных экономических систем.

Оценка эффективности управления нефтедобывающими предприятиями рассмотрена на материалах предприятий Самарской области.

Крупной нефтедобывающей организацией в Самарской области является АО «Самаранефтегаз», на долю которой в 2020 г. приходилось 89,7% от общего объема добычи нефти по области. АО «Самаранефтегаз» демонстрирует устойчивую позицию по уровню обеспеченности запасами углеводородов, однако существенный прирост запасов нефти за последние годы практически не наблюдается. Снижение эффективности производства АО «Самаранефтегаз» является следствием нескольких факторов, среди которых можно выделить завершающую стадию разработки большинства месторождений, моральный износ оборудования и технологий.

Стратегическое развитие АО «Самаранефтегаз» возможно путем применения технологий повышения нефтеотдачи пластов, т.е. повышения коэффициента извлечения нефти. В решении этой задачи предлагаются использование инновационных методов по увеличению добычи, стимулирование недропользователей для активного воспроизводства запасов.

Сформированная методика основана на установлении критериев эффективности мероприятий по восстановлению производительности скважин, ранжировании и оценке целесообразности проведения мероприятий.

Предложенная методика включает в себя расчет экономической эффективности эксплуатации действующего фонда скважин, алгоритм оценки эффективности эксплуатации скважин с учетом проведения мероприятий по повышению нефтедобычи, расчет экономических показателей эффективности нефтедобычи по месторождениям и добывающим скважинам. Используя предлагаемую методику, можно определить объем потенциального прироста чистого дисконтированного дохода и целесообразность проведения технологических мероприятий.

1. Определение экономической эффективности эксплуатации действующего фонда скважин предлагается осуществлять по формуле:

$$P_{P_1} \text{ или } Y_{n_1} = \frac{\sum_1^n (B\Pi - C_{B\Pi})}{\sum_1^n Q_H} = \frac{[B\Pi - C_{B\Pi}]_1 + [B\Pi - C_{B\Pi}]_2 + \dots + [B\Pi - C_{B\Pi}]_n}{Q_{H1} + Q_{P2} + \dots + Q_{Pn}}, \quad (1)$$

где P_{p_i} или Y_{n_i} – прибыль или убыток на 1 т нефти, тыс. руб.;

ВП – валовая продукция, тыс. руб.;

$C_{ВП}$ – полная себестоимость валовой продукции, тыс. руб.;

Q_H – объем добычи нефти по каждой группе скважин, тыс. руб.;

1, 2, ..., n – количество групп скважин по средним дебитам по нефти.

2. Выбор критериев для экономического обоснования мероприятий по дальнейшей эксплуатации скважин предлагается проводить с учетом их технологической и экономической целесообразности, что представлено в виде алгоритма.

3. Проведенные расчеты показали (таблица 1), что применение усредненных данных по технологическому эффекту без учета экономической оценки приводит к искажению реальных экономических показателей эффективности нефтедобычи по месторождениям и добывающим скважинам (нефтяные месторождения Киселевское и Волгановское – Самарская область). Себестоимость и прибыль добычи 1 т нефти с учетом и без учета проведения мероприятия рассчитывалась по каждой скважине. Все эксплуатационные расходы разделены на группы, пропорциональные: скважино-месяцам, добыче нефти, затраты на проведение технико-технологического мероприятия.

Таблица 1 – Эффективность проведения мероприятий по повышению нефтедобычи на месторождениях Волгановское и Киселевское

Наименование показателя	Месторождение					
	Волгановское			Киселевское		
	Всего	РИР	Прочие ВПС	Всего	РИР	Прочие ВПС
Количество ремонтов	76	3	73	61	5	56
Средний дебит без мероприятия, т/сут.	8,01	6,43	10,39	1,22	1,2	1,25
Средний дебит с мероприятием, т/сут.	9,20	7,01	12,49	1,65	1,37	1,97
Средняя обводненность без мероприятия, %	69,6	78,0	54,0	81,3	98,0	65,0
Средняя обводненность с мероприятием, %	66,2	73,1	56,0	73,5	90,0	57,0
Прирост добычи нефти, т	57 220	16 652	40 568	26 202	5629	20 572
Коэффициент технической эффективности	1,02	0,77	1,11	0,3	0,23	0,19

Как показали проведенные исследования целесообразности и расчеты осуществления технологических мероприятий, добыча нефти от проведенных ГРП увеличилась на 70%. На месторождении Волгановское с применением нового комплекса было проведено 20 гидравлических разрывов пластов в добывающих скважинах, которые до операции ГРП работали со средним дебитом 1,25 т/сут. В процессе гидравлического разрыва пластов в пласт было подано от 5

до 10 т пропанта, что позволило создать и закрепить трещину полудлиной от 30 до 50 м. После освоения все скважины работали со средним дебитом 5,7 т/сут.

Дополнительная добыча по 20 скважинам после проведения гидравлического разрыва пластов составила 88,7 т/сут. (средний прирост – 4,4 т/сут. на скважину), т.е. при интенсификации месторождения Волгановское методом гидравлического разрыва пластов обеспечивается прирост нефтедобычи минимум в 5 раз.

В рамках апробации методики рассмотрены принципы расчета базовой и дополнительной добычи нефти в разрезе отдельных месторождений, алгоритм расчета текущих и капитальных затрат, предлагаются расчеты по анализу критериев доходности инвестиций в реализацию технических решений на месторождениях Самарской области.

На месторождениях Самарской области принимается ряд эффективных инновационных решений. Наиболее эффективными методами повышения нефтеотдачи на месторождениях Самарской области являются гидрощелевая пескоструйная перфорация, гидроразрыв пласта, ремонтно-изоляционные работы, а также химическая обработка призабойных зон.

На АО «Самаранефтегаз» проводятся мероприятия по интенсификации добычи нефти. Закачка сырого газа и новые методы бурения и капремонта скважин будут способствовать расширению современного уровня технических знаний и технологий и окажут положительное воздействие на развитие всего региона.

Для оценки и выбора самого эффективного из существующих метода воздействия на пласт при использовании вертикальных и горизонтальных скважин разработаны и обоснованы методические положения по восстановлению производительности скважин, оптимизации методов оценки увеличения нефтеотдачи пластов в зонах расположения малодебитных и высокообводненных добывающих скважин.

Автором сформулированы основные рекомендации по трансформационному развитию добычи нефти по Самарской области до 2030 г.

4. Предложены методические положения/рекомендации по управлению рисками на нефтедобывающих предприятиях на основе их страхования, отличающиеся регулированием техногенного воздействия на экологические параметры окружающей среды.

При оценке экологической ситуации становится очевидным, что приоритетной задачей должна стать эколого ориентированная деятельность. Экологическая модернизация должна быть направлена на изменение технологической базы производств, что приведет к сокращению расходов потребляемых ресурсов (энергии, воды и др.) на единицу производимой продукции.

На современном этапе развития нефтедобывающих предприятий необходимо решение задач прироста объемов добычи с одновременным снижением нагрузки на окружающую среду, т.е. достижение эффекта декаплинга, которое возможно путем внедрения инновационных технологий глубокой переработки нефтегазовых ресурсов, нацеленной на ресурсоэффективное использование сырья на основе комплексности, рациональности и безотходности.

Управление рисками рассматривается автором с двух позиций: создание или совершенствование действующих технических средств, ограничивающих поступление вредных веществ в окружающую среду; формирование новой экономической системы, стимулирующей снижение антропогенного воздействия на природу.

В настоящее время наиболее эффективны оплата взносов по страхованию в счет платежей предприятия за загрязнение среды, поступающих в фонды, которые можно засчитывать в качестве средств, направленных на проведение природоохранных мероприятий, а также передача на возвратной основе части финансов экологических фондов страховым (специализированным) компаниям. Новые технологии в нефтедобывающей промышленности хотя и не порождают принципиально новые риски, вероятность наступления возможных материальных и финансовых потерь существенно изменяется. Изменить техногенную ситуацию в РФ в ближайшей перспективе не представляется возможным, поскольку для решения основных задач охраны окружающей среды и населения необходимо привлечение государственных ресурсов и изменение системы управления страхованием (рисунок 5).

В диссертационном исследовании предложены мероприятия по развитию страхования нефтедобывающих предприятий.

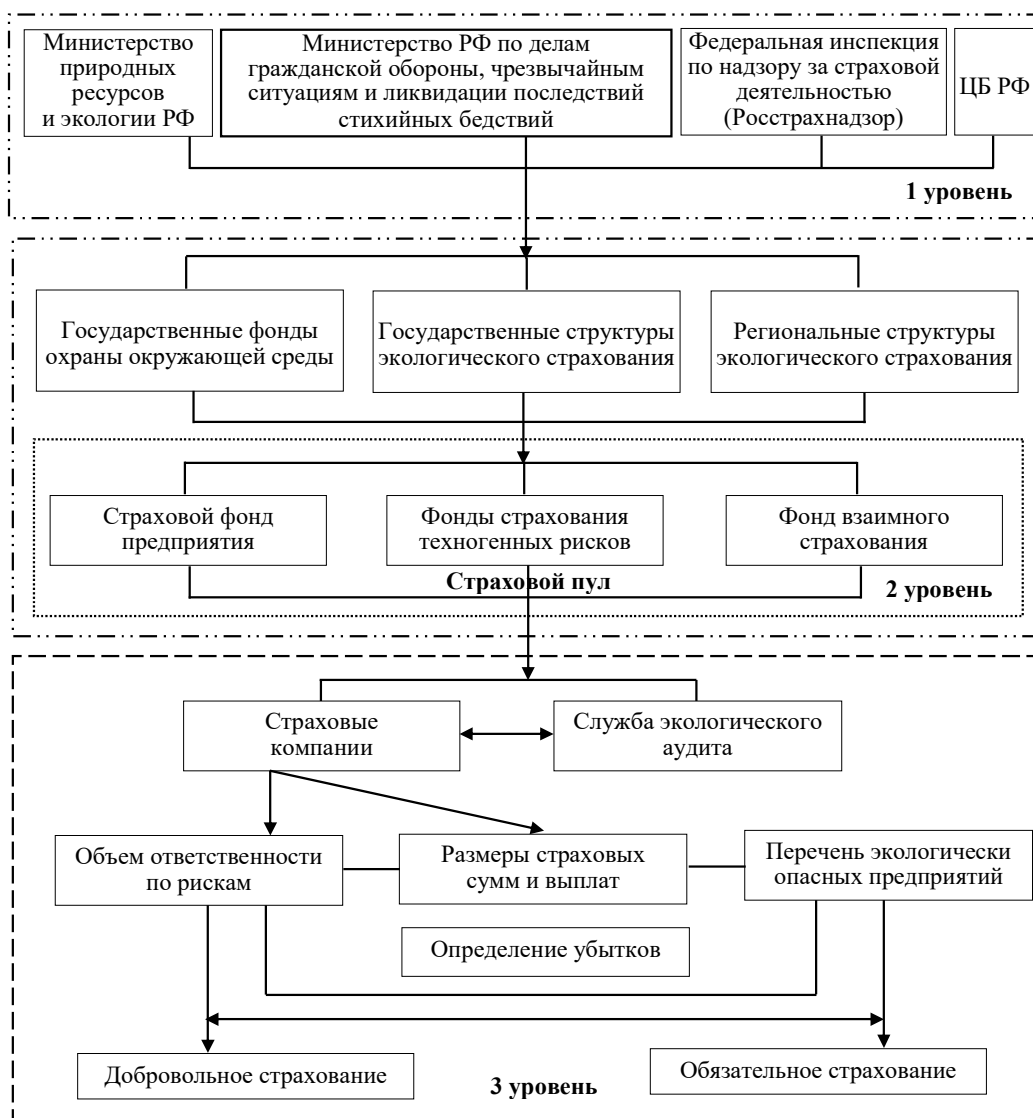


Рисунок 5 – Система управления страхованием

Нами предложен методический подход к оценке эколого-экономической эффективности функционирования нефтедобывающих предприятий, основанный на прогрессивном опыте решения экологических проблем.

Предлагаемая формула расчета эколого-экономической эффективности (ЭЭЭ) функционирования предприятия выглядит следующим образом:

$$\text{ЭЭЭ} = \frac{P_{\text{осн}} + \Delta\Pi}{\sum_{i=1}^n K_i \cdot a_i + I + \sum_{j=1}^m K_j \cdot a_j \pm I_{\text{но}}}, \quad (2)$$

где $P_{\text{осн}}$ – чистая прибыль от основной продукции, остающаяся после вычета из дохода от реализации основной продукции ее себестоимости, расходов периода, налогов и обязательных платежей в госбюджет;

$\Delta\Pi$ – прибыль от реализации дополнительной продукции, полученной в процессе утилизации отходов (и/или более глубокой переработки сырья в технологическом процессе);

$i = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ – порядковый номер вида основных средств и нематериальных активов предприятия по основной деятельности, n – общее их количество;

K_i – дисконтированная первоначальная стоимость i -го вида основных и нематериальных активов предприятия;

a_i – коэффициент начисления амортизации по i -му виду основных и нематериальных активов предприятия;

I – текущие издержки производства (расходы на приобретение сырья, материалов, полуфабрикатов, топлива, энергии; оплата труда; накладные расходы (включая расходы на текущий ремонт); налоги и обязательные платежи в бюджет, кроме платежей за пользование природными ресурсами, а также проценты за кредиты);

$j = \{1, 2, 3, \dots, m\}$ – порядковый номер вида природоохранного оборудования и сооружения, m – общее их количество;

K_j – дисконтированная первоначальная стоимость j -го вида природоохранного оборудования или сооружения;

a_j – коэффициент начисления амортизации по j -му виду природоохранного оборудования и сооружения;

$(\pm)I_{\text{по}}$ – платежи за пользование природными ресурсами, взносы за страхование экологических рисков и штрафы за нарушение экологического законодательства РФ.

Эколого-экономическая эффективность (природоохранный эффект осуществленных мероприятий) функционирования нефтедобывающего предприятия (месторождение Волгановское) рассчитана автором на основе технологических установок «Сульфрен-процесс» и «Клаус», являющихся эффективными с точки зрения охраны окружающей среды.

С учетом затрат на установку «Сульфрен-процесс» минимальная ее эффективность обеспечивается при значении удельной нагрузки $y = 0,58$ долл. / усл. т (таблица 3).

Таблица 3 – Эффективность мероприятий по охране атмосферного воздуха

Показатели	Установка «Сульфрен-процесс»	Установка «Клаус»
Количество загрязняющих веществ, поступающих на установку, тыс. т / год	9,14	9,14
Количество загрязняющих веществ на выходе из установки, тыс. т / год	1,83	0,46
Стоимость утилизированной продукции, тыс. долл.	51,2	60,8
Предотвращенный экономический ущерб, тыс. долл. / год	77,3	91,7
Приведенная масса улавливаемых веществ, тыс. т / год	322,0	382,8
Капитальные вложения, тыс. долл. / установка	741,3	821,0
Приведенные затраты, тыс. долл. / установка в год	237,2	262,7
Экономический эффект, тыс. долл. / установка в год		
при $y = 0,24$ долл. / усл. т	-108,8	-110,2
$y = 0,58$ долл. / усл. т	-	19,0
$y = 2,0$ долл. / усл. т	457,8	562,6
Количество установок, ед.	1	3
Общие капитальные вложения, тыс. долл.	741,3	2463,0
Общий экономический эффект, тыс. долл. / год		
при $y = 0,24$ долл. / усл. т	-108,8	-330,5
$y = 0,58$ долл. / усл. т	-	57,1
$y = 2,0$ долл. / усл. т	457,8	1688,0

Экологизация в рамках концепции устойчивого развития нефтедобывающих предприятий предполагает повышение их эффективности и снижение ресурсоемкости, т.е. достижение эффекта декарбонизации, при котором производства должны быть нацелены на повышение ресурсоэффективности и одновременное снижение отходов и выбросов, т.е. на минимизацию экологических рисков. Для осуществления экологически безопасного нефтедобывающего производства необходимо расширение сети очистных сооружений и полигонов для захоронения отходов.

В работе определены направления повышения эколого-экономической эффективности функционирования нефтедобывающих предприятий на перспективу. Для повышения экоэффективности нефтедобычи необходимо использовать предложенные автором методы минимизации воздействия на окружающую среду, которые касаются источников сбросов-выбросов загрязняющих веществ.

5. Разработан механизм управления развитием нефтедобывающих предприятий на базе принципов устойчивого развития, сформулированы перспективные направления эффективного взаимодействия участвующих сторон (акторов) технологической платформы в целях формирования шестого технологического уклада.

Механизм управления развитием нефтедобывающих предприятий на базе принципов «зеленой» экономики (рисунок 6) нацелен на стабилизацию экологической ситуации в районах нефтедобычи и включает в себя все экологические аспекты, начиная от повседневного мониторинга до комплексного управления отходами, консервации почвы и воды, а также программ восстановления и рекультивации земель; методы обеспечения экологии в районах нефтедобычи; меры, направленные на нейтрализацию угроз; приоритеты развития нефтедобывающих предприятий.

По нашему мнению, для решения эколого-экономических проблем нефтепереработки и нефтехимии необходима разработка стратегических направлений развития нефтедобывающих предприятий.



Рисунок 6 – Механизм управления развитием нефтедобывающих предприятий на базе принципов устойчивого развития

Для этого необходимы:

- модернизация действующих и создание новых перерабатывающих производств с учетом соответствия качества продукции требованиям европейских стандартов и современным нормам экологической безопасности;
- модернизация и реконструкция мощностей по улучшению экологических характеристик топлив, выпускаемых отечественными нефтеперерабатывающими заводами, увеличение глубины переработки, расширение объемов и ассортимента выпускаемой продукции;
- развитие газохимических производств;
- формирование и развитие вертикальной интеграции в нефтегазовом комплексе;

- повышение уровня извлечения ценных компонентов из нефти, природного газа и попутного нефтяного газа, а также их эффективное использование при последующей переработке в высоколиквидную продукцию;
- разработка оптимального налогового режима в сфере добычи нефти с целью максимизации налоговых поступлений;
- повышение эффективности работы АО «Самаранефтегаз» (для Самарской области), в частности внедрение новых технологий, сокращение энергопотребления, решение экологических проблем;
- сокращение факельного сжигания ПНГ, повышение эффективности использования газа, а также минимизация рисков, связанных с загрязнением окружающей среды.

Решение указанных задач требует концентрации и консолидации всех ресурсов общества, а также проведения институциональных реформ в части создания структуры/системы по координации решения общенациональных, в том числе стратегических, государственных задач.

Функционирование платформы предполагается на условиях государственно-частного партнерства на взаимовыгодной основе для всех взаимодействующих сторон, в процессе исследования выявлены возможности и перспективы эффективного взаимодействия участвующих сторон в формате технологической платформы в современных условиях РФ (схема представлена в диссертационной работе).

Исследование современного состояния и уровня развития нефтедобывающих предприятий в условиях перехода к Индустрии 4.0 показало, что наиболее актуальными в настоящее время становятся проблемы экологической безопасности. Предлагается внедрение экологических инноваций, которые позволят наладить выпуск новых «зеленых» продуктов, внедрять «зеленые» технологии, направленные на охрану окружающей среды. Наиболее целесообразными видятся развитие и внедрение экологичных биотехнологий, а также малоотходных технологий, что особенно важно в условиях реализации концепции по переходу к «зеленой» экономике.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Полученные в ходе исследования выводы позволили достичь намеченной цели диссертационной работы. Основные теоретические и методические научные результаты состоят в следующем: представлена методика по экономической оценке работы добывающих скважин, предложен способ определения экономического предела эксплуатации скважины, алгоритм расчета текущих и капитальных затрат на месторождения Самарской области. Определены приоритеты развития нефтедобывающих предприятий. Приоритетной задачей остается решение проблемы воспроизводства запасов нефти.

ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

В изданиях, определенных ВАК

1. Афонасьев, М.А. О роли технологий в инновационном развитии бизнеса / М.А. Афонасьев. – DOI 10.34670/AR.2019.91.9.002. – Текст : непосредственный // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Т. 9, № 9А. – С. 14–20 (0,4 печ.л.).
2. Афонасьев, М.А. Развитие творческого потенциала при разработке инноваций / М.А. Афонасьев, А.А. Николаев. – Текст : непосредственный // Российский экономический интернет-журнал. – 2019. – № 4. – С. 13 (0,4/0,15 печ.л.).
3. Афонасьев, М.А. Выбор и формирование стратегии инновационного развития компании / К.А. Долонин, М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Российский экономический интернет-журнал. – 2020. – № 4. – С. 15 (0,3/0,15 печ.л.).
4. Афонасьев, М.А. Истоки формирования теории экономических циклов / М.А. Афонасьев. – DOI 10.14451/1.193.162. – Текст : непосредственный // Экономические науки. – 2020. – № 193. – С. 162–167 (0,3 печ.л.).
5. Афонасьев, М.А. Макроэкономический анализ национального богатства России и его элементов / М.А. Афонасьев, С.Е. Афонин. – DOI 10.14451/1.193.168. – Текст : непосредственный // Экономические науки. – 2020. – № 193. – С. 168–173 (0,3/0,15 печ.л.).
6. Афонасьев, М.А. Сдерживающие и стимулирующие факторы процесса накопления капитала / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Финансовая экономика. – 2020. – № 12. – С. 309–312 (0,3 печ.л.).
7. Афонасьев, М.А. Критерии оценки эффективности инновационных преобразований в нефтепереработке / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Финансовый бизнес. – 2021. – № 8. – С. 7–10 (0,3 печ.л.).
8. Афонасьев, М.А. Методы оценки эффективности использования технологического потенциала промышленных предприятий / М.А. Коркин, М.А. Афонасьев. – DOI 10.21295/2223-5639-2021-6-121-128. – Текст : непосредственный // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2021. – № 6 (91). – С. 121–128 (0,3/0,1 печ.л.).
9. Афонасьев, М.А. Механизм оценки экономической эффективности нефтедобычи в условиях инновационных преобразований / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Российский экономический интернет-журнал. – 2021. – № 3. – 0,4 печ.л.
10. Афонасьев, М.А. Подходы к управлению рисками на нефтедобывающих предприятиях / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Финансовая экономика. – 2021. – № 9. – С. 8–10 (0,3 печ.л.).
11. Афонасьев, М.А. Разработка новых и адаптация существующих механизмов и инструментов развития в нефтедобывающих предприятиях / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Российский экономический интернет-журнал. – 2021. – № 4. – 0,4 печ.л.

12. Афонасьев, М.А. Региональные особенности развития ведущих отраслей промышленности (на примере Самарской области) / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Финансовый бизнес. – 2021. – № 10. – С. 8–11 (0,4 печ.л.).

13. Афонасьев, М.А. Состояние и основные направления инновационной политики нефтедобывающих предприятий промышленности / М.А. Афонасьев, С.Е. Афонин. – Текст : непосредственный // Финансовая экономика. – 2021. – № 11. – С. 12–14 (0,3/0,1 печ.л.).

14. Афонасьев, М.А. Состояние и перспективы развития промышленности в нефтегазовом секторе / О.И. Калинин, М.А. Афонасьев. – DOI 10.17073/2072-1633-2021-4-369-374. – Текст : непосредственный // Экономика промышленности. – 2021. – Т. 14, № 4. – С. 369–374 (0,3/0,1 печ.л.).

15. Афонасьев, М.А. Тенденции развития нефтедобывающей отрасли России на современном этапе / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Финансовая экономика. – 2021. – № 8. – С. 14–16 (0,3 печ.л.).

16. Афонасьев, М.А. Проблемы развития нефтедобывающих предприятий при внедрении инновационных технологий при нефтедобыче / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Вестник Академии Знаний (ВАЗ). – 2022. – № 48 (1). – С. 16–20 (0,4 печ.л.).

В издании, входящем в международную реферативную базу данных Scopus

17. Afonasyev, M.A. Competition for Green Projects and Industry 4.0 Projects in Regional Investment Markets: A Security Perspective / M.A. Afonasyev, S.E. Afonin. – DOI 10.1007/978-3-030-79496-5_15. – Текст : непосредственный // Industry 4.0 Fighting Climate Change in the Economy of the Future. – 2022. – P. 173–180 (0,5/0,25 печ.л.).

18. Afonasyev, M.A. The Impact of Digitalization on Innovative Approaches to Economic Security in Regions / M.O. Suraeva, M.A. Afonasyev, D.M. Kucheryavenko. – DOI 10.1007/978-3-030-83175-2_43. – Текст : непосредственный // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2022. – Vol. 304. – P. 337–344. (0,5/0,15 печ.л.).

В других изданиях

19. Афонасьев, М.А. Государственная поддержка инновационной деятельности / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Российская наука в современном мире : сборник статей XIX Международной научно-практической конференции. Часть II. – Москва : Актуальность.РФ, 2018. – С. 41–42 (0,08 печ.л.).

20. Афонасьев, М.А. Повышение уровня инновационного потенциала предприятий строительной отрасли / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство : сборник научных статей XI Международной научной конференции, 30 декабря 2019 г. Часть 3. – Казань : ООО «Конверт», 2019. – С. 26–28 (0,1 печ.л.).

21. Афонасьев, М.А. Накопление капитала как фактор роста национального богатства / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности : сборник научных статей XII Международной научной конференции, 30-31 декабря 2020 г. Часть 3. – Казань : ООО «Конверт», 2020. – С. 8–11 (0,08 печ.л.).

22. Афонасьев, М.А. Развитие инновационной деятельности предприятий регионов РФ / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Инновационные решения социальных, экономических и технологических проблем современного общества : сборник научных статей по итогам круглого стола со всероссийским и международным участием, 15-16 августа 2021 г. (№ 4). – Москва : ООО «Конверт», 2021. – С. 197–198 (0,08 печ.л.).

23. Афонасьев, М.А. Совершенствование инновационного развития нефтяной отрасли / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий : сборник научных статей по итогам VIII Международной научно-практической конференции, 15-16 августа 2021 г. – Москва : ООО «Конверт», 2021. – С. 57–58 (0,08 печ.л.).

24. Афонасьев, М.А. Система стратегического управления в нефтегазовой отрасли. Этапы формирования инновационной стратегии / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Инновационные технологии, экономика и менеджмент в промышленности : сборник научных

статей VIII Международной научной конференции, 19-20 августа 2021 г. – Волгоград : ООО «Конверт», 2021. – С. 125–126 (0,09 печ.л.).

25. Афонасьев, М.А. Содержание и структура стратегии инновационного развития нефтяной отрасли / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Инновационные технологии, экономика и менеджмент в промышленности : сборник научных статей VIII Международной научной конференции, 19-20 августа 2021 г. – Волгоград : ООО «Конверт», 2021. – С. 127–128 (0,1 печ.л.).

26. Афонасьев, М.А. Показатели корпоративного планирования в нефтяной промышленности / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий : сборник научных статей по итогам XI Международной научно-практической конференции, 15-16 ноября 2021 г. – Москва : ООО «Конверт», 2021. – С. 122-123 (0,09 печ.л.).

27. Афонасьев, М.А. Цикл бизнес-планирования управления рисками на нефтедобывающих предприятиях / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Инновационные решения социальных, экономических и технологических проблем современного общества : сборник научных статей по итогам круглого стола со всероссийским и международным участием, 15-16 ноября 2021 г. (№ 7). – Москва : ООО «Конверт», 2021. – С. 122–123 (0,1 печ.л.).

28. Афонасьев, М.А. Основные подходы к анализу для разработки профилей рисков в нефтяной промышленности / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Инновационные технологии, экономика и менеджмент в промышленности : сборник научных статей XI Международной научной конференции, 18-19 ноября 2021 г. Часть 2. – Волгоград : ООО «Конверт», 2021. – С. 39–40 (0,08 печ.л.).

29. Афонасьев, М.А. Управление рисками в нефтяной промышленности / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Юридическая наука в XXI веке: актуальные проблемы и перспективы их решений : сборник научных статей по итогам работы круглого стола № 11 со всероссийским и международным участием, 29-30 ноября 2021 г. – Шахты : ООО «Конверт», 2021. – С. 203–205 (0,08 печ.л.).

30. Афонасьев, М.А. Анализ факторов, влияющих на накопление капитала в национальной экономике. – Текст : непосредственный / М.А. Афонасьев // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2021. – № 2. – С. 3–8 (0,1 печ.л.).

31. Афонасьев, М.А. Перспективы и современные ориентиры социально-экономического развития производства продуктов питания, животного и растительного сырья / А.П. Цыпин, Г.А. Афанасьева, М.А. Афонасьев [и др.]. – Оренбург : ИПК «Университет», 2021. – 144 с. (9,75/0,15 печ.л.). – Текст : непосредственный.

32. Афонасьев, М.А. Риск для окружающей среды в нефтяной промышленности / М.А. Афонасьев. – Текст : непосредственный // Стратегическое развитие инновационного потенциала отраслей, комплексов и организаций : сборник статей IX Международной научно-практической конференции. – Пенза : РИО ПГАУ, 2021. – С. 9–11 (0,08 печ.л.).