

DOI 10.52260/2304-7216.2025.3(60).33

УДК 338.27:330.341.1:620.9:665.6

ГРНТИ 06.71.07;06.73.35

Е.Б. Бейсенгалиев, докторант PhD

М. Ниязов, PhD

А.Б. Имашев, PhD

А.С. Байдалинова*, PhD

Esil University, г. Астана, Казахстан

* – основной автор (автор для корреспонденции)

e-mail: aynur.sultanovna@mail.ru

УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫМ СТИМУЛИРОВАНИЕМ ИННОВАЦИЙ В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ В УСЛОВИЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА

В статье рассмотрены институциональные модели государственного стимулирования инновационной активности в нефтеперерабатывающем секторе Казахстана в условиях глобального энергетического перехода и перехода к низкоуглеродной экономике. Цель исследования заключается в выявлении и критическом анализе действующих механизмов государственной поддержки инноваций в сфере переработки нефти и нефтепродуктов, а также в разработке научно обоснованных рекомендаций по их совершенствованию с учетом стратегических приоритетов устойчивого развития. В качестве методологической основы применены системный и институциональный подходы, позволившие рассматривать государственное стимулирование как элемент инновационно-институциональной экосистемы. Для сопоставления казахстанской практики с международным опытом использованы методы сравнительного и экономического анализа, включая примеры Норвегии, Канады, Китая и Южной Кореи. В результате исследования проведен анализ действующей системы государственного стимулирования инноваций в нефтеперерабатывающем секторе Казахстана, выявлены ее ключевые институциональные ограничения и структурные дефициты. Показано, что существующие инструменты, основанные преимущественно на фискальных и субсидиарных мерах, не обеспечивают замкнутый инновационный цикл. На этой основе разработана концептуальная модель комплексного государственного стимулирования инновационной активности, включающая три взаимосвязанных направления: финансово-налоговое, институциональное и технологическое. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования предложенной модели при формировании государственной политики в области «зеленых» инноваций, модернизации нефтеперерабатывающих предприятий и обеспечении технологической устойчивости энергетического сектора Казахстана в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: инновации, государственное стимулирование, нефтепереработка, энергетический переход, устойчивое развитие, технологическое развитие, «зеленая» экономика, Казахстан.

Кілт сөздер: инновация, мемлекеттік ынталандыру, мұнай өңдеу, энергетикаға көшу, тұрақты даму, технологиялық даму, жасыл экономика, Қазақстан.

Keywords: innovation, government incentives, oil refining, energy transition, sustainable development, technological development, green economy, Kazakhstan.

Введение. Современная парадигма эволюции мировой экономической системы характеризуется доминированием тенденций, ориентированных на формирование устойчивых моделей воспроизводства и потребления, в рамках которых приоритетное значение приобретает интеграция инновационно-технологических решений в традиционные индустриальные сектора [1]. В данном контексте нефтеперерабатывающая промышленность, выступающая системообразующим компонентом энергетического комплекса Республики Казахстан, оказывается в эпицентре структурных преобразований, детерминированных глобальным энергетическим переходом и процессами декарбонизации [2]. При этом государственная политика, направленная на стимулирование инновационной активности, трансформируется в стратегический инструмент обеспечения долгосрочной конкурентоспособности и экологической устойчивости национальной нефтегазовой отрасли [3].

В последние десятилетия в Республике Казахстан предпринимается комплекс мер, направленных на институционализацию инновационного развития, включающий предоставление налоговых преференций, механизмы субсидирования исследовательской деятельности, а также функционирование программ грантового и венчурного финансирования [4]. Тем не менее, несмотря на наличие развернутой нормативно-правовой и организационно-институциональной базы,

практическая результативность данных инструментов применительно к сегменту нефтепереработки остается ограниченной. Подобная ситуация во многом детерминирована низким уровнем коммерциализации научно-технических разработок, недостаточной координацией взаимодействия между государственными структурами, предпринимательским сектором и академическим сообществом, а также отсутствием специализированных механизмов, направленных на масштабное внедрение экологически ориентированных и энергоэффективных технологических решений[5].

Международная практика убедительно демонстрирует, что наиболее результативные модели государственного содействия инновационным процессам базируются на интеграции и синергетическом взаимодействии фискальных, институциональных и рыночных инструментов, формирующих предпосылки для технологической модернизации и обеспечения прироста добавленной стоимости в производственных цепочках[6,7]. В данном контексте особую значимость приобретает исследование действующих и потенциальных механизмов поддержки инноваций в нефтеперерабатывающей индустрии Казахстана, которое должно осуществляться с опорой на глобальные тенденции энергетического перехода.

Цель исследования заключается в выявлении и критическом анализе действующих механизмов государственной поддержки инноваций в сфере переработки нефти и нефтепродуктов, а также в разработке научно обоснованных рекомендаций по их совершенствованию с учетом стратегических приоритетов устойчивого развития.

Для достижения цели решались следующие задачи:

1. Проанализировать теоретические основы государственного стимулирования инноваций;
2. Сопоставить казахстанскую практику с международным опытом (Норвегия, Канада, Китай и Южная Корея);
3. Выявить институциональные ограничения и дефициты действующей модели;
4. Предложить концептуальную модель интегрированного стимулирования инновационной активности.

В качестве методологической основы применены системный и институциональный подходы, и методы сравнительного анализа.

Обзор литературы. Проблематика государственного стимулирования инновационной активности в нефтеперерабатывающей отрасли занимает устойчивое место в исследовательской повестке как отечественных, так и зарубежных ученых. Теоретико-методологические основания инновационной политики были заложены в трудах Й. Шумпетера [8], впервые концептуализировавшего категорию «инновации» в качестве ключевого драйвера социально-экономической динамики, а также К. Фримена, разработавшего концепцию национальных инновационных систем и подчеркнувшего их роль в обеспечении долгосрочного роста. В дальнейшем современные подходы к формированию инновационной экономики получили развитие в исследованиях Б.-А. Лундвала, Р. Нельсона и М. Портера[9], где акцент делается на стратегической значимости триадного взаимодействия государства, бизнеса и академического сектора.

В казахстанской научной традиции особый вклад в изучение данного феномена внесли А.С. Сатыбалдин, С.А. Аубакиров и А.А. Есентугелов, сосредоточившие внимание на институционализации инновационной инфраструктуры и совершенствовании механизмов государственного регулирования[10]. Их исследования акцентируют необходимость адаптации передовых международных практик к специфике национального нефтегазового комплекса, что позволяет учитывать как отраслевые особенности, так и макроэкономические условия.

Отдельного рассмотрения заслуживает корпус работ, посвященных проблематике энергетического перехода и его трансформационному воздействию на нефтеперерабатывающую отрасль[11-13]. Указанные авторы аргументируют, что стратегические меры государственной поддержки должны строиться с учетом приоритета «зеленых» технологий и необходимости повышения энергетической эффективности. В совокупности проведенный анализ литературы позволяет заключить, что для эффективного стимулирования инновационной активности в условиях перехода к низкоуглеродной экономике требуется комплексный, интегрированный подход, сочетающий финансовые, институциональные и технологические инструменты государственного воздействия.

Основная часть. В рамках проведенного исследования осуществлен сравнительный анализ институциональных моделей государственной поддержки инновационной активности в нефтеперерабатывающем секторе Республики Казахстан и в странах, обладающих развитой и стратегически выстроенной энергетической политикой (Китай, Норвегия, Канада, Южная Корея). В отечественной практике система стимулирования инноваций преимущественно опирается на фискальные и финансовые инструменты воздействия, среди которых – налоговые льготы по корпоративному подоходному налогу, предоставление инвестиционных преференций, механизмы субсидирования процентных ставок, а также реализация грантовых программ посредством институтов «QazInnovations» и «Банк развития Казахстана». Вместе с тем, по данным Министерства энергетики Республики Казахстан, лишь менее 20% инновационных инициатив в сфере нефтепереработки достигают стадии промышленной апробации и внедрения, что свидетельствует о сохраняющейся фрагментарности системы государственно поддержки и ее недостаточной сопряженности с потребности реального производства.

Таблица – 1

Сравнение моделей государственного стимулирования инноваций в нефтепереработке

Страна	Основные инструменты	Результаты внедрения инноваций	Особенности
Казахстан	Налоговые льготы, гранты, субсидии	Низкий уровень коммерциализации ($\approx 20\%$)	Ограниченная координация государства и бизнеса
Китай	Налоговые льготы, «зелёные» кредиты, НИОКР	Рост внедрения инноваций на 35%	Интеграция инновационной и экологической политики
Норвегия	Государственные фонды НИОКР, углеродный налог	Снижение выбросов CO ₂ на 28%	Сбалансированная «зелёная» экономика
Канада	Венчурные фонды, частно-государственные партнерства	Повышение энергоэффективности на 22%	Акцент на технологических стартапах

*составлена авторами

Для сопоставления следует отметить, что в Китайской Народной Республике реализуется комплексная институциональная модель *Green Refining Initiative*, предполагающая интеграция фискальных стимулов, механизмов «зеленого» кредитования и масштабных государственных инвестиций в сферу научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. Данная модель продемонстрировала высокую результативность: в период 2018-2023 гг. было зафиксировано увеличение доли экологически ориентированных технологий нефтепереработки на 35%, что свидетельствует о высокой степени согласованности используемых инструментов и системном характере государственной инновационной политики в отрасли[14].

Проведенный анализ и последующая оценка институциональной архитектуры казахстанской системы стимулирования инновационной деятельности позволили выявить доминирование фискально-административной модели, основанной преимущественно на предоставлении частичных налоговых льгот и субсидий, но не обеспечивающей воспроизводство целостного и устойчивого инновационного цикла. Существенным ограничением остается слабая сопряженность результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок с этапом промышленной реализации, что объективно снижает заинтересованность частного сектора в осуществлении долгосрочных инвестиций. Дополнительным сдерживающим фактором выступает дисбаланс в распределении финансовых ресурсов: более 60% выделяемых средств концентрируется в добывающем сегменте нефтегазового комплекса, тогда как перерабатывающая отрасль остается относительно недофинансированной.

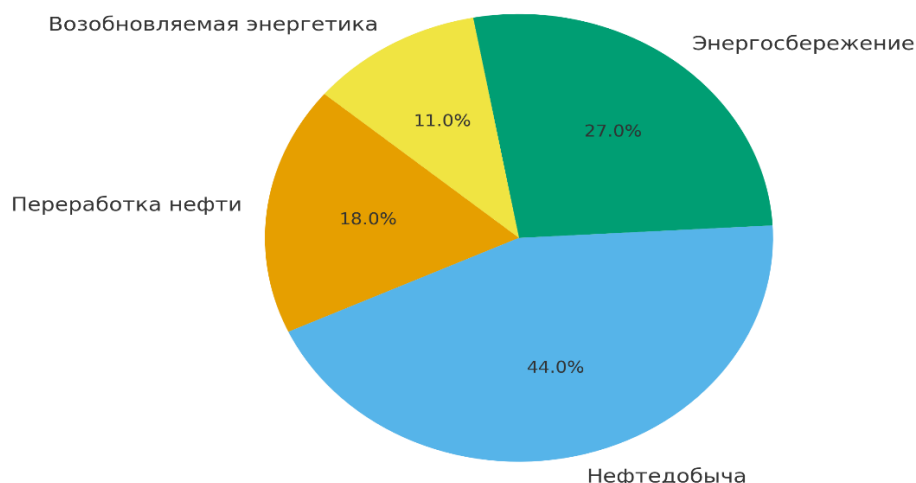


Рисунок – 1. Структура распределения государственных средств на инновации в энергетическом секторе Казахстана (2023 г.)

**составлен автором по материалам Министерства энергетики РК, 2024[15]*

Полученные в ходе исследования результаты позволяют констатировать необходимость принципиальной корректировки существующих подходов к государственной политике стимулирования инновационных процессов в нефтеперерабатывающем секторе Республики Казахстан. Сопоставительный анализ национальной практики и зарубежного опыта убедительно показывает, что для обеспечения эффективного перехода к устойчивой, низкоуглеродной и одновременно технологически конкурентоспособной модели развития требуется формирование целостной системы управления инновациями, интегрирующей экономические, институциональные и технологические механизмы воздействия.

Разработанная в рамках исследования концептуальная модель комплексного государственного стимулирования инновационной активности в нефтеперерабатывающем производстве базируется на трех взаимосвязанных направлениях: финансово-налоговом, институциональном и технологическом. Каждое из указанных направлений выступает системообразующим элементом национальной инновационной экосистемы, тогда как их взаимодополняющее функционирование формирует условия для замкнутого инновационного цикла – от этапа фундаментальных исследований и прикладных разработок до стадии промышленной коммерциализации и последующего масштабного тиражирования технологических решений.

Первое направление предполагает формирование благоприятной финансовой архитектуры для хозяйствующих субъектов, ориентированных на внедрение энергоэффективных и экологически устойчивых технологических решений. В этой связи целесообразным представляется институционализация системы «зеленых» налоговых вычетов, предоставляющей компаниям возможность сокращать налоговую базу на величину инвестиций, направленных на разработку и практическое внедрение инноваций, обеспечивающих снижение углеродных выбросов, оптимизацию потребления энергетических ресурсов и рост общей производственной эффективности.

В качестве второго механизма финансово-налогового стимулирования предлагается использовать инструменты льготного кредитования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ посредством институтов развития, включая Банк Развития Казахстана, «QazInnovations» и «Kazyna Capital Management». Применение данного инструмента позволит снизить стоимость капитала для инновационно-ориентированных проектов, повысит их инвестиционную привлекательность и ускорит трансфер научно-технических разработок в сферу промышленного производства.

Международная практика убедительно демонстрирует результативность применения указанных инструментов. Так, в Норвегии введение специализированных налоговых стимулов для компаний, инвестирующих в развитие низкоуглеродных технологий, в период с 2015 – 2022 гг.

обеспечило снижение объемов выбросов парниковых газов на 28% при сохранении положительной динамики роста объемов нефтепереработки. Схожие по содержанию программы реализуются в Канаде и Южной Корее, где фискальные меры дополняются механизмами венчурного финансирования инновационных стартапов, ориентированных на разработку и внедрение экологически чистых технологических решений.

Второе направление предлагаемой модели акцентировано на развитии организационно-управленческой инфраструктуры, обеспечивающей институционализацию инновационной деятельности в нефтеперерабатывающем секторе. Ключевым приоритетом в данном контексте выступает формирование отраслевых инновационных кластеров на базе функционирующих нефтеперерабатывающих предприятий – Атырауского, Павлодарского и Шымкентского НПЗ. Подобные кластеры должны представлять собой интегрированные платформы, объединяющие промышленные компании, научно-исследовательские центры, высшие учебные заведения и стартап-компании, что позволит создать единое инновационное пространство для совместного проведения исследований, пилотной апробации и дальнейшей коммерциализации технологических решений.

Ключевым элементом реализации обозначенной стратегии выступают научно-технические центры, способные функционировать в качестве региональных платформ, обеспечивающих институционализированный обмен знаниями, генерацию новых компетенций и трансфер передовых технологий. В рамках подобных структур целесообразно сосредоточить проведение прикладных исследований и опытно-экспериментальных проектов, а также организацию образовательных программ, направленных на подготовку и переподготовку специалистов в области современных методов переработки нефти и нефтепродуктов. Таким образом, данные центры становятся не только пространством для апробации инноваций, но и ядром формирования человеческого капитала.

Значимым компонентом институциональной поддержки инновационного развития выступает интеграция образовательных траекторий высших учебных заведений с актуальными запросами промышленного сектора. Реализация совместных инициатив по формированию учебных планов, организации производственных стажировок и выполнению исследовательских проектов формирует основу для подготовки кадров нового поколения, обладающих компетенциями, востребованными в условиях функционирования инновационно-ориентированной экономики. Такой подход обеспечивает не только воспроизводство квалифицированного человеческого капитала, но и укрепляет взаимосвязь между системой высшего образования и промышленными предприятиями, создавая предпосылки для более эффективного трансфера знаний и технологий.

Мировая практика наглядно демонстрирует высокую результативность подобного институционального подхода. В частности в Китайской Народной Республике и Финляндии государство последовательно развивает университетские технологические парки и специализированные центры компетенций, которые выступают в роли катализаторов интеграции академической науки и предпринимательского сектора. Их функционирование обеспечивает интенсификацию трансфера знаний и технологий, а также ускоряет процесс коммерциализации научных разработок. Для Республики Казахстан адаптация аналогичной модели может способствовать повышению качества человеческого капитала, формированию востребованных профессиональных компетенций и существенному сокращению структурного разрыва между академическим знанием и практическими потребностями промышленного производства.

Третье направление концептуальной модели фокусируется на технологической трансформации нефтеперерабатывающего сектора, ключевым вектором которой выступает цифровизация производственных процессов. Интеграция цифровых решений обеспечивает оптимизацию операционных издержек, повышает точности мониторинга и контроля технологических параметров, а также минимизацию производственных потерь. Важнейшими элементами данного процесса являются внедрение цифровых двойников технологических установок, использование автоматизированных систем управления производственными циклами и развитие платформ промышленного интернета вещей (IoT). Совокупность этих инструментов формирует предпосылки для эволюции предприятий в направлении модели «умного производства» (*Smart Refinery*), основанной на принципах интеллектуальной автоматизации, предиктивной аналитики и интегрированного управления жизненным циклом технологических процессов.

Кроме того, особое внимание уделяется созданию «умных» лабораторий, оснащённых современным аналитическим оборудованием и системами мониторинга качества продукции и выбросов. Эти лаборатории обеспечивают оперативный контроль параметров переработки, анализ состава сырья и конечных продуктов, а также отслеживание экологических показателей. В результате повышается прозрачность производственного цикла и сокращаются издержки, связанные с неэффективным использованием ресурсов.

Помимо этого, значимый акцент делается на формировании «умных» лабораторий, оснащённых высокотехнологичным аналитическим оборудованием и интегрированными системами мониторинга качества продукции и экологических выбросов. Функционирование таких лабораторий обеспечивает непрерывный контроль технологических параметров переработки, детализированный анализ состава сырья и конечных продуктов, а также системное отслеживание ключевых экологических индикаторов. Внедрение данного инструментария позволяет существенно повысить прозрачность всего производственного цикла, минимизировать риски технологических отклонений и снизить издержки, обусловленные неэффективным использованием материальных и энергетических ресурсов, что в конечном счете способствует росту устойчивости и конкурентоспособности отрасли.

К числу приоритетных технологических векторов относится внедрение интегрированных систем мониторинга выбросов CO₂ и иных загрязняющих веществ в режиме реального времени. Реализация подобных решений позволит предприятиям не только соблюдать международные стандарты устойчивого развития и корпоративной ответственности (ESG), но и адаптироваться к усиливающимся требованиям трансграничного углеродного регулирования, что в перспективе может рассматриваться в качестве стратегического конкурентного преимущества на глобальном рынке.

Обобщение международной практики и национального опыта Казахстана позволяет заключить, что устойчивое инновационное развитие нефтеперерабатывающей отрасли возможно лишь при интеграции трех взаимодополняющих направлений - финансово-налогового, институционального и технологического. Первое из них формирует мотивационную основу для инвестиционной активности; второе обеспечивает институциональные условия для межсекторальной кооперации и трансфера знаний; третье непосредственно связано с технологическим воплощением инноваций в производственной сфере. Их взаимосвязанное функционирование способствует формированию целостной инновационной экосистемы, способной обеспечить долгосрочную конкурентоспособность и устойчивость отрасли.

Предложенная в исследовании модель государственной поддержки инновационного развития нефтеперерабатывающей отрасли носит стратегически долгосрочный характер и предполагает поэтапную реализацию с учетом различных временных горизонтов. В краткосрочной перспективе (2025-2030 гг.) ее применение ориентировано на активизацию инвестиционной активности хозяйствующих субъектов, повышение результативности использования бюджетных и квазигосударственных ресурсов, а также формирование предпосылок для последующей модернизации производственных мощностей.

В среднесрочном периоде (2030-2040 гг.) данная модель должна способствовать институциональному укреплению взаимодействия между государственными структурами, бизнесом и научно-образовательным сообществом, развитию устойчивых отраслевых кластеров и увеличению доли переработки сырья с высокой добавленной стоимостью, что соответствует концепции инновационно ориентированного экономического роста. В долгосрочной перспективе (2040-2060 гг.) ее реализация направлена на достижение технологической независимости Республики Казахстан, формирование национальных компетенций в области передовых нефтехимических и цифровых технологий, а также обеспечение углеродной нейтральности, что соотносится с приоритетами национальной стратегии социально-экономического развития и международными климатическими обязательствами страны.

В совокупности данная модель может рассматриваться как институционально закреплённый механизм, формирующий фундамент устойчивого развития нефтеперерабатывающего сектора, способствующий росту его глобальной конкурентоспособности, повышению энергоэффективности и укреплению экологической ответственности в условиях глобального энергетического перехода.

**Предлагаемая модель государственного стимулирования инноваций в нефтепереработке
Казахстана**

Направление	Инструменты	Ожидаемый эффект
Финансово-налоговые	Льготы на НИОКР, «зелёные» кредиты	Увеличение инвестиций в инновации до 3% от ВВП
Институциональные	Кластеры, государственно-частное партнёрство	Рост кооперации науки и бизнеса
Технологические	Цифровые платформы, НИОКР-центры	Снижение углеродного следа на 25% к 2030 г.

**составлена авторами*

Результаты проведенного исследования убедительно свидетельствуют о том, что выстраивание эффективной государственной политики в сфере инновационного развития нефтеперерабатывающей отрасли Республики Казахстан требует перехода от разрозненных и преимущественно фрагментарных инструментов поддержки к целостной, системно интегрированной модели управления инновационными процессами. На первоначальном этапе (2020-2025 гг.) институциональные усилия государства были сосредоточены преимущественно на применении фискальных механизмов стимулирования, включавших предоставление налоговых льгот, механизмов субсидирования и грантового финансирования. Однако эмпирический анализ показал, что их воздействие носило ограниченный и во многом локализованный характер вследствие отсутствия должной межсекторальной координации между государственными органами, предпринимательским сообществом и научно-образовательным сектором. Данный институциональный дисбаланс обусловил низкий уровень коммерциализации результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, а также предопределил замедленные темпы внедрения технологических инноваций на промышленных предприятиях нефтеперерабатывающего комплекса.

На втором этапе (2025–2035 гг.) в рамках реализации предложенной концептуальной модели стратегическим приоритетом должно стать органичное сочетание экономических стимулов, институциональных преобразований и технологических трансформаций, обеспечивающих синергетический эффект. Финансово-налоговые механизмы – включая систему «зеленых» налоговых вычетов и льготное кредитование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ – должны быть институционально дополнены формированием отраслевых инновационных кластеров и центров трансфера технологий, создаваемых на базе нефтеперерабатывающих заводов и ведущих университетов. Подобная интеграция позволит не только институционализировать взаимодействие науки и производства, но и повысит эффективность инвестиционных потоков, обеспечивая тем самым устойчивую инновационную динамику отрасли. Вместе с тем, особое значение приобретает институционализация системы комплексного мониторинга и оценки результатов инновационных программ. Наличие такой системы позволит повысить прозрачность управленческих решений, оптимизировать использование финансовых ресурсов и сформировать механизмы обратной связи, обеспечивающее корректировку государственной политики и инвестиционных стратегий в соответствии с реальными результатами и изменяющимися условиями глобального энергетического перехода.

На третьем этапе (2035-2060 гг.) центральный акцент государственной политики в нефтеперерабатывающем секторе должен быть сосредоточен на глубокой технологической трансформации отрасли, предполагающей масштабное внедрение цифровых решений, интеллектуализированных систем управления производственными циклами, а также функционирование «умных» лабораторий, способных обеспечивать комплексный мониторинг качества продукции и параметров экологической безопасности, включая контроль углеродных выбросов в режиме реального времени. Данные меры органично соотносятся с долгосрочными стратегическими приоритетами Республики Казахстан, предполагающими достижение углеродной нейтральности к 2060 году, а также с ориентацией на соответствие международным стандартам ESG, закрепленным в глобальной повестке устойчивого развития.

В обобщенном виде результаты проведенного исследования позволяют утверждать, что реализация комплексной модели государственного стимулирования инновационной активности

создает институциональные и технологические условия для формирования замкнутого инновационного цикла, охватывающего весь спектр – от этапа фундаментальных исследований и прикладных разработок до их промышленной апробации и масштабного внедрения. Такая системная интеграция выступает фундаментом для укрепления технологической независимости нефтеперерабатывающей отрасли, диверсификации энергетической политики и повышения конкурентоспособности Казахстана в глобальном экономическом пространстве. В долгосрочной перспективе предложенная модель может рассматриваться как ключевой инструмент обеспечения энергетической безопасности и трансформации национальной экономики в направлении низкоуглеродной парадигмы нового поколения.

Заключение. Проведенное исследование дало возможность выявить ключевые характеристики, институциональные ограничения и структурные дефициты действующих моделей государственного стимулирования инновационной активности в нефтеперерабатывающем секторе Республики Казахстан, а также обозначить приоритетные направления их дальнейшего совершенствования в контексте глобального энергетического перехода. Установлено, что существующая система государственной поддержки в значительной мере носит фрагментарный и несбалансированный характер, опираясь преимущественно на механизмы финансового субсидирования и налоговых преференций, при этом демонстрируя недостаточную степень сопряженности с научно-техническими институтами и производственными предприятиями. Подобная институциональная асимметрия существенно ограничивает потенциал внедрения передовых технологических решений, сдерживает развитие экологически ориентированных инноваций и препятствует формированию устойчивого инновационного цикла в отрасли.

На основе системного анализа международного опыта и адаптации лучших практик была предложена концепция комплексной модели государственного стимулирования, предполагающая интеграцию финансово-налоговых инструментов, институциональных механизмов и технологических решений. Данная модель направлена на формирование полноценно функционирующего инновационного цикла, обеспечивающего последовательный переход от научных исследований и прикладных разработок к их промышленной реализации, масштабированию и коммерциализации. Реализация предложенного подхода позволит повысить инвестиционную привлекательность нефтеперерабатывающего сектора, усилить кооперацию государства, частного бизнеса и научно-образовательного сообщества, а также ускорить процессы технологической модернизации и структурной трансформации отрасли.

Таким образом, развитие и институционализация эффективных моделей государственного стимулирования инновационной активности в нефтеперерабатывающем секторе следует рассматривать как необходимое условие достижения стратегических целей Республики Казахстан в части повышения энергоэффективности и экологической устойчивости. Применение комплексного подхода к управлению инновациями формирует основу для долгосрочного конкурентного преимущества национальной экономики и способствует ее органичной интеграции в глобальные тренды энергетического перехода и низкоуглеродного развития.

Статья подготовлена в рамках научного исследования на тему «Системные эффекты реформирования квазигосударственного сектора: к новой модели государственного управления в Казахстане» (по гранту Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан; ИРН AP26104777).

ЛИТЕРАТУРА

1. Lundvall B.-Å. National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. – London: Pinter Publishers, 2019. – 317 p.
2. Nurgaliyeva G., Omarova A., & Tuleuov A. Innovative management models for sustainable oil refining in Kazakhstan // Energy Reports. – 2024. – Vol. 11. – P. 201–214.
3. Porter M.E. Competitive Advantage of Nations. – New York: Free Press, 2021. – 875 p.
4. Министерство энергетики Республики Казахстан. Отчет о состоянии инновационной активности в энергетическом секторе. – Астана, 2024. – 56 с.
5. Есентугелов А.А. Институциональные аспекты инновационного развития нефтегазовой отрасли Казахстана // KazNU Journal of Economic Research. – 2023. – Т. 12, №2. – С. 77–85.

6. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. – London: Pinter, 2020. – 254 p.
7. Brown M., & House R. Policy frameworks for low-carbon innovation in petroleum refining // Energy Economics. – 2022. – Vol. 110. – P. 215–228.
8. Schumpeter J. The Theory of Economic Development. – New Brunswick: Transaction Publishers, 2020. – 255 p.
9. Zhang X., Li Y., & Chen J. State support mechanisms for technological innovation in oil refining: evidence from China // Energy Policy. – 2021. – Vol. 156. – P. 112–124.
10. Сатыбалдин А.С. Совершенствование механизмов государственной поддержки инновационной деятельности в нефтегазовом секторе Казахстана // Вестник КазНУ. Экономическая серия. – 2021. – №3(137). – С. 56–64.
10. Al-Maamary H.M., Kazem H.A., & Chaichan M.T. The role of innovation policy in energy diversification: sustainable perspectives for oil-based economies // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2020. – Vol. 134. – P. 110–125.
12. Kulikov V. Strategic innovation and transition in oil processing: challenges for post-Soviet economies // Resources Policy. – 2023. – Vol. 83. – P. 105–117.
13. Gerasimov V., Petrova E., & Smirnov D. Integrating environmental regulation and technological modernization in oil refining: policy approaches and industrial cases // Journal of Cleaner Production. – 2022. – Vol. 338. – P. 130–145.
14. Wang Junwei & Lan Tian. (2023). Research on the Achievements, Experience and Innovation Path of China's Green Sharing Economy in the New Era. Studies in Social Science Research. 4. p16. DOI:10.22158/sssr.v4n4p16
15. Министерство энергетики Республики Казахстан. Отчет о состоянии инновационной активности в энергетическом секторе. – Астана, 2024. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo?lang=ru&ysclid=mgrxi6k5aj904351367> – Дата обращения: 15.10.2025.

REFERENCES

1. Lundvall B.-Å. (2019). National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Pinter Publishers. [in English].
2. Nurgaliyeva G., Omarova A., & Tuleuov A. (2024). Innovative management models for sustainable oil refining in Kazakhstan. Energy Reports, 11, 201–214. [in English].
3. Porter M.E. (2021). Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press. [in English].
4. Ministerstvo energetiki Respubliki Kazakhstan. (2024). Otchet o sostoyanii innovatsionnoy aktivnosti v energeticheskom sektore. Astana: Ministerstvo energetiki RK. 56 p. [in Russian].
5. Yesentuguelov A.A. (2023). Institutsional'nye aspekty innovatsionnogo razvitiya neftegazovoy otrasli Kazakhstana. KazNU Journal of Economic Research, 12(2), 77–85. [in Russian].
6. Freeman C. (2020). Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London: Pinter. [in English].
7. Brown M., & House R. (2022). Policy frameworks for low-carbon innovation in petroleum refining. Energy Economics, 110, 215–228. [in English].
8. Schumpeter J. (2020). The Theory of Economic Development. New Brunswick: Transaction Publishers. [in English].
9. Zhang X., Li Y., & Chen J. (2021). State support mechanisms for technological innovation in oil refining: evidence from China. Energy Policy, 156, 112–124. [in English].
10. Satybaldin A.S. (2021). Sovershenstvovanie mekhanizmov gosudarstvennoy podderzhki innovatsionnoy deyatel'nosti v neftegazovom sektore Kazakhstana. Vestnik KazNU. Ekonomicheskaya seriya, 3(137), 56–64. [in Russian].
11. Al-Maamary H.M., Kazem H.A., & Chaichan M.T. (2020). The role of innovation policy in energy diversification: sustainable perspectives for oil-based economies. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 134, 110–125. [in English].
12. Kulikov V. (2023). Strategic innovation and transition in oil processing: challenges for post-Soviet economies. Resources Policy, 83, 105–117. [in English].

13. Gerasimov V., Petrova E., & Smirnov D. (2022). Integrating environmental regulation and technological modernization in oil refining: policy approaches and industrial cases. *Journal of Cleaner Production*, 338, 130–145. [in English].

14. Wang Junwei & Lan Tian. (2023). Research on the Achievements, Experience and Innovation Path of China's Green Sharing Economy in the New Era. *Studies in Social Science Research*. 4. p16. DOI:10.22158/sssr.v4n4p16 [in English].

15. Ministerstvo energetiki Respubliki Kazakhstan. (2024). Otchet o sostoyanii innovatsionnoy aktivnosti v energeticheskom sektore. Astana: Ministerstvo energetiki RK. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo?lang=ru&ysclid=mgxix6k5aj904351367> (Accessed: 15 October 2025). [in Russian].

Бейсенғалиев Е.Б., Ниязов М., Имашев А.Б., Байдалинова А.С.

ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ АУЫСУ ЖАҒДАЙЫНДА МҰНАЙ ӨНДЕУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ҰНТАЛАНДЫРУДЫ БАСҚАРУ

Аңдатпа

Мақалада жаһандық энергетикалық ауысу және төмен көміртекті экономикаға көшу жағдайында Қазақстанның мұнай өңдеу секторындағы инновациялық белсенділікті мемлекеттік ынталандырудың институционалдық модельдері қарастырылған. Зерттеудің мақсаты мұнай және мұнай өнімдерін өңдеу саласындағы инновацияларды мемлекеттік қолдаудың қолданыстағы тетіктерін анықтау және сыни талдау, сондай-ақ орнықты дамудың стратегиялық басымдықтарын ескере отырып, оларды жетілдіру бойынша ғылыми негізделген ұсынымдарды әзірлеу болып табылады. Әдістемелік негіз ретінде мемлекеттік ынталандыруды инновациялық-институционалдық экожүйенің элементі ретінде қарастыруға мүмкіндік беретін жүйелі және институционалдық тәсілдер қолданылды. Қазақстандық тәжірибені халықаралық тәжірибемен салыстыру үшін Норвегия, Канада, Қытай және Оңтүстік Корея мысалдарын қоса алғанда, салыстырмалы және экономикалық талдау әдістері пайдаланылды. Зерттеу нәтижесінде Қазақстанның мұнай өңдеу секторындағы инновацияларды мемлекеттік ынталандырудың қолданыстағы жүйесіне талдау жүргізілді, оның негізгі институционалдық шектеулері мен құрылымдық тапшылықтары анықталды. Негізінен фискалдық және субсидиялық шараларға негізделген қолданыстағы құралдар тұйық инновациялық циклды қамтамасыз етпейтіні көрсетілген. Осы негізде өзара байланысты үш бағытты: қаржы-салық, институционалдық және технологиялық бағыттарды қамтитын инновациялық белсенділікті кешенді мемлекеттік ынталандырудың тұжырымдамалық моделі әзірленді. Зерттеудің практикалық маңыздылығы "жасыл" инновациялар саласындағы мемлекеттік саясатты қалыптастыру, мұнай өңдеу кәсіпорындарын жаңғырту және ұзақ мерзімді перспективада Қазақстанның энергетикалық секторының технологиялық тұрақтылығын қамтамасыз ету кезінде ұсынылған модельді пайдалану мүмкіндігінде жатыр.

Beisengaliyev Y., Niyazov M., Imashev A., Baidalinova A.

MANAGEMENT OF STATE STIMULATION OF INNOVATION IN OIL REFINING IN THE CONTEXT OF THE ENERGY TRANSITION

Annotation

The article examines the institutional models of government stimulation of innovation activity in the oil refining sector of Kazakhstan in the context of the global energy transition and transition to a low-carbon economy. The purpose of the study is to identify and critically analyze the existing mechanisms of state support for innovations in the field of oil and petroleum products refining, as well as to develop scientifically sound recommendations for their improvement, taking into account the strategic priorities of sustainable development. As a methodological basis, systemic and institutional approaches were applied, which made it possible to consider government incentives as an element of the innovation and institutional ecosystem. Methods of comparative and economic analysis, including examples from Norway, Canada, China, and South Korea, were used to compare Kazakh practice with international experience. As a result of the study, the analysis of the current system of state incentives for innovation in the oil refining sector of Kazakhstan was carried out, its key institutional limitations and structural deficits were identified. It is shown that existing instruments based primarily on fiscal and subsidiary measures do not provide a closed innovation cycle. On this basis, a conceptual model of comprehensive state stimulation of innovation activity has been developed, which includes three interrelated areas: financial and tax, institutional and technological. The practical significance of the research lies in the possibility of using the proposed model in shaping government policy in the field of "green" innovation, modernization of oil refineries and ensuring the technological sustainability of the energy sector of Kazakhstan in the long term.