

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
НАУЧНЫХ СТЕПЕНЕЙ DSc.03/2025.27.12.I.02.05
ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

АХМЕДОВА ШАХНОЗА КОЗИМ КИЗИ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПОВЫШЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

08.00.03 – «Экономика промышленности»

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам**

Ташкент – 2026

**Оглавление автореферата докторской диссертации (PhD)
философии по экономическим наукам**

**Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

Content of the Doctoral (PhD) dissertation abstract

Ахмедова Шахноза Козим кизи

Совершенствование механизма повышения производственной
эффективности промышленных предприятий нефтегазовой отрасли
Республики Узбекистан 3

Ahmedova Shahnoza Kozim qizi

O'zbekiston Respublikasi neft-gaz tarmog'i sanoat korxonalarida ishlab
chiqarish samaradorligini oshirish mexanizmini takomillashtirish 31

Akhmedova Shakhnoza Kozim kizi

Improving the mechanism for increasing production efficiency of industrial
enterprises in the oil and gas sector of the Republic of Uzbekistan 57

Список опубликованных работ

E'lon qilingan ishlar ro'yxati
List of published works..... 65

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
НАУЧНЫХ СТЕПЕНЕЙ DSc.03/2025.27.12.I.02.05
ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

АХМЕДОВА ШАХНОЗА КОЗИМ КИЗИ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПОВЫШЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

08.00.03 – «Экономика промышленности»

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам**

Ташкент – 2026

Тема диссертации доктора философии зарегистрирована за № B2026.2.PhD/Iqt6769 в Высшей аттестационной комиссии при Академии Наук Республики Узбекистан.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном техническом университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский) размещен на веб-странице по адресу www.tdtu.uz и Информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:

Аллаева Гульчехра Жалгасовна
доктор экономических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Косимова Дилором Собировна
доктор экономических наук, профессор

Адилова Гузал Абдазовна
кандидат экономических наук, профессор

Ведущая организация:

Ташкентский химико-технологический институт

Защита диссертации состоится «___» _____ 2026 г. в ___ часов на заседании разового научного совета на основе научного совета DSc.03/2025.27.12.1.02.05 по присуждению ученых степеней при Ташкентском государственном техническом университете по адресу: 100095, г. Ташкент, ул. Университетская, 2. Тел. (99871) 207-14-64; e-mail: tstu_info@tdtu.uz

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного технического университета (зарегистрировано № ____). Адрес: 100095, г. Ташкент, ул. Университетская, 2. Тел. (99871) 207-14-70; e-mail: tstu_info@tdtu.uz.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2026 года.
(реестр протокола рассылки № ____ от «___» _____ 2026 года).

М.А. Икрамов

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.э.н., профессор

О.И. Бегмуллаев

Ученый секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, PhD, доцент

М.А. Тилляходжаев

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.э.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация докторской диссертации (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. В современных мировых условиях глобальной экономической трансформации повышение производственной эффективности промышленных предприятий является одним из ключевых факторов устойчивого экономического роста. Особенно актуально это для предприятий нефтегазовой отрасли, играющих важную роль в обеспечении энергетической безопасности, формировании доходной базы государства и развитии производственного потенциала страны. По прогнозам Международного энергетического агентства, при среднегодовых темпах роста мирового ВВП на уровне 3,5–4% ожидается увеличение мирового энергопотребления к 2030 году в 1,3–1,5 раза, что в значительной степени будет определяться эффективностью функционирования предприятий нефтегазового комплекса¹.

Научные исследования наглядно указывают что, в условиях усиления глобальной конкуренции и технологической модернизации энергетического сектора особую значимость приобретает разработка и внедрение механизмов, обеспечивающих повышение производственной эффективности на основе цифровизации, инновационного развития, рационального использования ресурсов и совершенствования систем управления. Современные тенденции в мировой нефтегазовой промышленности демонстрируют переход к интеллектуальным производственным системам, широкую интеграцию цифровых технологий и использование энерго- и ресурсосберегающих решений, что задаёт новые ориентиры и для предприятий Узбекистана.

В Республике Узбекистан вопросам повышения производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли уделяется приоритетное внимание в ходе реализации стратегических реформ, направленных на структурную модернизацию ТЭК, развитие конкурентной среды и внедрение инновационных управленческих подходов. В Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017–2021 годы сформулированы задачи по модернизации промышленности, снижению энергоёмкости и ресурсоёмкости экономики, повышению производительности труда и внедрению энергосберегающих технологий.

Дальнейшее совершенствование нефтегазовой отрасли регламентируется рядом нормативно-правовых актов, включая Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Постановление Президента № ПП-4422 от 22 августа 2019 года «Об ускоренных мерах по повышению энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрении энергосберегающих технологий и развитии возобновляемых источников энергии», Указ № УП-5646 от 1 февраля 2019 года «О мерах по коренному совершенствованию системы управления топливно-энергетической отраслью Республики Узбекистан», а

¹ World Energy Model. Documentation. 2019 Version. Paris: International Energy Agency, 2020. 88 p.

также Указ Президента № УП-158 от 11 сентября 2023 года «О Стратегии “Узбекистан – 2030”»². Эти документы определяют стратегические приоритеты повышения производственной эффективности нефтегазового сектора, ориентированные на рост конкурентоспособности продукции, рациональное использование природных и трудовых ресурсов, развитие инновационной и цифровой инфраструктуры. В данном контексте научное исследование, направленное на совершенствование механизма повышения производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан, является актуальным и соответствует современным задачам социально-экономического развития страны.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирования инновационной экономики».

Степень изученности проблемы. Вопросы формирования организационно-экономических механизмов развития и повышения эффективности функционирования предприятий занимают значимое место в трудах зарубежных исследователей, таких как А. Ансофф, Д. Аакер, Эд. Дж. Долан, П. Друкер, Б. Карлоф, М. Мескон, Т. Питерс, Р. Уотермен, А. Томпсон³ и др., в работах которых раскрываются подходы к стратегическому управлению, повышению конкурентоспособности и результативности деятельности предприятий в условиях усиливающейся рыночной конкуренции.

Проблематика экономической устойчивости и эффективного развития предприятий и национальных хозяйственных систем стран СНГ нашла отражение в исследованиях В. М. Архипова, Э. В. Жоглиной, Г. Б. Клейнера, В. В. Ковалева, Р. В. Марушкова, Б. А. Райзберга, И. В. Брянцевой, Б. В. Прикина, Г. Х. Бирюкова, Д. В. Дамаева, Т. В. Колосовой⁴ и других учёных,

² Указ Президента Республики Узбекистан от 11 сентября 2023 года № УП-158 «О Стратегии “Узбекистан – 2030”» // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. URL: <https://lex.uz/ru/docs/6600404>

³ Ансофф И. Стратегическое управление / пер. с англ. – М.: Экономика, 1989. – 519 с., Аакер Д. А. Стратегическое рыночное управление / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2002. – 544 с., Долан Эд. Дж. Макроэкономика / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2006. – 480 с., Друкер П. Ф. Задачи менеджмента в XXI веке / пер. с англ. – М.: Вильямс, 2001. – 272 с., Карлоф Б. Деловая стратегия. Концепция, содержание, символы / пер. с англ. – М.: Экономика, 1991. 239., Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / пер. с англ. – М.: Дело, 1997. – 704 с., Питерс Т., Уотермен Р. В поисках эффективного управления: опыт лучших компаний / пер. с англ. – М.: Прогресс, 1986. – 418 с., Томпсон А. А., Стрикленд А. Дж. Стратегический менеджмент: искусство разработки и реализации стратегии / пер. с англ. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 576 с.,

⁴ Архипов В. М. Проектирование производственного потенциала объединений (теоретические аспекты). – Л.: Изд-во ЛГУ, 2009. – 160 с., ⁴ Жоглина Е. В. Согласование механизмов управления развитием экономического потенциала: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Ставрополь, 2008. – 26 с., Клейнер Г. Б., Тамбовцев В. Л., Качалов Р. М. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность. – М.: Экономика, 1997. – 288 с., Ковалев В. В. Финансы организаций (предприятий): учебник. – М.: Проспект, 2010. – 352 с., Марушков Р. В. Оценка использования экономического потенциала предприятия (на примере предприятий печатной отрасли): автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – М.,

которые обосновали теоретические и методические подходы к оценке экономического потенциала, финансовой устойчивости и эффективного функционирования промышленных предприятий. Непосредственно специфике развития и повышения устойчивости предприятий топливно-энергетического комплекса посвящены работы И. Р. Айзенберга, А. А. Макарова, Е. С. Мозговой, А. С. Некрасова, Н. И. Суслова, А. И. Татаркина, Ю. Л. Шафраника и других⁵, в которых исследуются вопросы стратегического развития ТЭК, влияния топливно-энергетического комплекса на социально-экономическое развитие регионов, а также направления повышения эффективности использования ресурсного потенциала отрасли.

Узбекские исследователи, в частности И. И. Искандеров, С. С. Гулямов, Н. М. Махмудов, М. А. Икрамов, М. А. Махкамова, Г. А. Саматов, Г. Ж. Аллаева, Т. К. Иминов, А. М. Кодиров, Д. С. Косимова, Б. Ж. Баймирзаев, С. А. Набиева, Г. К. Тарахтиева и другие⁶, внесли существенный вклад в изучение организационных, методологических и экономических механизмов управления, формирования инновационного потенциала и повышения эффективности деятельности промышленных и энергетических предприятий Республики Узбекистан, включая нефтегазовую отрасль.

В условиях усиления процессов глобализации и цифровой трансформации особое внимание в научных исследованиях уделяется совершенствованию механизмов эффективного развития топливно-энергетического комплекса, внедрению инновационных

2000. – 20 с., Райзберг Б. А. Государственное управление экономическими и социальными процессами. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 384 с., Брянцева И. В. Экономическая устойчивость предприятия: сущность, оценка, управление. – Хабаровск: Изд-во Хабаровского гос. ун-та, 2003. – 230 с., Прыкин Б. В. Основы управления. Производственно-строительные системы: учеб. для вузов. – М.: Стройиздат, 1991. – 336 с., Бирюков Г. Х. Формирование механизмов устойчивого развития промышленного предприятия: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Владимир, 2006. – 22 с., Дамаев Д. В. Комплексная оценка устойчивого развития промышленных предприятий: методический подход: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Новосибирск, 2005. – 21 с., Колосова Т. В. Обеспечение устойчивого развития предприятия на основе повышения его инновационного потенциала: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. – Н. Новгород, 2011. – 44 с

⁵ Айзенберг И. Р. Топливо-энергетический комплекс: проблемы развития и управления. – М.: Наука, 2005. – 312 с., Макаров А. А., Мозговая Е. С., Некрасов А. С. и др. Развитие топливно-энергетического комплекса: сценарии, тенденции, перспективы. – М.: ИНЭИ РАН, 2010. – 280 с., Суслов Н. И., Татаркин А. И., Шафраник Ю. К. и др. ТЭК и устойчивое развитие регионов России: монография. – Екатеринбург: УрО РАН, 2012. – 340 с

⁶ Гулямов С. С. Экономика, основанная на знаниях // Народное слово. – 2008. – 16 июня., Махмудов Н. М., Ахмедов Д. К. Организация научной деятельности ТГЭУ // Рынок, деньги и кредит. – Ташкент, 2001., Махкамова М. А. Формирование организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью на промышленных предприятиях Республики Узбекистан: дис. ... докт. экон. наук. – Ташкент, 2004. – 291 с., Саматов Г. А. Повышение эффективности функционирования регионального пассажирского автотранспортного комплекса: автореф. дис. ... докт. экон. наук. – М.: МАДИ, 1990. – 39 с., Кадыров (Кодиров) А. М. Инновационный потенциал развития промышленных предприятий республики в условиях рынка // Материалы науч.-практ. конф. «Новое качество экономического роста: инновации, конкурентоспособность, инвестиции». – Ташкент, 23 апр. 2008 г., Д. С. Косимова. Основы эффективного управления нефтегазовыми компаниями// монография, 2006 - 146 с., Набиева С. А. Саноат корхоналарида инновацион салоҳиятни рағбатлантириш механизмлари тақомиллаштириш (Муборак нефт ва газ қазиб чиқариш бошқармаси корхоналари мисолида): автореф. дис. PhD по экон. наук. – Ташкент: ТГТУ, 2021., Тарахтиева Г. К. Нефть-газ саноатида инновацион кластерларни шакллантириш ва ривожлантириш механизми: автореф. дис. PhD по экон. наукам. – Ташкент: ТГТУ, 2021

технологий и созданию энергоэффективной продукции. Вместе с тем остаются недостаточно разработанными вопросы комплексного организационно-экономического обеспечения повышения производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан, учитывающего специфику их ресурсной базы, технологического уровня, инновационного потенциала и инфраструктурной среды. Актуальность и недостаточная теоретико-методическая проработанность данных аспектов обусловили необходимость проведения настоящего диссертационного исследования.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами учреждения высшего образования, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентского государственного технического университета в рамках прикладного проекта ПЗ-20170926232 «Формирование и применение интеллектуального капитала в системе инновационного сотрудничества образования, науки и производства».

Целью исследования является разработка научно обоснованных предложений и рекомендаций по совершенствованию организационно-экономического механизма повышения производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан в условиях развития цифровой экономики.

Задачами исследования являются:

исследовать теоретико-методологические основы повышения производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли и уточнить содержание и структуру организационно-экономического механизма как интегрированной системы институциональных, организационно-управленческих, технологических и экономических элементов;

выявить современные тенденции и ограничения развития нефтегазовых предприятий Республики Узбекистан с учётом процессов цифровизации, инвестиционной активности, состояния производственных активов и институциональной среды;

провести комплексный анализ уровня производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли с учётом модернизации, внедрения цифровых решений и перехода к интенсивной модели развития; разработать концептуальную модель интеграции новых технологий в деятельность нефтегазовых предприятий, обеспечивающую последовательность этапов от технологического аудита до масштабирования и оценки эффективности внедряемых решений;

сформировать организационно-экономический механизм повышения производственной эффективности, обеспечивающий согласованность технологических, управленческих и экономических решений и адаптированный к условиям функционирования нефтегазовых предприятий Республики Узбекистан;

оценить роль государственной политики и корпоративного управления в стимулировании инвестиционной активности, технологической модернизации и цифровизации отрасли;

обосновать приоритетные направления повышения производственной эффективности, включая модернизацию активов, внедрение цифровых технологий, снижение операционных затрат и повышение производительности в ИП ООО «Sanoat Energetika Guruhi»;

разработать и апробировать многофакторную экономико-математическую модель прогнозирования эффективности, позволяющую оценивать влияние инвестиций, уровня модернизации и цифровизации на производственные и финансовые показатели предприятия ИП ООО «Sanoat Energetika Guruhi».

Научная новизна исследования заключается в следующем:

предложена авторская трактовка механизма повышения производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли как комплексной интегрированной системы, обеспечивающей целенаправленную интеграцию технологических инноваций в производственный контур предприятия;

разработана концептуальная модель интеграции новых технологий, отражающая замкнутый управленческий цикл (аудит – внедрение – оценка – корректировка) с учётом отраслевых ограничений и факторов риска;

усовершенствован организационно-экономический механизм повышения производственной эффективности, включающий инструменты инвестиционного планирования, технологической модернизации, цифрового управления и мониторинга ключевых показателей, адаптированный к условиям нефтегазового сектора Республики Узбекистан;

разработана многофакторная экономико-математическая модель прогнозирования эффективности (в среде MATLAB), позволяющая количественно оценивать влияние инвестиций, модернизации и цифровизации на ключевые производственные и финансовые показатели, обоснованы прогнозные параметры повышения эффективности нефтегазовых предприятий до 2030 года на примере ИП ООО «Sanoat Energetika Guruhi» с учётом сценариев инвестиционного и технологического развития.

Объектом исследования является производственно-экономическая деятельность предприятий нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан, включая добывающие и сервисные подразделения компаний, таких как ИП ООО Sanoat Energetika Guruhi (Saneg).

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения повышения производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли.

Методы исследований. В диссертационной работе используются методы научного абстрагирования и обобщения, сравнительного и системного анализа, монографический метод, методы корреляционно-регрессионного анализа, экспертных оценок, а также корреляционные и экономико-математические методы, в том числе элементы моделирования,

ориентированные на оценку и оптимизацию производственной эффективности нефтегазовых предприятий.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

разработан и внедрён методический подход к повышению производственной эффективности нефтегазовых предприятий, основанный на комплексной оценке технологических, экономических и управленческих факторов;

сформирован и апробирован поэтапный механизм внедрения технологий на предприятиях ИП ООО «Sanoat Energetika Guruhi», включающий диагностику, приоритизацию, пилотное внедрение и систему мониторинга с обратной связью;

подтверждена эффективность применения цифровых решений, включая элементы цифровых двойников и предиктивной аналитики, обеспечивающих оптимизацию производственных режимов, снижение издержек и рост добычи;

разработаны и реализованы сценарные прогнозы повышения производственной эффективности и ключевых показателей деятельности предприятия ИП ООО «Sanoat Energetika Guruhi» до 2030 года, включая оценку влияния цифровизации на выручку и денежные потоки. Подтверждена практическая реализуемость предложенных решений на уровне месторождений (Янги Каратеп, Сардоб), где зафиксирован существенный рост добычи и улучшение эксплуатационных показателей.

Достоверность результатов исследований подтверждается обоснованностью применённых теоретических подходов и методов, использованием данных монографического анализа и статистических материалов, полученных из официальных и достоверных источников. Надёжность выводов и рекомендаций подтверждается их апробацией в практической деятельности предприятий нефтегазовой отрасли, а также положительными результатами внедрения отдельных предложений в систему управления производственной эффективностью. Представленные научные результаты прошли обсуждение и получили одобрение в соответствующих компетентных организациях и научных учреждениях.

Научно-практическая значимость результатов исследования.

Научное значение результатов исследования состоит в развитии и совершенствовании теоретико-методологических основ оценки и повышения производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан в условиях формирования цифровой экономики. В работе уточнено содержание организационно-экономического механизма повышения производственной эффективности, предложена модель, учитывающая влияние цифровых технологий, в том числе концепции цифрового двойника и элементов искусственного интеллекта, на результаты производственной деятельности.

Практическая ценность результатов исследования заключается в возможности использования разработанных подходов, моделей и рекомендаций в деятельности нефтегазовых компаний (в том числе ИП ООО

«Sanoat Energetika Guruhi») при совершенствовании систем управления производственной эффективностью, планирования, мотивации и инвестиционно-инновационной политики; при внедрении решений на основе цифровых двойников и искусственного интеллекта на уровне отдельных добывающих скважин для оптимизации режимов работы и повышения дебита; в процессе разработки и корректировки отраслевых программ и внутренних корпоративных регламентов, направленных на повышение производственной эффективности и цифровизацию нефтегазовой отрасли; а также в учебном процессе профильных высших учебных заведений при подготовке специалистов в области экономики и управления в нефтегазовом секторе.

Внедрение результатов исследования. Отдельные результаты диссертационной работы внедрены в практическую деятельность ИП ООО «Sanoat Energetika Guruhi» (подтверждается справкой №047-0019-0674-2026 от 06.04), где использованы при обосновании мероприятий по повышению производственной эффективности и интеграции новых технологий:

внедрена разработанная модель повышения производственной эффективности нефтегазовых предприятий, основанная на взаимосвязи технологических, организационно-управленческих и экономических параметров, в практическую деятельность предприятий группы ИП ООО «Sanoat Energetika Guruhi» (Saneg) (подтверждается соответствующей справкой);

внедрён предложенный в диссертации подход к повышению производственной эффективности на уровне отдельной добывающей скважины на основе использования цифрового двойника и элементов искусственного интеллекта на примере скважины месторождения Сардоб, обеспечивший оптимизацию режимов работы, снижение удельных затрат и увеличение дебита;

в практику управленческой деятельности предприятий группы Saneg внедрён усовершенствованный организационно-экономический механизм повышения производственной эффективности, включающий инструменты планирования, мотивации, инвестиционно-инновационной политики и цифрового мониторинга ключевых производственных показателей;

в научно-производственную деятельность ИП ООО «Sanoat Energetika Guruhi» (Saneg) внедрены разработанные в диссертации прогнозные параметры повышения производственной эффективности до 2030 года, а также сценарные прогнозы изменения производственных показателей по скважине Сардоб при различных вариантах внедрения цифровых технологий, цифрового двойника и решений на основе искусственного интеллекта.

Апробация результатов исследования.

Результаты исследования прошли апробацию и представлены в качестве докладов, в том числе, 3 международных и 2 республиканских конференциях.

Публикация результатов исследований.

По теме диссертации было опубликовано 21 научных работ, в том числе 6 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной

комиссией Республики Узбекистан для публикации основных результатов диссертаций, в том числе: 4 в республиканских и 2 в зарубежных журналах. А также, 15 докладов и тезисов научно-практических конференций.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы. Объём диссертации составляет 150 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснована необходимость и актуальность темы исследования, сформулированы цель и задачи, объект и предмет исследования. Определено соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложена научная новизна и практические результаты исследования, раскрыто научное и практическое значение полученных результатов, дана информация о внедрении результатов исследования в практику, приведены сведения об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Методологические аспекты повышения производственной эффективности предприятий нефтегазовой промышленности»** уточнено содержание категории «эффективность» применительно к нефтегазовым предприятиям. Систематизированы подходы отечественных и зарубежных авторов, выделены основные виды эффективности (экономическая, производственная, ресурсная, социально-экономическая, энерго- и ресурсосберегающая, инновационная и др.), а также предложена авторская трактовка интегральной производственно-цифровой эффективности нефтегазовых предприятий Узбекистана. Сформирована система показателей оценки производственной эффективности отрасли.

На рисунке 1 представлена эволюция применения искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли: от начального этапа базовой аналитики и автоматизации (2010–2015) через цифровизацию и аналитику, массовое внедрение ИИ и интеграцию с IoT и облачными технологиями (до 2025 г.) к будущей полностью автономной интеллектуальной нефтегазовой отрасли, также оно хорошо соотносится со Стратегией «Узбекистан – 2030» и инициативой «Цифровой Узбекистан – 2030», предусматривающими цифровизацию отраслей экономики, развитие ИИ-технологий и создание ИТ-хаба регионального масштаба. Логика рисунка (данные → аналитика → предсказание → автоматизация → автономия) отражает последовательность задач национальной цифровой повестки: расширение сбора и обработки данных, внедрение предиктивной аналитики и цифровых двойников, переход к интеллектуальному управлению производством, транспортировкой и логистикой в ТЭК. Основные направления применения ИИ, показанные на инфографике (разведка, добыча, бурение, переработка, управление и планирование), соответствуют приоритету Стратегии «Узбекистан – 2030» по модернизации экономики, развитию нефтегазового сектора и увеличению доли высокотехнологичной продукции, включая проекты по цифровизации и снижению углеродного следа.

2010–2015	2016–2019	2020–2022	2023–2025	2025+ (БУДУЩЕЕ)
НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП - Использование базовой аналитики - SCADA и автоматизация процессов - Ограниченное применение данных	ЦИФРОВИЗАЦИЯ И АНАЛИТИКА - Big Data и интеграция данных - Предиктивная аналитика - Оптимизация добычи и процессов - Первые модели машинного обучения	МАССОВОЕ ВНЕДРЕНИЕ ИИ - Цифровые двойники месторождений - Автоматизация бурения и операций - Удалённый мониторинг и управление активами - Прогнозирование отказов оборудования	ИНТЕГРАЦИЯ И РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ - Интеграция ИИ с IoT, 5G, облаком - Автономные операции и удалённое управление - Оптимизация цепочек поставок и логистики - Генеративный ИИ для анализа сценариев и решений	АВТОНОМНАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ НЕФТЕГАЗОВАЯ ОТРАСЛЬ - Полностью автономные операции - Самообучающиеся и самооптимизирующиеся месторождения - Минимальное участие человека - Устойчивое развитие (ESG) и управление выбросами с помощью ИИ

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИИ В НЕФТЕГАЗЕ						
РАЗВЕДКА И ГЕОЛОГИЯ	ДОБЫЧА	БУРЕНИЕ	ТРАНСПОРТИРОВКА	ПЕРЕРАБОТКА И НЕФТЕХИМИЯ	ЦЕПОЧКА ПОСТАВОК	УПРАВЛЕНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ
ИИ-анализ сейсмических данных, прогнозирование перспективных зон, снижение рисков	Оптимизация дебита скважин, прогнозирование притока, управление режимами работы	Автоматизация бурения, оптимизация траектории, прогнозирование осложнений	Мониторинг трубопроводов, предиктивное обслуживание, выявление утечек и аномалий	Оптимизация процессов, контроль качества, увеличение выхода продуктов	Прогнозирование спроса, оптимизация логистики, управление запасами	Цифровые двойники, моделирование сценариев, поддержка принятия решений

1-рисунок. Мировая тенденция внедрения ИИ в нефтегазовую отрасль⁷

⁷ Сформировано автором.

Подчёркнутые на рисунке эффекты — рост добычи, снижение затрат, повышение безопасности и энергоэффективности, ESG-ориентированное управление — напрямую связаны с целями стратегии по устойчивому экономическому росту, «зелёной» экономике и повышению инвестиционной привлекательности нефтегазового сектора за счёт масштабного внедрения цифровых и ИИ-решений к 2030 году.

Показано, что рост производственной эффективности нефтегазовой отрасли Узбекистана определяется совокупностью ресурсных, технологических, управленческих и институциональных факторов, среди которых ключевую роль играет цифровизация (DataHub, SCADA/АСУ ТП, цифровые двойники, IoT, AI), обеспечивающая снижение потерь и простоев, оптимизацию процессов и повышение их прозрачности (рис.2.).



2-рисунок. Роль цифровых стандартов в повышении эффективности нефтегазовых предприятий⁸

Систематизированы экономические и административные инструменты государственного регулирования (налогово-рентные механизмы, амортизационная политика, государственное участие и финансирование, лицензирование, контроль издержек, экологическое регулирование и др.) и раскрыты каналы их влияния на показатели эффективности (добыча, потери, себестоимость, фондоотдача, энергоёмкость и др.).

⁸ Сформировано автором.

Таблица 1

Сравнение мировых инструментов государственного регулирования и их применимости в нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан⁹

Группа инструментов	Мировая практика	Цели применения	Применимость в Республике Узбекистан (2020–2025)	Комментарий для диссертации
Налоговое регулирование	Дифференцированные ставки, рентные платежи, налоговые льготы для шельфовых и трудноизвлекаемых запасов (США, Норвегия, Канада)	Привлечение инвестиций, стимулирование технологий, рост добычи	Применяется: СРП, налоговые льготы для отдельных проектов	Формируется гибкая налоговая модель, приближенная к международной практике
Таможенно-тарифные меры	Экспортные и импортные пошлины, защита внутреннего рынка (ЕС, Китай)	Балансировка рынка, развитие переработки	Частично применяется, оборудование часто освобождено от пошлин	Высокий потенциал расширения в рамках реформ энергетического рынка
Амортизационная политика	Ускоренная амортизация цифровых и энергоэффективных технологий	Модернизация, снижение энергоёмкости	Активно внедряется в рамках модернизации отрасли	Инструмент повышения технологического уровня НГК
Государственное участие в капитале	Национальные корпорации (Saudi Aramco, ADNOC, Equinor)	Контроль стратегических ресурсов	Реализуется через государственные НГК	Соответствует мировой модели ресурсного суверенитета
Государственное софинансирование	Геологоразведка, инфраструктура, инновации	Поддержка стратегических проектов	Используется в проектах с иностранными партнёрами	Ключевой инструмент повышения эффективности
Лицензирование недропользования	Конкурсные процедуры, строгие экостандарты	Контроль качества разработки	Полностью применяется	Соответствует международным требованиям
Регулирование издержек	Контроль тарифов монополий (ЕС, Канада)	Сдерживание цен	Выполняется регуляторами	Требует цифровизации контроля затрат
Экспортно-импортные ограничения	Антикризисные меры (США, Китай)	Энергетическая безопасность	Применяется сезонно	Актуально для газового рынка
Регулирование добычи	Квоты, госкомпании (Норвегия, ОПЕК)	Стабильность рынка	Применяется через планы добычи	Нуждается в цифровой модернизации
Антимонопольная политика	Разделение видов деятельности (ЕС)	Рост конкуренции	В стадии реформирования	Перспективно до 2030 г.
Экологические нормы	Квоты, штрафы, мониторинг	Снижение нагрузки	Применяются	Требуют цифровых систем контроля
Стратегические запасы	Обязательные резервы (ОЭСР)	Защита от кризисов	Частично реализованы	Перспективное направление
Локализация оборудования	Преференции на производителям	Импортозамещение	Реализуется	Требует усиления стимулов
Международные консорциумы	Совместные проекты	Доступ к технологиям	Широко применяются	Высокая адаптируемость

⁹ Составлено автором.

Проанализирован зарубежный опыт (Норвегия, Азербайджан, Россия и др.) и выделены релевантные для Узбекистана практики: гибкие налогово-рентные режимы, поддержка цифровых технологий (Smart Oilfield, цифровые двойники, интеллектуальные системы учёта и энергоэффективности), а также комплексные программы модернизации. На этой основе обоснованы методологические предпосылки разработки механизма повышения производственной эффективности нефтегазовых предприятий Республики Узбекистан (таб.1.).

Во второй главе «Современное состояние нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан в условиях развития инновационных технологий на промышленных предприятиях» рассмотрены особенности модернизации национальной экономики и показано, что ключевым направлением структурных преобразований является переход к инновационно-ориентированной модели развития с приоритетом цифровизации и технологического обновления промышленных предприятий, в том числе нефтегазовых. Уточнена роль нефтегазового сектора в обеспечении энергетической безопасности и устойчивого экономического роста страны, выделены основные направления государственной политики в сфере реформирования и цифровой трансформации отрасли.

Проведён комплексный анализ современного состояния и тенденций развития предприятий нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан: динамика и структура добычи углеводородного сырья, ресурсная база, степень износа инфраструктуры (таб.2.).

Таблица 2

Динамика добычи углеводородного сырья в Республике Узбекистан¹⁰

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Добыча природного газа, млрд м ³	56,42	61,59	60,71	49,77	53,80	51,67	46,71	44,59	42,3
Добыча нефти, тыс т	810	750	746	688	640	612	598	570	655,7
Добыча газового конденсата, млн т	2,10	2,11	2,32	1,4	1,30	2,13	1,20	1,11	1,111
Пропан-бутан млн т	0,73	0,82	0,82	0,74	0,77	0,87	0,85	0,80	н/д
Экспорт природного газа, млрд м ³	14	11,8	10	11	10,9	10,9	6,7	0,4	н/д

Для оценки эффективности использования новых технологий проведён анализ динамики ключевых производственных и экономических показателей предприятия, включая объёмы добычи нефти и газа, структуру месторождений, уровень потерь и утилизации попутного нефтяного газа, производительность труда, себестоимость добычи и рентабельность (таб.3.).

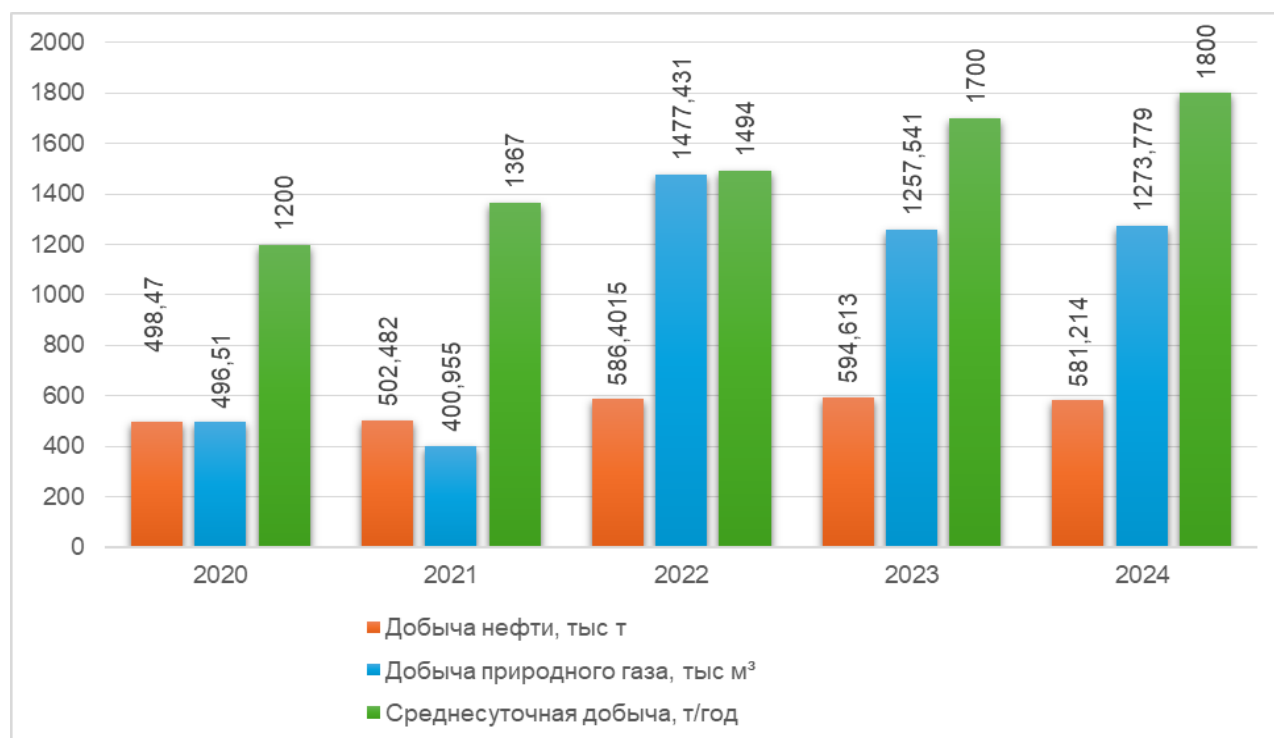
¹⁰ Источник: Составлено автором.

Таблица 3

Динамика основных производственных показателей ИП ООО «Sanoat Energetika Guruhi»¹¹

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Добыча нефти, тонн	498470	502482	586401,5	594613	581214
Добыча природного газа, тыс м ³	496510	400955	1477431	1257541	1273779
Среднесуточная добыча, т/сутки	1200	1367	1494	1700	1800
Количество действующих скважин, ед.	29	29	59	46	103
Инвестиции в млн долл.США	150	160	230	120	90

Представленные в таблице данные позволяют выявить устойчивые тенденции развития: рост объёмов добычи, увеличение среднего дебита скважин и снижение потерь, что является результатом внедрения современных технологических решений и совершенствования методов управления (рис.3.).



3-рисунок. Динамика основных производственных показателей ИП ООО «Sanoat Energetika Guruhi»¹²

Выявлены ключевые факторы, ограничивающие рост производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли и показано, что реализуемые институциональные реформы и механизмы государственно-частного партнёрства, в том числе с участием частных компаний, формируют предпосылки для поэтапного преодоления указанных ограничений.

¹¹ Составлено автором на основе данных предприятия.

¹² Составлено автором

Таблица 4

Сравнение основных показателей производственной эффективности Saneg до и после внедрения новых технологий (в среднем по группе месторождений)¹³

Показатель	До внедрения	После внедрения	Изменение, %
Среднесуточный дебит скважины, м³/сутки	5,0	7,0	+40
Коэффициент извлечения нефти/газа, доли	0,24	0,28	16,7
Доля утилизируемого ПНГ, % от объёма	35	80	+128,6
Уровень технологических потерь, %	6,0	3,5	-41,7
Удельный расход энергии, усл. ед. на 1 т/тыс. м³	1,00	0,78	-22,0
Себестоимость добычи, у.е. на единицу	100	82	-18,0
Рентабельность добычи, %	18	28	+55,6

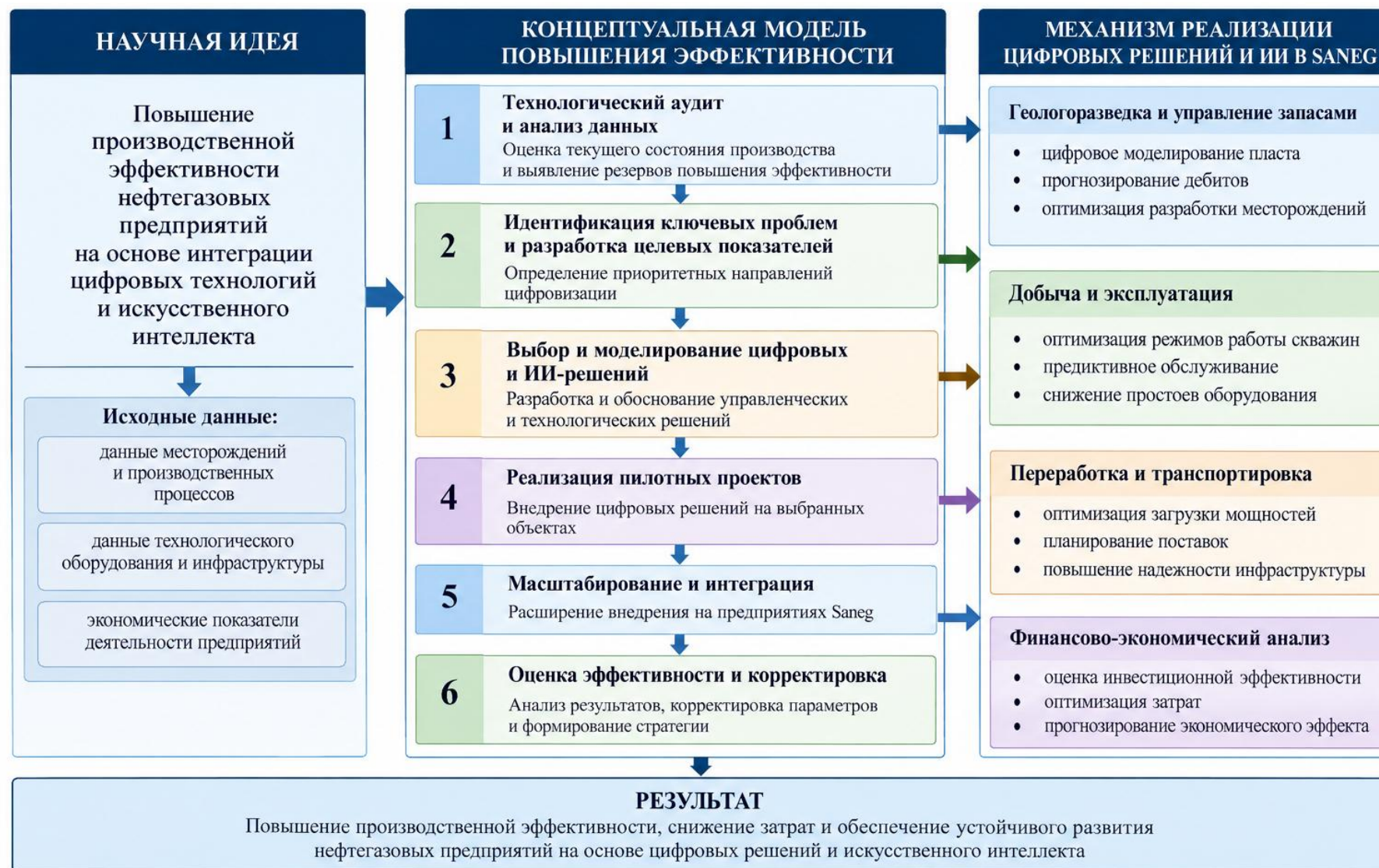
На примере ИП ООО «Sanoat Energetika Guruhi» выполнена оценка уровня эффективности использования новых технологий на промышленных предприятиях нефтегазовой отрасли. Сформирована система показателей, характеризующих влияние инноваций и цифровых решений на производственную, ресурсно-энергетическую и экономическую эффективность, проведён сравнительный анализ ключевых параметров до и после внедрения технологических и цифровых проектов.



4-рисунок. Логика использования цифрового двойника скважины в управлении производственной эффективностью¹⁴

¹³ Расчёты автора на основе данных предприятия.

¹⁴ Составлено автором.



5-рисунок. Концептуальная модель интеграции новых технологий в деятельность нефтегазового предприятия¹⁵

¹⁵ Составлено автором.

Показано, что применение цифровых двойников позволяет в квазиреальном времени моделировать управленческие решения, оценивать их влияние на добычу, энергопотребление и затраты, а также формировать предиктивные меры оптимизации, усиливающие эффект технологических и организационных изменений (таб.4.). Показано, что интеграция современных геолого-технических решений, систем автоматизированного управления и элементов цифрового моделирования обеспечивает рост добычи, снижение потерь и себестоимости, повышение утилизации попутного нефтяного газа и улучшение финансово-экономических результатов, что служит эмпирической основой для разработки организационно-экономического механизма повышения производственной эффективности (рис.4.).

Третья глава диссертации **«Основные направления повышения эффективности промышленных предприятий нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан»** посвящена разработке и апробации авторского инструментария повышения производственной эффективности на примере ИП ООО «Sanoat energetika guruxi». В отличие от фрагментарных подходов, в работе предложена комплексная концептуально-прикладная схема, включающая модель интеграции технологий, поэтапный механизм её реализации и многофакторную модель прогнозирования результатов модернизации, что обеспечивает увязку технологических решений с количественно измеряемыми эффектами.

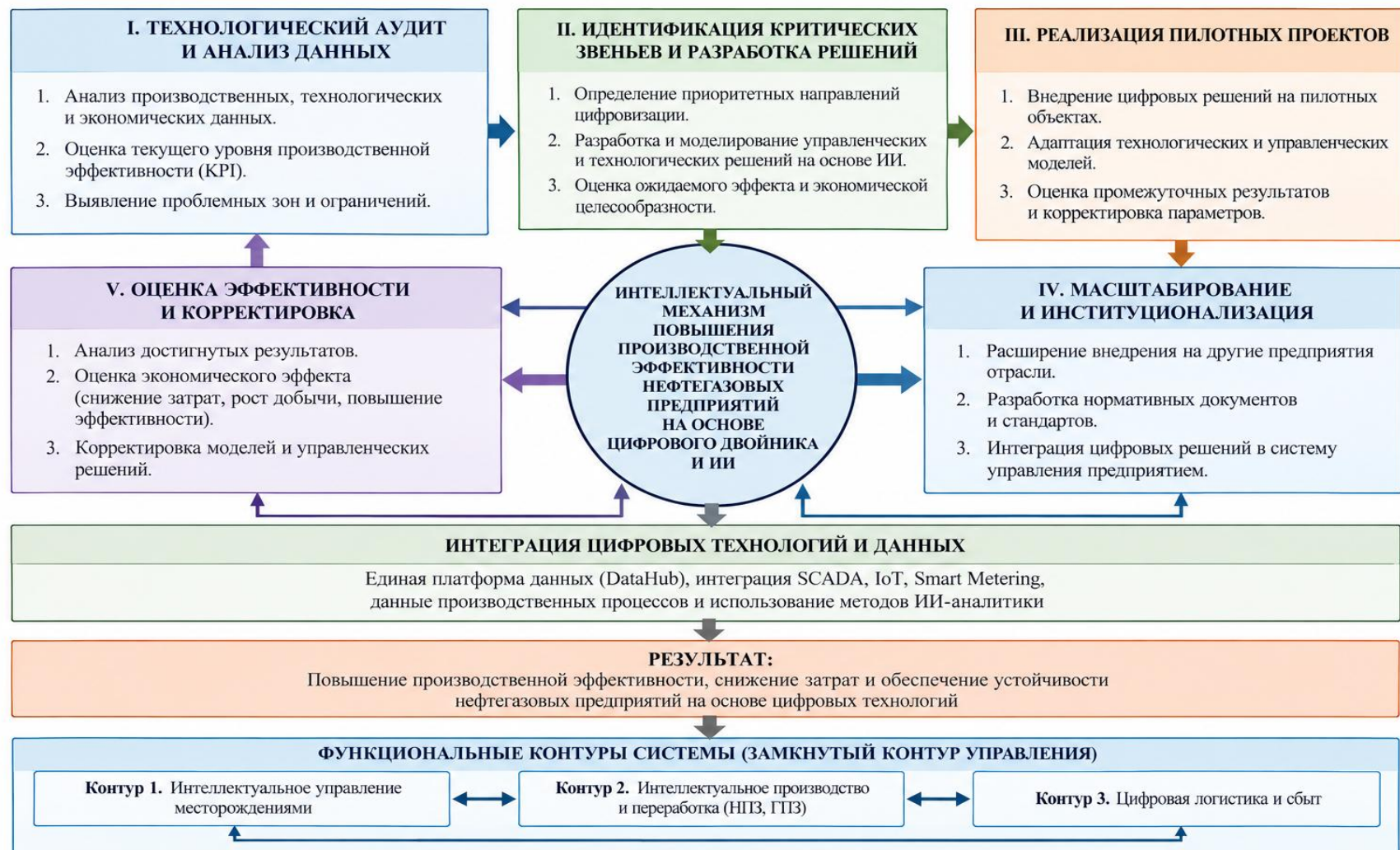
Разработана концептуальная модель интеграции новых технологий, представляющая собой замкнутый цикл из шести этапов (рис.5). Модель адаптирована к условиям нефтегазового комплекса Узбекистана с учётом регуляторных ограничений, требований промышленной и экологической безопасности, специфики зрелых месторождений и неоднородности ресурсной базы. Сформулированы ключевые принципы интеграции: системность, адаптивность, технологическая совместимость и приоритет цифровой трансформации (рис.5.).

На основе разработанной модели интеграции построен поэтапный механизм внедрения новых технологий для роста производственной эффективности ИП ООО «Sanoat energetika guruxi» (рис.6 и 7.). Механизм описан как замкнутый управленческий цикл, связывающий стратегический уровень, цифровую инфраструктуру и производственно-технологические контуры предприятия. Выделены шесть ключевых этапов: стратегическая подготовка и целеполагание (увязка целей Saneg с национальными стратегиями и формирование системы KPI), проектирование и развитие цифровой инфраструктуры (DataHub, платформы промышленной аналитики, цифровых двойников, интегрированного планирования и Online KPI), внедрение технологий и ИИ в производственные контуры (интеллектуальное месторождение, интеллектуальная переработка, цифровая логистика и сбыт), реализация пилотных проектов на ключевых объектах (в том числе на месторождениях Янги Каратепа и Сардоб), масштабирование и институционализация решений (разработка стандартов, встраивание ИИ и цифровых двойников в бизнес-процессы, обучение персонала) и, наконец, оценка эффекта, многофакторное моделирование и корректировка стратегии.



6-рисунок. Авторская схема интеграции цифрового двойника и ИИ на уровне скважин для повышения производственной эффективности и оценки экономического эффекта в ИП ООО «Sanoat energetika guruxi»¹⁶

¹⁶ Составлено автором.



7-рисунок. Механизм повышения производственной эффективности ИП ООО «Sanoat energetika guruhi» на основе интеграции искусственного интеллекта и цифровых технологий¹⁷

¹⁷ Составлено автором.

Научная новизна механизма проявляется в его привязке к реальной структуре активов Saneg и в интеграции цифровой инфраструктуры (DataHub, платформы ИИ, системы Online KPI) в каждый этап управленческого цикла. Показано, что механизм обеспечивает переход от разрозненных инновационных инициатив к целостной корпоративной системе управления технологическим развитием, в которой цифровые двойники и ИИ не являются отдельными проектами, а выступают встроенным элементом операционной модели предприятия, обеспечивая переход к управлению на основе данных.

Далее разработана и реализована в среде MATLAB многофакторная экономико-математическая модель, предназначенная для формирования прогнозных показателей повышения эффективности ИП ООО «Sanoat energetika guruxi» при различных сценариях внедрения новых технологий и ИИ. В качестве результирующего показателя используется агрегированный индикатор производственной эффективности (объём добычи и/или интегральный индекс на основе KPI), а в качестве факторов — объём инвестиций в модернизацию и цифровизацию, индексы модернизации оборудования и цифровизации/ИИ, параметры структуры ресурсной базы и обобщённый показатель внешней конъюнктуры.

Таблица 5

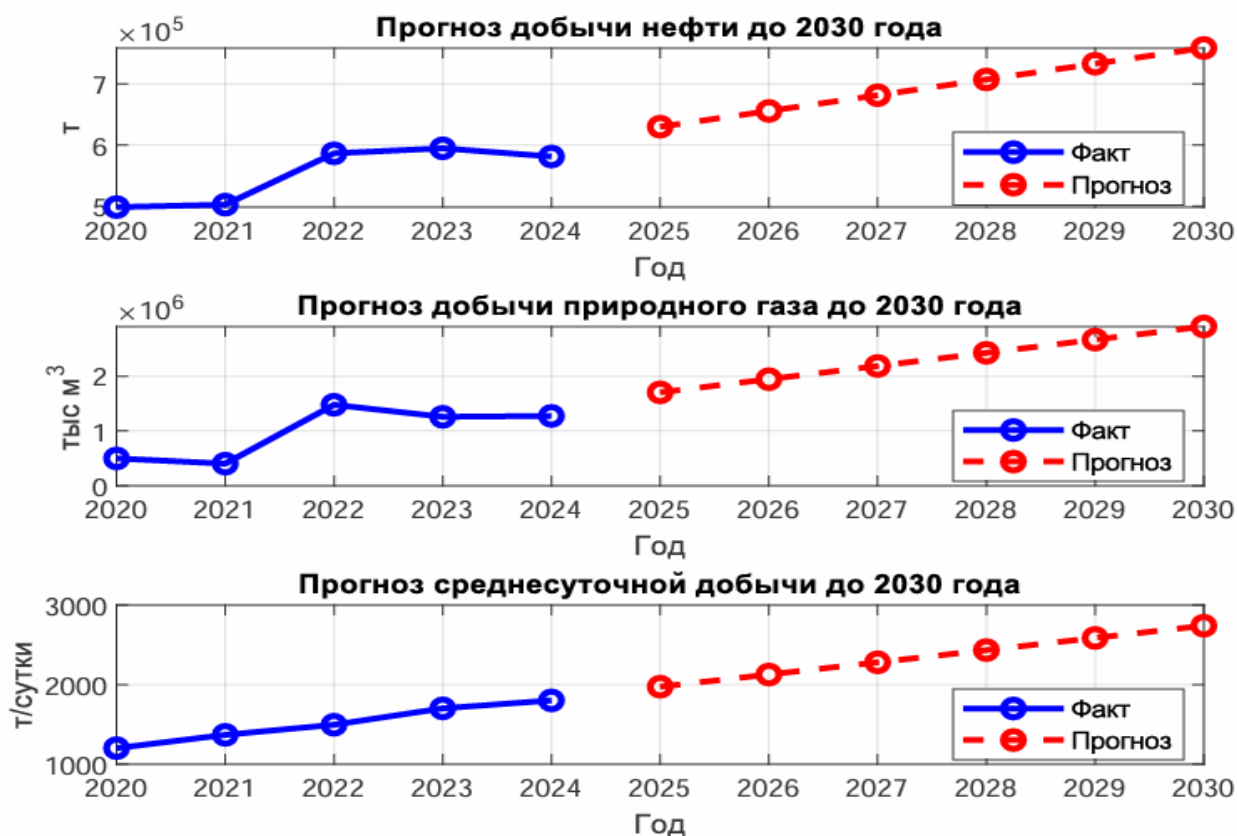
Прогнозные данные по динамике добычи углеводородного сырья в ИП ООО «Sanoat energetika guruxi»¹⁸

Года	Добыча нефти тонн	Добыча газа м ³	Ср.сут добыча, т/сутки
2026	655683,8	1945692,8	2125,4
2027	681445,7	2186805,2	2278,7
2028	707207,6	2427917,6	2432
2029	732969,5	2669030	2585,3
2030	758731,4	2910142,4	2738,6

На основе ретроспективных данных оценена регрессионная модель, проведена проверка значимости факторов и качества аппроксимации (таб.5.).

По результатам моделирования прогнозируется существенный рост добычи углеводородного сырья в ИП ООО «Sanoat energetika guruxi»: к 2030 г. суммарная добыча нефти увеличивается примерно на 30%, а добыча газа — почти на 128% по сравнению с уровнем 2024 года. При этом рост совокупных объёмов сопровождается устойчивым увеличением среднесуточной добычи на скважину (с 1200 т/сутки до 2738,6 т/сутки), что свидетельствует не только об экстенсивном наращивании добычи, но и о повышении производственной эффективности за счёт модернизации и внедрения цифровых технологий.

¹⁸ Составлено автором.



8 – рисунок. Прогноз добычи углеводородного сырья до 2030 года в ИП ООО «Sanoat energetika guruhi»¹⁹

Далее сформированы сценарные траектории развития факторов до 2030 г. (консервативный, умеренно-оптимистический и интенсивный сценарии) и рассчитаны соответствующие прогнозные ряды по ИП ООО «Sanoat energetika guruhi» (рис.8.). Показано, что при консервативном сценарии рост производственной эффективности ограничен и не позволяет реализовать потенциал, заложенный в модели интеграции технологий. При умеренно-оптимистическом сценарии, предполагающем последовательную модернизацию и внедрение цифровых решений, достигаются целевые ориентиры по приросту добычи и снижению удельных затрат. Интенсивный сценарий демонстрирует максимальный возможный прирост эффективности при условии высоких инвестиций и готовности цифровой инфраструктуры и персонала (таб.6.).

Таблица 6

Инвестиции²⁰

Сценарии	2026 млн долл	2027 млн долл	2028 млн долл	2029 млн долл	2030 млн долл
Консервативный	120	130	140	150	160
Умеренный	150	160	170	180	190
Интенсивный	190	210	230	250	270

¹⁹ Спрогнозировано автором.

²⁰ Спрогнозировано автором.

Полученные сценарные расчёты показывают, что консервативный сценарий, характеризующийся минимальными объёмами инвестиций и относительно низкими траекториями индексов модернизации и цифровизации, обеспечивает лишь ограниченный рост производственной эффективности и не позволяет в полной мере реализовать потенциал, заложенный в модели интеграции технологий (таб.7.).

Таблица 7

Индекс модернизации²¹

Сценарии	2026	2027	2028	2029	2030
Консервативный	0,84	0,86	0,88	0,9	0,92
Умеренный	0,87	0,9	0,92	0,94	0,96
Интенсивный	0,9	0,93	0,96	0,98	1

Умеренно-оптимистический сценарий, предполагающий последовательное увеличение инвестиций и более высокие значения индексов модернизации и цифровизации, формирует реалистичную траекторию развития, согласованную с национальными программами и корпоративной стратегией Saneg, и обеспечивает достижение целевых ориентиров по приросту добычи и снижению удельных затрат (таб.8).

Таблица 8

Индекс цифровизации²²

Сценарии	2026	2027	2028	2029	2030
Консервативный	0,8	0,82	0,84	0,86	0,88
Умеренный	0,86	0,9	0,93	0,96	0,98
Интенсивный	0,9	0,94	0,97	0,99	1

Интенсивный сценарий, предусматривающий максимальные инвестиции и ускоренную цифровую трансформацию, предъявляет повышенные требования к развитию инфраструктуры и компетенций персонала, но при этом демонстрирует наибольший возможный прирост производственной эффективности среди рассмотренных вариантов.

Количественная реализация сценариев основана на построении системы прогнозных показателей, включающей динамику добычи нефти и газа, инвестиций, операционных затрат (ОРЕХ), выручки, чистого дохода и свободного денежного потока, а также эффектов цифровизации (таб. 9). Расчёты выполнены на базе фактических данных предприятия за 2020–2024 гг. с использованием многофакторной модели, реализованной в среде MATLAB. В модели учтено влияние инвестиций, уровня модернизации и цифровизации на производственные и финансовые результаты. Результаты прогнозирования показывают устойчивый рост добычи нефти (с 629,9 тыс. т в 2025 г. до 758,7 тыс. т в 2030 г.) и газа, а также увеличение среднесуточной добычи до 2738,6 т/сутки.

²¹ Спрогнозировано автором.

²² Спрогнозировано автором.

Таблица 9

Развернутый прогноз объёма добычи и всех финансовых показателей на 2025–2030 гг в ИП ООО «Sanoat energetika guruxi»²³

	Добыча нефти тонн	Добыча газа тыс м ³	Ср.сут добыча, т/сутки	Инв в млн USD	База доходов в млнUSD	OPEX Базовая цена в млн USD	Чистый доход база в млн USD	Свободный денежный поток база в млн USD	Инв в циф в млн USD	Доход от циф в млн USD	OPEX циф в млн USD	Чистый доход от цифровизации USD	Свободный денежный поток цифровизации в млн USD
2020	498470	496510	1200	150	263,9735	102,09815	124,8440475	-10,1559525	4,5	271,892705	97,27401241	135,2933887	- 3,756611301
2021	502482	400955	1367	160	260,97422	98,440095	124,5540063	- 19,44599375	5,6	268,8034466	93,78880051	134,6864492	- 14,35355082
2022	586402	1477431	1494	230	427,921445	160,308715	207,9208205	0,9208205	9,2	440,7590884	152,7341282	224,4892161	9,209216114
2023	594613	1257541	1700	120	415,965688	151,727425	214,4025236	106,4025236	5,4	428,4446586	144,5583042	230,6444013	117,7844013
2024	581214	1273779	1800	90	420,21192	150,314295	221,7629813	140,7629813	4,5	432,8182776	143,2119446	238,1328831	153,0828831
2025	629921,9	1704580,4	1972,1	102	505,7266822	177,493622	270,3281012	178,5281012	5,61	520,8984827	169,1070484	289,8758692	193,0268692
2026	655683,8	1945692,8	2125,4	86	559,8855168	192,465584	304,9969429	227,5969429	5,16	576,6820823	183,3715852	326,5653226	244,5213226
2027	681445,7	2186805,2	2278,7	70	616,0062638	207,437546	341,3334101	278,3334101	4,55	634,4864517	197,636122	364,9860303	297,8910303
2028	707207,6	2427917,6	2432	54	674,0889232	222,409508	379,3375029	330,7375029	3,78	694,3115909	211,9006587	405,1379923	353,1359923
2029	732969,5	2669030	2585,3	38	734,133495	237,38147	419,0092213	384,8092212	2,85	756,1574999	226,1651955	447,0212087	410,2562087
2030	758731,4	2910142,4	2738,6	22	796,1399792	252,353432	460,3485651	440,5485651	1,76	820,0241786	240,4297323	490,6356793	469,2516793

²³ Все расчеты проведены автором.

При этом наблюдается снижение инвестиционной нагрузки на единицу результата за счёт накопленного эффекта модернизации. Существенно возрастает выручка (до 796,1 млн долл. в базовом сценарии и свыше 820 млн долл. с учётом цифровизации к 2030 г.), а свободный денежный поток демонстрирует положительную динамику, достигая 440,5–469,3 млн долл (таб.11).

Отдельно выделен эффект цифровизации: внедрение цифровых решений обеспечивает дополнительный прирост выручки, снижение OPEX и увеличение чистого дохода и свободного денежного потока по сравнению с базовой траекторией. Это подтверждает, что цифровая трансформация выступает самостоятельным фактором повышения производственной и экономической эффективности.

Для увязки корпоративных прогнозов с параметрами конкретных производственных объектов многофакторная модель была детализирована до уровня отдельной скважины месторождения Сардоб. На этой основе построена локальная модель, в которой в качестве результирующих показателей использованы дебит и накопленная добыча, а в качестве факторных переменных – объем инвестиций, масштабы модернизации оборудования, а также степень внедрения цифрового двойника и ИИ-аналитики. Параметрическая идентификация модели выполнена в среде MATLAB на базе фактических данных по месторождению, а сценарные расчёты согласованы с корпоративными прогнозами компании.

Таблица 10

Сценарный прогноз добычи нефти на Сардобе, (тыс. т/год)²⁴

Год	Пессимист.	Базовый	Оптимист.
2023 (факт)	22,0	22,0	22,0
2024	18,7	25,3	27,5
2025	15,9	29,1	34,4
2026	13,5	33,5	43,0
2027	11,5	38,5	53,7

Результаты сценарного моделирования динамики добычи нефти на Сардобе приведены в таблице 10 и визуализированы на рисунке 9. Фактический уровень добычи в 2023 г. (22 тыс. т/год) принят в качестве исходной точки для трёх сценариев – пессимистического, базового и оптимистического. Пессимистический сценарий отражает ограниченное продолжение модернизации и частичное использование цифровых технологий и ИИ, что приводит к постепенному снижению добычи до 11,5 тыс. т/год к 2027 г. Базовый сценарий соответствует планомерной реализации корпоративной программы технологического обновления и цифровизации: в этом варианте добыча возрастает до 38,5 тыс. т/год к 2027 г. Оптимистический сценарий предполагает углублённую интеграцию цифрового двойника, расширенный комплекс ГТМ и активное использование ИИ-аналитики, что позволяет достичь 53,7 тыс. т/год в 2027 г.

²⁴ Источник: расчёты автора на основе многофакторной регрессионной модели

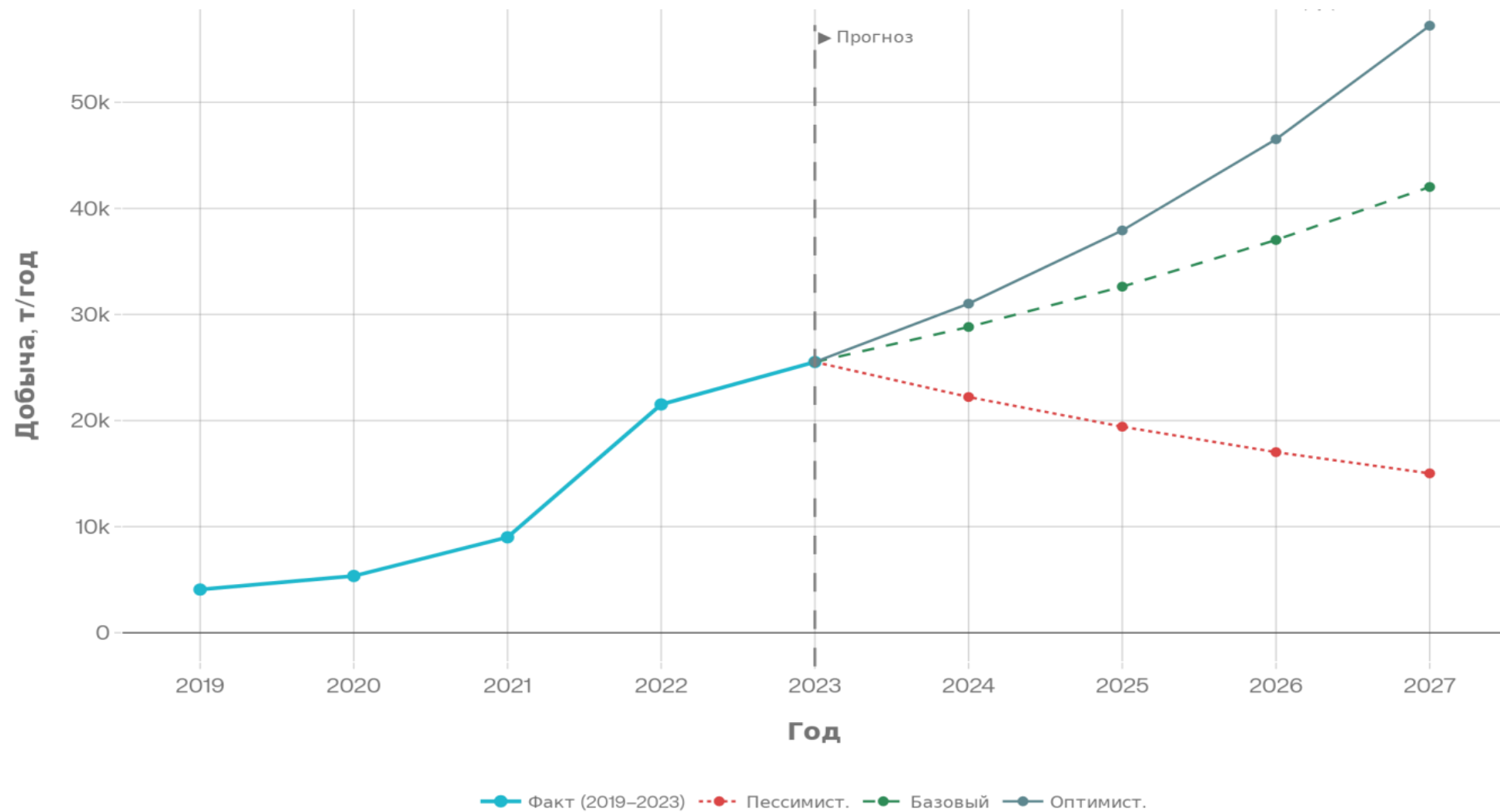


Рисунок 9: Добыча нефти на Сардобе: факт и прогноз 2019-2027²⁵

²⁵ Источник: расчёты автора на основе многофакторной регрессионной модели

Сводная оценка экономических результатов по сценариям представлена в таблице 11. В пессимистическом сценарии накопленная добыча за 2024–2027 гг. составляет 59,6 тыс. т при относительно низком объёме инвестиций (4 млн у.е.), однако прирост к уровню 2019 г. ограничен (около 21-кратного увеличения) и характеризуется низкой рентабельностью. Базовый сценарий предусматривает увеличение инвестиций до 20 млн у.е., что обеспечивает накопленную добычу 126,4 тыс. т и порядка 70-кратный прирост добычи к базе 2019 г., сопровождающийся высокой рентабельностью вложений. В оптимистическом сценарии при инвестициях 30 млн у.е. накопленная добыча достигает 158,6 тыс. т, прирост к исходному уровню возрастает до примерно 98-кратного, а рентабельность инвестиций оценивается как очень высокая. Таким образом, модель позволяет не только количественно сопоставить варианты развития месторождения при разных траекториях технологической модернизации, но и учесть компромисс между масштабами инвестиций и создаваемым производственно-экономическим эффектом.

Таблица 11

Сравнение экономических показателей по сценариям (к 2027 году)

Показатель	Пессимист.	Базовый	Оптимист.
Добыча 2027, тыс. т/год	11,5	38,5	53,7
Накопленная добыча 2024–2027, тыс. т	59,6	126,4	158,6
Суммарные инвестиции, млн у.е.	4,0	20,0	30,0
Прирост добычи к базе 2019 г., раз	×21	×70	×98
Рентабельность инвестиций (ориент.)	Низкая	Высокая	Очень высокая

Источник: расчёты автора

Проведённый анализ показывает, что при глубокой интеграции цифрового двойника и ИИ-технологий достигается максимальный прирост дебита и существенное снижение удельных затрат, что подтверждает воспроизводимость результатов на объектном уровне, в том числе для месторождений Сардоб и Янги Каратепа. В частности, по месторождению Янги Каратепа внедрение комплекса геолого-технических мероприятий и цифровых решений обеспечило рост среднесуточной добычи с 2,3 до более 88 т/сутки и заметное расширение сырьевой базы переработки. В совокупности предложенная модель интеграции технологий, механизм их поэтапного внедрения и многофакторная модель прогнозирования формируют единый методический комплекс, позволяющий связать корпоративные программы модернизации с измеримыми производственными результатами на уровне месторождений и отдельных скважин и обеспечить количественно обоснованную поддержку управленческих решений.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что повышение производственной эффективности нефтегазовых предприятий Республики Узбекистан требует комплексной

интеграции технологических, управленческих и цифровых решений, обеспечивающих переход к интенсивной модели развития, снижение операционных затрат и рост добычи. По результатам моделирования добыча нефти увеличивается с 629,9 тыс. т в 2025 г. до 758,7 тыс. т в 2030 г., среднесуточная добыча — до 2738,6 т/сутки.

2. Систематизированы ключевые факторы эффективности (модернизация, цифровизация, инвестиции, институциональная среда) и предложена их классификация, обеспечивающая обоснование комплексной инвестиционно технологической политики. Показано, что при росте инвестиций до 140–190 млн долл. (умеренный сценарий) достигаются целевые показатели эффективности, тогда как при 110–160 млн долл. (консервативный сценарий) эффект остаётся ограниченным.

3. Выявлено, что несмотря на внедрение современных решений (ERP SAP S/4HANA, MES, ЕДЦ), рост эффективности сдерживается высоким износом активов и институциональными ограничениями. При этом на примере ИП ООО «Sanoat energetika guruxi» показано, что активизация технологического обновления в 2020–2024 гг. обеспечила рост добычи и улучшение эксплуатационных показателей.

4. Обосновано, что существующая нормативно правовая база («Узбекистан – 2030», «Цифровой Узбекистан – 2030») формирует условия для модернизации отрасли, однако достижение целевых параметров эффективности требует усиления инструментов стимулирования цифровизации и инвестиций.

5. Доказано определяющее влияние цифровизации на экономические результаты: к 2030 г. выручка увеличивается до 796,1 млн долл. в базовом варианте и до 820,0 млн долл. с учётом цифровизации, свободный денежный поток — с 440,5 до 469,3 млн долл., что подтверждает самостоятельный вклад цифровых технологий в рост эффективности.

6. Разработана и апробирована концептуальная модель интеграции технологий и механизм её реализации, основанный на замкнутом управленческом цикле и использовании цифровых двойников и ИИ. Применение модели обеспечивает снижение OPEX и повышение точности управленческих решений за счёт предиктивной аналитики.

7. Построена многофакторная экономико математическая модель (MATLAB), учитывающая влияние инвестиций, модернизации и цифровизации на производственные и финансовые показатели. Сценарный анализ показал, что при достижении индекса модернизации до 0,96–1,0 и цифровизации до 0,98–1,0 достигается максимальный прирост эффективности.

8. Подтверждена прикладная значимость и воспроизводимость разработанного подхода: на уровне месторождений и скважин (Янги Каратепа, Сардоб) зафиксирован рост добычи, в частности увеличение с 2,3 до более 88 т/сутки (в 38 раз), что согласуется с результатами корпоративного моделирования и подтверждает эффективность предложенного методического комплекса.

**TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.03/2025.27.12.I.02.05 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI

AHMEDOVA SHAHNOZA KOZIM QIZI

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA NEFT VA GAZ SANOATI
KORXONALARINING ISHLAB CHIQARISH SAMARADORLIGINI
OSHIRISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH**

08.00.03 – “Sanoat iqtisodiyoti”

**Iqtisodiyot bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2026

PhD dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi huzuridagi Oliy Attestatsiya Komissiyasida № B2026.2.PhD/Iqt6769 raqami bilan ro'yxatga olingan.
Dissertatsiya Toshkent davlat texnika universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash web-sahifasi (www.tdtu.uz) va "ZiyoNet" ta'lim axborot tarmog'ida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Gulchehra Jalgasovna Allayeva
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Qosimova Dilorom Sobirovna
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Adilova Go'zal Abdazovna
iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

Yetakchi tashkilot:

Toshkent kimyo-texnologiyalari instituti

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat texnika universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/2025.27.12.I.02.05 raqamli Ilmiy kengashning 2026-yil "_____" soat _____ dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 100095, Toshkent shahri, Universitet ko'chasi, 2-uy. Tel.: (99871) 207-14-64. e-mail: tstu_info@tdtu.uz).

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat texnika universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (_____ raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 1000, Toshkent shahri, Universitet ko'chasi, 2-uy. Tel.: (99871) 207-14-70. e-mail: tstu_info@tdtu.uz).

Dissertatsiya avtoreferati 2026-yil "_____" kuni tarqatildi.
(2026-yil "_____" dagi _____ raqamli reyestr bayonnomasi).

M.A. Ikramov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor.

O.I. Begmullayev

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash kotibi, i.f.f.d. (PhD), dotsent

M.A. Tillyaxodjayev

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, i.f.d. (DSc) professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurligi. Bugungi global iqtisodiy o'zgarishlar sharoitida sanoat korxonalarining operatsion samaradorligini oshirish barqaror iqtisodiy o'sishning asosiy omili hisoblanadi. Bu, ayniqsa, energiya xavfsizligini ta'minlash, davlat uchun daromad yaratish va mamlakatning ishlab chiqarish salohiyatini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydigan neft va gaz kompaniyalari uchun juda muhimdir. Xalqaro energetika agentligining prognozlariga ko'ra, global yalpi ichki mahsulotning o'rtacha yillik o'sish sur'ati 3,5–4 % bo'lib, 2030-yilga kelib global energiya iste'moli 1,3–1,5 baravarga oshishi kutilmoqda, bu asosan neft va gaz kompaniyalarining operatsion samaradorligi bilan belgilanadi²⁶.

Energetika sohasida global raqobat va texnologik modernizatsiya kuchayib borayotgan bir paytda, raqamlashtirish, innovatsion rivojlanish, resurslardan oqilona foydalanish va takomillashtirilgan boshqaruv tizimlari orqali operatsion samaradorlikni oshirish mexanizmlarini ishlab chiqish va amalga oshirish alohida ahamiyatga ega. Jahon neft va gaz sanoatidagi hozirgi tendensiyalar aqlli ishlab chiqarish tizimlariga o'tish, raqamli texnologiyalarning keng integratsiyasi va energiya resurslarni tejaydigan yechimlardan foydalanishni ko'rsatib, O'zbekiston korxonalari uchun yangi mezonlarni belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasida yoqilg'i-energetika sektorini tarkibiy modernizatsiya qilish, raqobatbardosh muhitni rivojlantirish va innovatsion boshqaruv yondashuvlarini joriy etishga qaratilgan strategik islohotlarni amalga oshirish jarayonida neft va gaz korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirish ustuvor vazifa hisoblanadi. 2017–2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida sanoatni modernizatsiya qilish, iqtisodiyotning energiya va resurs zichligini kamaytirish, mehnat unumdorligini oshirish hamda energiya tejaydigan texnologiyalarni joriy etish bo'yicha maqsadlar belgilangan.

Neft va gaz sanoatini yanada takomillashtirish bir qator me'yoriy-huquqiy hujjatlar, jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni, Prezidentning 2019-yil 22-avgustdagi "Iqtisodiy va ijtimoiy sohalarining energiya samaradorligini oshirish, energiya tejaydigan texnologiyalarni joriy etish va qayta tiklanadigan energiya manbalarini rivojlantirish bo'yicha jadallashtirilgan chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4422-sonli qarori, 2019-yil 1-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasi yoqilg'i-energetika kompleksini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5646-sonli Farmoni, shuningdek, Prezidentning 2023-yil 11-sentabrdagi "O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida"gi PQ-158-sonli Farmoni bilan tartibga solinadi²⁷. Ushbu hujjatlar neft va gaz sektorining ishlab

²⁶ World Energy Model. Documentation. 2019 Version. Paris: International Energy Agency, 2020. 88 p.

²⁷ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son "O'zbekiston — 2030" strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni // O'zbekiston Respublikasi Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi. URL: <https://lex.uz/docs/6600404>

chiqarish samaradorligini oshirishning strategik ustuvor yoʻnalishlarini belgilaydi, mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshirishga, tabiiy va mehnat resurslaridan oqilona foydalanishga, innovatsion va raqamli infratuzilmani rivojlantirishga qaratilgan. Oʻzbekiston Respublikasi neft va gaz sanoati korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mexanizmi dolzarb boʻlib, mamlakatning hozirgi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish maqsadlariga mos keladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalarni rivojlantirishning ustuvor yoʻnalishlari bilan uygʻunligi. Ushbu dissertatsiya respublikaning fan va texnologiyalarni rivojlantirishning I. “Demokratik va huquqiy jamiyatning maʼnaviy- axloqiy va madaniy rivojlantirish, innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish” ustuvor yoʻnalishiga muvofiq olib borildi.

Muammoni oʻrganilganlik darajasi. Korxona faoliyatini rivojlantirish va takomillashtirishning tashkiliy va iqtisodiy mexanizmlarini ishlab chiqish xorijiy tadqiqotchilardan, masalan, A. Ansoff, D. Aaker va Ed. J. Dolan, P. Drucker, B. Carlof, M. Mescon, T. Peters, R. Waterman, A. Thompson²⁸ va boshqalarning ishlarida muhim oʻrin tutadi, ularning ishlari strategik boshqaruvga yondashuvlarni, bozor raqobatining kuchayishi sharoitida korxonalarining raqobatbardoshligi va samaradorligini oshirishni ochib beradi.

MDH mamlakatlarida iqtisodiy barqarorlik va korxonalar hamda milliy iqtisodiy tizimlarning samarali rivojlanishi masalalari V.M. Arxipovning tadqiqotlarida aks etgan. E.V. Zhoglina, G.B. Kleiner, V.V. Kovalev, R.V. Marushkov, B.A. Raizberg, I.V. Bryanceva, B.V. Prikin, G.X. Biryukov, D.V. Damaev, T.V. Kolosova²⁹ va boshqa olimlar sanoat korxonalarining iqtisodiy salohiyati, moliyaviy barqarorligi va samarali faoliyatini baholashning nazariy va metodologik yondashuvlarini asoslab berishdi. I.R. Aizenberg, A.A. Makarov, E.S.

²⁸ Ansoff I. Strategik boshqaruv / ingliz tilidan tarjima. – M.: Ekonomika, 1989. – 519 b., Aaker D. A. Strategik bozor boshqaruvi / ingliz tilidan tarjima. – Sankt-Peterburg: Piter, 2002. – 544 b., Dolan Ed. J. Makroiqtisodiyot / ingliz tilidan tarjima. – Sankt-Peterburg: Piter, 2006. – 480 b., Druker P. F. XXI asrda menejment vazifalari / ingliz tilidan tarjima. – M.: Vilyams, 2001. – 272 b., Karlof B. Biznes strategiyasi. Konsepsiya, mazmuni, ramzlari / ingliz tilidan tarjima. – M.: Ekonomika, 1991. – 239 b., Mescon M., Albert M., Hedouri F. Menejment asoslari / ingliz tilidan tarjima. – M.: Delo, 1997. – 704 b., Piter T., Uotermen R. Samarali boshqaruvni izlashda: eng yaxshi kompaniyalar tajribasi / ingliz tilidan tarjima. – M.: Progress, 1986. – 418 b., Tompson A. A., Striklend A. J. Strategik menejment: strategiyani ishlab chiqish va amalga oshirish sanʼati / ingliz tilidan tarjima. – M.: Banki i birzhi, YUNITI, 1998. – 576 b.

²⁹ Arxipov V. M. Birlashmalarning ishlab chiqarish salohiyatini loyihalashtirish (nazariy jihatlar). – L.: Leningrad davlat universiteti nashriyoti, 2009. – 160 b., Joglina E. V. Iqtisodiy salohiyatni rivojlantirishni boshqarish mexanizmlarini muvofiqlashtirish: iqtisod fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya avtoreferati: 08.00.05. – Stavropol, 2008. – 26 b., Kleyner G. B., Tambovtsev V. L., Kachalov R. M. Beqaror iqtisodiy muhitdagi korxona: xatarlar, strategiyalar, xavfsizlik. – M.: Ekonomika, 1997. – 288 b., Kovalev V. V. Tashkilotlar (korxonalar) moliyasi: darslik. – M.: Prospekt, 2010. – 352 b., Marushkov R. V. Korxonaning iqtisodiy salohiyatidan foydalanishni baholash (bosma sanoat korxonalari misolida): iqtisod fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya avtoreferati: 08.00.05. – M., 2000. – 20 b., Rayzberg B. A. Iqtisodiy va ijtimoiy jarayonlarni davlat tomonidan boshqarish. – M.: INFRA-M, 2008. – 384 b., Bryantseva I. V. Korxonaning iqtisodiy barqarorligi: mohiyati, baholash, boshqarish. – Xabarovsk: Xabarovsk davlat universiteti nashriyoti, 2003. – 230 b., Prykin B. V. Boshqaruv asoslari. Ishlab chiqarish-qurilish tizimlari: oliy taʼlim muassasalari uchun darslik. – M.: Stroyizdat, 1991. – 336 b., Biryukov G. X. Sanoat korxonasining barqaror rivojlanish mexanizmlarini shakllantirish: iqtisod fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya avtoreferati: 08.00.05. – Vladimir, 2006. – 22 b., Damayev D. V. Sanoat korxonalarining barqaror rivojlanishini kompleks baholash: uslubiy yondashuv: iqtisod fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya avtoreferati: 08.00.05. – Novosibirsk, 2005. – 21 b., Kolosova T. V. Korxonaning innovatsion salohiyatini oshirish asosida uning barqaror rivojlanishini taʼminlash: iqtisod fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya avtoreferati: 08.00.05. – Nijniy Novgorod, 2011. – 44 b.

Mozgova, A.S. Nekrasov, N.I. Suslov, A.I. Tatarkin, Yu.L. Shafranik va boshqa³⁰ olimlarning ilmiy ishlari yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarini rivojlantirish hamda ularning barqarorligini oshirish masalalariga bag'ishlangan bo'lib, ushbu tadqiqotlarda mazkur korxonalar faoliyatining o'ziga xos jihatlari atroflicha o'rganilgan. Maqolada yoqilg'i-energetika kompleksini strategik rivojlantirish masalalari, yoqilg'i-energetika kompleksining mintaqalar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga ta'siri va sanoat resurs salohiyatidan foydalanish samaradorligini oshirish yo'llari ko'rib chiqiladi.

O'zbekistonlik tadqiqotchilar, xususan, I.I. Iskanderov, S.S. Gulyamov, N.M. Maxmudov, M.A. Ikramov, M.A. Maxkamova, G.A. Samatov, G.J. Allayeva, T.K. Iminov, A.M. Qodirov, D.S. Kosimova, B.J. Baymirzayev, S.A. Nabiyeva, G.K. Taraxtiyeva va boshqalar³¹ tashkiliy, metodologik va iqtisodiy boshqaruv mexanizmlarini o'rganishga, innovatsion salohiyatni shakllantirishga hamda O'zbekiston Respublikasida, jumladan, neft-gaz sanoatida sanoat va energetika korxonalarining samaradorligini oshirishga katta hissa qo'shdilar. Globallashuv va raqamli transformatsiyaning kuchayishi sharoitida ilmiy-tadqiqotlarda yoqilg'i-energetika sektorini samarali rivojlantirish mexanizmlarini takomillashtirish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish va energiya tejamkor mahsulotlar yaratishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Biroq, O'zbekiston Respublikasi neft va gaz sanoati korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning resurs bazasi, texnologik darajasi, innovatsion salohiyati va infratuzilma muhitining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda kompleks tashkiliy va iqtisodiy qo'llab-quvvatlash yetarli darajada ko'rib chiqilmaganligicha qolmoqda. Ushbu jihatlarning dolzarbligi nazariy va metodologik jihatdan yetarlicha ishlab chiqilmaganligi ushbu dissertatsiya tadqiqotining amalga oshirilishini taqozo etdi.

Dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Ushbu dissertatsiya tadqiqoti PZ-20170926232 "Ta'lim, fan va sanoat o'rtasidagi innovatsion hamkorlik tizimida intellektual kapitalni shakllantirish va qo'llash" amaliy loyihasi doirasida Toshkent davlat texnika universitetining tadqiqot rejasiga muvofiq bajarilgan.

³⁰ Ayzenberg I. R. Yoqilg'i-energetika kompleksi: rivojlanish va boshqaruv muammolari. – M.: Nauka, 2005. – 312 b., Makarov A. A., Mozgovaya E. S., Nekrasov A. S. va boshq. Yoqilg'i-energetika kompleksini rivojlantirish: ssenariylar, tendensiyalar, istiqbollar. – M.: Rossiya Fanlar akademiyasi Iqtisodiy prognozlash instituti, 2010. – 280 b., Suslov N. I., Tatarkin A. I., Shafranik Yu. K. va boshq. Yoqilg'i-energetika kompleksi va Rossiya hududlarining barqaror rivojlanishi: monografiya. – Yekaterinburg: Rossiya Fanlar akademiyasi Ural bo'limi, 2012. – 340 b.

³¹ Gulyamov S. S. Bilimlarga asoslangan iqtisodiyot // Xalq so'zi. – 2008. – 16 iyun.

Maxmudov N. M., Axmedov D. K. TDIU ilmiy faoliyatini tashkil etish // Bozor, pul va kredit. – Toshkent, 2001.

Maxkamova M. A. O'zbekiston Respublikasi sanoat korxonalarida innovatsion faoliyatni boshqarishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini shakllantirish: iqtisod fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya. – Toshkent, 2004. – 291 b., Samatov G. A. Mintaqaviy yo'lovchi avtomobil transporti majmuasi faoliyati samaradorligini oshirish: iqtisod fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya avtoreferati. – M.: MADI, 1990. – 39 b., Kadyrov (Kodirov) A. M. Bozor sharoitida respublika sanoat korxonalarini rivojlantirishning innovatsion salohiyati // «Iqtisodiy o'sishning yangi sifati: innovatsiyalar, raqobatbardoshlik, investitsiyalar» ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Toshkent, 2008-yil 23-aprel., Kosimova D. S. Neft-gaz kompaniyalarini samarali boshqarish asoslari: monografiya. – 2006. – 146 b., Nabiyeva S. A. Sanoat korxonalarida innovatsion salohiyatni rag'batlantirish mexanizmlarini takomillashtirish (Muborak neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi korxonalari misolida): iqtisod fanlari bo'yicha PhD ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya avtoreferati. – Toshkent: TDTU, 2021., Taraxtiyeva G. K. Neft-gaz sanoatida innovatsion klasterlarni shakllantirish va rivojlantirish mexanizmi: iqtisod fanlari bo'yicha PhD ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya avtoreferati. – Toshkent: TDTU, 2021.

Tadqiqotning maqsadi rivojlanayotgan raqamli iqtisodiyot sharoitida O'zbekiston Respublikasi neft va gaz sanoati korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning tashkiliy hamda iqtisodiy mexanizmini takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan takliflar va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

sanoat korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini nazariy va metodologik asoslarini o'rganish hamda neft-gaz sanoati korxonalariga qo'llaniladigan ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmining mohiyati, tuzilishi va mazmunini aniqlash;

raqamli transformatsiya, global raqobat, energiya samaradorligi va ishlab chiqarishning ekologik tozaligiga tobora qattiqroq talablar qo'yilishi sharoitida O'zbekiston Respublikasidagi neft-gaz korxonalari uchun mavjud tendensiyalar hamda asosiy rivojlanish muammolarini aniqlash;

qayta qurish jarayonlari, raqamli texnologiyalarni joriy etish va innovatsion rivojlanishni hisobga olgan holda, O'zbekiston neft-gaz sanoati korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligining hozirgi darajasini keng qamrovli sanoat miqyosida ichki tahlil qilish;

neft-gaz korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini shakllantirish va takomillashtirish bo'yicha yondashuvlarni o'rganish hamda takliflar ishlab chiqish, ishlab chiqarish, texnologik, moliyaviy-iqtisodiy va tashkiliy boshqaruv elementlari uyg'unligini ta'minlash;

O'zbekiston Respublikasi neft-gaz sanoati korxonalarida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va raqamlashtirishni rag'batlantirishda davlat siyosati hamda korporativ boshqaruvning roli va vositalarini baholash;

Neft va gaz korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning ustuvor yo'nalishlarini aniqlash, innovatsion raqamli texnologiyalarni joriy etish, mehnat unumdorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va resurs salohiyatidan oqilona foydalanishga qaratilgan;

O'zbekiston Respublikasidagi neft-gaz korxonalarida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va yoqilg'i, energiya hamda ishlab chiqarish resurslaridan foydalanishni optimallashtirish variantlarini baholash uchun mo'ljallangan iqtisodiy-matematik va/yoki simulyatsiya modellashtirish elementlarini ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Neft va gaz korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirish modeli texnologik, tashkiliy, boshqaruv va iqtisodiy parametrlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik tizimiga asoslangan holda takomillashtirildi, bu esa ishlab chiqarish jarayonining individual elementlarining korxona faoliyatining yakuniy natijalariga qo'shgan hissasini miqdoriy baholash imkonini beradi;

Sun'iy intellekt texnologiyalari bilan integratsiyalashgan raqamli egizakdan foydalanish orqali individual ishlab chiqarish qudug'i darajasida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bo'yicha ilmiy g'oya ishlab chiqildi va yondashuv taklif qilindi, bu esa quduqlarning ishlash rejimlarini tezkor optimallashtirishni, ma'lum

xarajatlarni kamaytirishni va ma'lum bir obyekt misolida oqim tezligi barqarorligini oshirishni ta'minlaydi;

Neft va gaz korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning iqtisodiy mexanizmi, jumladan, rejalashtirish vositalari, rag'batlantirish, investitsiya va innovatsiya siyosati, shuningdek, O'zbekiston Respublikasining neft va gaz sohasidagi kompaniyalarning ish sharoitlariga moslashtirilgan asosiy ko'rsatkichlarning raqamli monitoringi to'plami.

O'zbekiston Respublikasida 2030-yilgacha neft va gaz korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bo'yicha prognoz parametrlari Sanoat Energetika Guruhi (Saneg) misolida, shuningdek, raqamlashtirish ssenariylari, raqamli egizak texnologiyalaridan foydalanish va sun'iy intellektni hisobga olgan holda Sardob qudug'i uchun ishlab chiqarish ko'rsatkichlari dinamikasi prognozi ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning objekti O'zbekiston Respublikasining neft va gaz sanoatidagi korxonalarning, shu jumladan, Sanoat Energetika Guruhi (Saneg) kabi kompaniyalarning ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish bo'linmalarining ishlab chiqarish va iqtisodiy faoliyatidir.

Tadqiqotning predmeti neft va gaz korxonalarining, jumladan, Sardob koni quduqlari misolida, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mexanizmini shakllantirish va uning amal qilishi bilan bog'liq tashkiliy-iqtisodiy munosabatlarni boshqarish vositalari majmuasidan iborat.

Tadqiqotning usullari. Ushbu dissertatsiyada neft va gaz korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini baholash va optimallashtirishga qaratilgan ilmiy abstraksiya va umumlashtirish, qiyosiy va tizimli tahlil, monografik tahlil, korrelyatsiya-regressiya tahlili, ekspert baholari, shuningdek, modellashtirish elementlarini o'z ichiga olgan korrelyatsiya va iqtisodiy-matematik usullar qo'llaniladi.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilar:

O'zbekiston Respublikasi neft-gaz sanoati korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini baholash va oshirishga nazariy metodologik yondashuv ishlab chiqildi, bu texnologik, tashkiliy, boshqaruv hamda iqtisodiy omillarning korxonalar faoliyatiga ta'sirini aniqlash va miqdoriy jihatdan baholashga asoslangan; Raqamli egizak va sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda alohida ishlab chiqarish qudug'i darajasida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga amaliy yondashuv taklif qilindi va sinovdan o'tkazildi, bu Sardob konidagi quduq misolida ish rejimlarini optimallashtirish, yo'qotishlarni kamaytirish va oqim tezligini oshirishni ta'minlaydi;

O'zbekiston Respublikasidagi neft va gaz kompaniyalariga ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning tashkiliy iqtisodiy mexanizmi ishlab chiqildi va moslashtirildi. Ushbu mexanizm rejalashtirish vositalari, rag'batlantirish, investitsiya va innovatsiya siyosati, shuningdek, ishlab chiqarish ko'rsatkichlari uchun raqamli monitoring tizimini o'z ichiga oladi va Sanoat Energetika Guruhi MChJ (Saneg) kompaniyalar guruhi korxonalarida joriy etish uchun tavsiya etiladi;

O'zbekiston Respublikasidagi neft va gaz korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini 2030-yilgacha oshirishning prognoz qilingan parametrlari Sanoat Energetika Guruhi MChJ (Saneg) misolida ishlab chiqilgan. Sardob qudug'i uchun asosiy ishlab chiqarish ko'rsatkichlarining o'zgarishi bo'yicha ssenariy asosidagi prognozlar raqamli texnologiyalar, raqamli egizak va sun'iy intellektga asoslangan yechimlarni joriy etishning turli variantlari bo'yicha ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqotda qo'llanilgan nazariy yondashuvlar va usullarning asosiligi, monografik tahlil ma'lumotlaridan foydalanish, rasmiy va ishonchli manbalardan olingan statistik materiallar bilan tasdiqlanadi. Xulosa va tavsiyalarining ishonchliligi ularning neft gaz kompaniyalarida amaliy sinovdan o'tkazilishi, shuningdek, individual takliflarni ishlab chiqarish samaradorligini boshqarish tizimiga joriy etishning ijobiy natijalari bilan tasdiqlanadi. Taqdim etilgan ilmiy natijalar tegishli vakolatli tashkilotlar va ilmiy muassasalar tomonidan muhokama qilindi va tasdiqlandi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati raqamli iqtisodiyotni shakllantirish sharoitida O'zbekiston Respublikasi neft-gaz sanoati korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini baholash va oshirishning nazariy hamda metodologik asoslarini takomillashtirishda namoyon bo'ladi. Maqolada ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning tashkiliy iqtisodiy mexanizmi aniqlanadi va raqamli texnologiyalarining, jumladan, raqamli egizak konsepsiyasi va sun'iy intellekt elementlarining ishlab chiqarish natijalariga ta'sirini hisobga oladigan model taklif qilindi.

Tadqiqot natijalarining amaliy qiymati ishlab chiqilgan yondashuvlar, modellar va tavsiyalardan neft va gaz kompaniyalari (shu jumladan, "Sanoat Energetika Guruhi" MChJ) faoliyatida ishlab chiqarish samaradorligini boshqarish tizimlari, rejalashtirish, motivatsiya hamda investitsion va innovatsion siyosatni takomillashtirishda; ish rejimlarini optimallashtirish va samaradorligini oshirish maqsadida alohida ishlab chiqarish quduqlari darajasida raqamli egizaklar hamda sun'iy intellektga asoslangan yechimlarni joriy etishda foydalanish imkoniyatidadir; oqim tezligi; neft va gaz sanoatini ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va raqamlashtirishga qaratilgan sanoat dasturlari va ichki korporativ qoidalarni ishlab chiqish va sozlashda; shuningdek, neft va gaz sohasida iqtisodiyot va menejment bo'yicha mutaxassislarni tayyorlashda ixtisoslashgan oliy ta'lim muassasalarining o'quv jarayonida.

Tadqiqot natijalarini joriy etish. O'zbekiston Respublikasi neft va gaz sanoati korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning tashkiliy va iqtisodiy mexanizmini takomillashtirish bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

texnologik, tashkiliy, boshqaruv va iqtisodiy parametrlarning o'zaro bog'liqligiga asoslangan neft va gaz korxonalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning ishlab chiqilgan modeli "Sanoat Energetika Guruhi" MChJ (Saneg) IP guruhi korxonalarining amaliy faoliyatiga joriy etildi (tegishli sertifikat bilan tasdiqlangan №047-0019-0674-2026 06.04.2026 dan);

dissertatsiyada individual ishlab chiqarish qudug'i darajasida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga taklif qilingan yondashuv Sardob konidagi quduq misolida raqamli egizak va sun'iy intellekt elementlaridan foydalangan holda amalga oshirildi, bu ish rejimlarini optimallashtirishni, o'ziga xos xarajatlarni kamaytirishni va oqim tezligini oshirishni ta'minlaydi;

Saneg Group kompaniyalarining boshqaruv amaliyotiga ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning takomillashtirilgan tashkiliy va iqtisodiy mexanizmi, jumladan, rejalashtirish vositalari, motivatsiya, investitsiya va innovatsiya siyosati hamda asosiy ko'rsatkichlarning raqamli monitoringi joriy etildi;

dissertatsiyada ishlab chiqilgan 2030-yilgacha ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning prognoz qilingan parametrlari "Saneg Energetika Guruhi" MChJ (Saneg) ilmiy-tadqiqot va ishlab chiqarish faoliyatiga, shuningdek, raqamli texnologiyalar, raqamli egizak va sun'iy intellektga asoslangan yechimlarning turli xil amalga oshirish ssenariylari bo'yicha Sardob qudug'i uchun ishlab chiqarish ko'rsatkichlarining o'zgarishi bo'yicha ssenariy prognozlariga tatbiq etildi.

Tadqiqot natijalarining abrobatsiyasi. Tadqiqot natijalari uchta xalqaro va to'rtta milliy konferensiyalarda tasdiqlandi va hisobotlar sifatida taqdim etildi.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha 21 ta ilmiy ishlar, jumladan, O'zbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya Komissiyasi tomonidan dissertatsiyalarning asosiy natijalarini nashr etish uchun tavsiya etilgan ilmiy jurnallarda 6 ta maqola va 4 tasi milliy jurnallarda hamda 2 xalqaro jurnallarda nashr etildi. Shuningdek, ilmiy va amaliy konferensiyalardan 15 ta ma'ruza va tezislari muhokama qilingan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya ishining tarkibiy qismi kirish, uchta bob, xulosa va adabiyotlar ro'yxatidan tashkil topgan. Dissertatsiya ishining umumiy hajmi 150 betdan iborat.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida tadqiqot mavzusining zarurati va dolzarbligi asoslab berilgan, tadqiqotning maqsad va vazifalari, obyekti hamda predmeti aniqlangan. Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalarini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlariga muvofiqligi ko'rsatib berilgan. Shuningdek, ishning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon etilib, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan. Tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy etish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan, chop etilgan ishlar ro'yxati hamda dissertatsiya tuzilishi yoritilgan.

Dissertatsiyaning birinchi bobi "**Neft-gaz sanoati korxonalarida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning metodologik jihatlarini**" deb nomlanib, unda "samaradorlik" kategoriyasining mazmuni neft-gaz sanoati korxonalari faoliyati nuqtayi nazaridan aniqlashtirilgan.

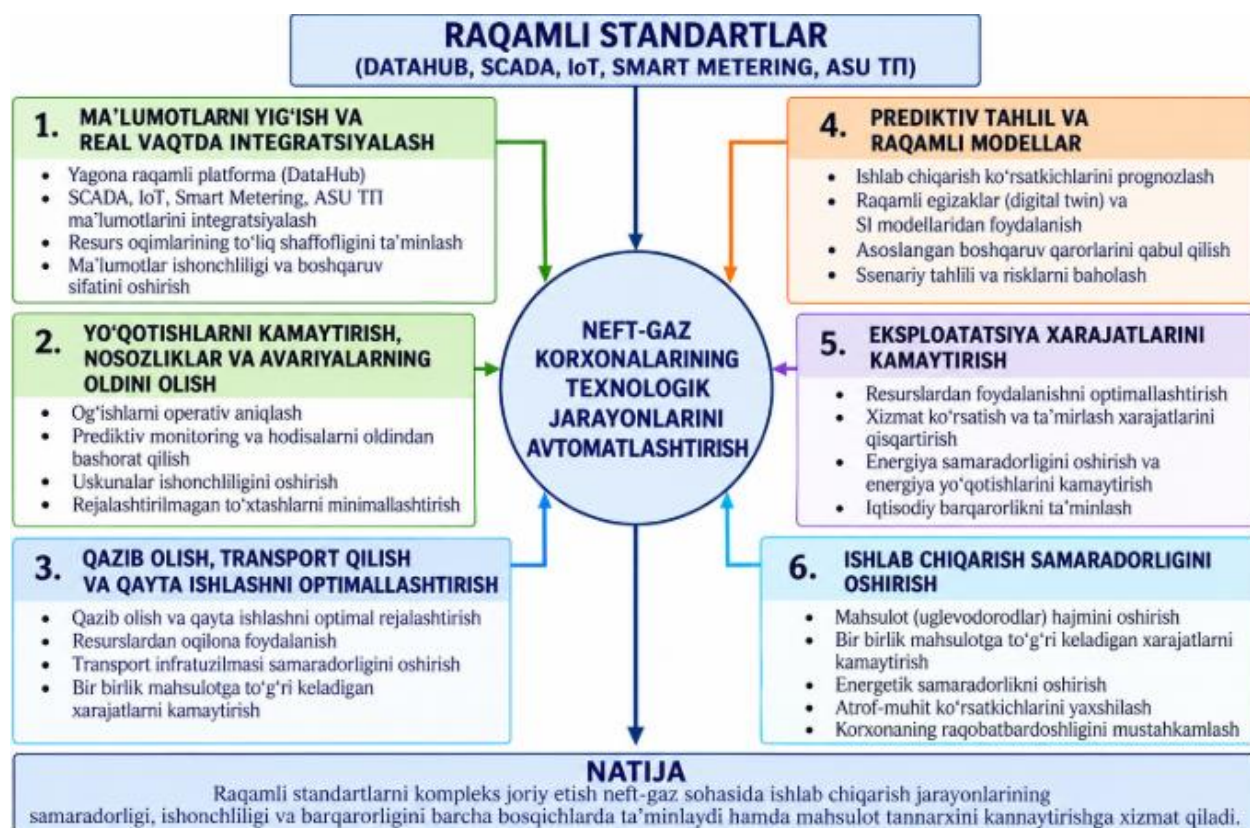
2010–2015	2016–2019	2020–2022	2023–2025	2025+ (KELAJAK)
BOSHLANG'ICH BOSQICH - Asosiy tahlildan foydalanish - SCADA va jarayonlarni avtomatlashtirish - Ma'lumotlardan cheklangan foydalanish	RAQAMLASHTIRISH VA TAHLIL - Big Data va ma'lumotlarni integratsiya qilish - Prediktiv tahlil - Qazib olish va jarayonlarni optimallashtirish - Mashinali o'qitishning dastlabki modellari	SUN'IY INTELLEKTNI KENG MIQYOSDA JORIY ETISH - Konlarda raqamli egizaklar (digital twin) - Burg'ilash va operatsiyalarni avtomatlashtirish - Masofadan monitoring va aktivlarni boshqarish - Uskunalar nosozliklarini prognozlash	INTEGRATSIYA VA IMKONIYATLARNI KENGAYTIRISH - SI ni IoT, 5G va bulutli texnologiyalar bilan integratsiya qilish - Avtonom operatsiyalar va masofadan boshqaruv - Ta'minot zanjirlarini va logistikani optimallashtirish - Stsenariylar va qarorlar tahlili uchun generativ SI	MUSTAQIL INTELLEKTUAL NEFT-GAZ SOHASI - To'liq avtonom operatsiyalar - O'z-o'zini o'rganuvchi va o'zini optimallashtiruvchi konlar - Inson ishtirokini minimal darajada kamaytirish - ESG maqsadlari asosida barqaror rivojlanish va chiqindilarni SI yordamida boshqarish

NEFT-GAZ SOHASIDA SI NI QO'LLASHNING ASOSIY YO'NALISHLARI						
QIDIRUV VA GEOLOGIYA Seizimik ma'lumotlarni SI yordamida tahlil qilish, istiqbolli zonalarini prognozlash, xatarlarni kamaytirish	QAZIB OLISH Skvajinalar debitini optimallashtirish, oqimni prognozlash, ish rejimlarini boshqarish	BURG'ILASH Burg'ilashni avtomatlashtirish, trayektoriyani optimallashtirish, mumkin bo'lgan asoratlarni prognozlash	TRANSPORT QILISH Quvurlar holatini monitoring qilish, profilaktik xizmat ko'rsatishni prognozlash, oqishlar va anomaliyalarni aniqlash	QAYTA ISHLASH VA NEFT-KIMYO Jarayonlarni optimallashtirish, sifatni nazorat qilish, mahsulot chiqishini oshirish	TA'MINOT ZANJIRI Talabni prognozlash, logistikani optimallashtirish, zahiralarni boshqarish	BOSHQARUV VA REJALASHTIRISH Raqamli egizaklar, stsenariylarni modellashtirish, qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash

1-rasm. Sun'iy intellektni neft-gaz sohasiga joriy etishning jahon tendensiyasi³²

³² Muallif ishlanmasi

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston neft-gaz tarmog'ida ishlab chiqarish samaradorligining o'sishi resurs, texnologik, boshqaruv va institutsional omillar majmuasi bilan belgilanadi. Mazkur omillar orasida raqamlashtirish (DataHub, SCADA/ASU TP, raqamli egizaklar, IoT, AI) hal qiluvchi ahamiyat kasb etib, ishlab chiqarishdagi yo'qotishlar va to'xtashlarni kamaytirish, jarayonlarni optimallashtirish hamda ularning shaffofligini oshirishni ta'minlaydi (2-rasm).



2-rasm. Neft va gaz korxonalari samaradorligini oshirishda raqamli standartlarning roli³³

Iqtisodiy va ma'muriy davlatni tartibga solish instrumentlari (soliq-renta mexanizmlari, amortizatsiya siyosati, davlat ishtiroki va moliyalashtirish, litsenziyalash, xarajatlarni nazorat qilish, ekologik tartibga solish va boshqalar) tizimlashtirilgan hamda ularning ishlab chiqarish samaradorligi ko'rsatkichlariga (qazib olish hajmi, yo'qotishlar darajasi, tannarx, fond qaytimi, energiya sig'imi va boshqalar) ta'sir etish kanallari ochib berilgan.

Xorijiy tajriba (Norvegiya, Ozarbayjon, Rossiya va boshqalar) tahlil qilinib, O'zbekiston sharoitida qo'llash uchun dolzarb bo'lgan amaliyotlar ajratib ko'rsatilgan. Jumladan, moslashuvchan soliq-renta rejimlari, raqamli texnologiyalarni joriy etishni qo'llab-quvvatlash (Smart Oilfield, raqamli egizaklar, intellektual hisob va energiya samaradorligi tizimlari), shuningdek, kompleks modernizatsiya dasturlarining ahamiyati asoslab berilgan (1-jadval).

³³ Muallif tomonidan tuzilgan

Global hukumatni tartibga solish vositalarini taqqoslash va ularning O‘zbekiston Respublikasi neft va gaz sanoatiga qo‘llanilishi³⁴

Instrumentlar guruhi	Jahon amaliyoti	Qo‘llash maqsadlari	O‘zbekiston Respublikasida qo‘llanishi (2020–2025)	Dissertatsiya uchun izoh
Soliqni tartibga solish	Differensial stavkalar, renta to‘lovlari, shelf va murakkab zaxiralar uchun soliq imtiyozlari (AQSh, Norvegiya, Kanada)	Investitsiyalarni jalb qilish, texnologiyalarni rag‘batlantirish, qazib olishni oshirish	Qo‘llanilmoqda: PSA (mahsulot taqsimoti bitimlari), ayrim loyihalar uchun soliq imtiyozlari	Xalqaro amaliyotga yaqinlashgan moslashuvchan soliq modeli shakllanmoqda
Bojxona-tarif choralari	Eksport-import bojlari, ichki bozorni himoya qilish (Yevropa Ittifoqi, Xitoy)	Bozorni muvozanatlash, qayta ishlashni rivojlantirish	Qisman qo‘llaniladi, uskunalar ko‘pincha bojdan ozod etilgan	Energetika bozori islohotlari doirasida kengaytirish salohiyati yuqori
Amortizatsiya siyosati	Raqamli va energiya tejamkor texnologiyalar uchun tezlashtirilgan amortizatsiya	Modernizatsiya, energiya sig‘imini kamaytirish	Tarmoqni modernizatsiya qilish doirasida faol joriy etilmoqda	Neft-gaz kompleksining texnologik darajasini oshirish vositasi
Davlatning kapitaldagi ishtiroki	Milliy korporatsiyalar (Saudi Aramco, ADNOC, Equinor)	Strategik resurslarni nazorat qilish	Davlat neft-gaz kompaniyalari orqali amalga oshiriladi	Resurs suverenitetining jahon modeliga mos keladi
Davlat tomonidan ham moliyalashtirish	Geologiya-qidiruv, infratuzilma va innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlash	Strategik loyihalarni qo‘llab-quvvatlash	Xorijiy hamkorlar bilan loyihalarda qo‘llaniladi	Samaradorlikni oshirishning muhim instrumenti
Yer qa‘ridan foydalanishni litsenziyalash	Tanlov asosidagi tartiblar, qat‘iy ekologik standartlar	Qazib olish sifatini nazorat qilish	To‘liq qo‘llaniladi	Xalqaro talablarga mos keladi
Xarajatlarni tartibga solish	Monopoliyalar tariflarini nazorat qilish (YI, Kanada)	Narxlarni ushlab turish	Regulyatorlar tomonidan amalga oshiriladi	Xarajatlar nazoratini raqamlashtirish zarur
Eksport-import cheklovlari	Inqirozga qarshi choralalar (AQSh, Xitoy)	Energetik xavfsizlikni ta‘minlash	Mavsumiy qo‘llaniladi	Gaz bozori uchun dolzarb
Qazib olishni tartibga solish	Kvotalar, davlat kompaniyalari (Norvegiya, OPEK)	Bozor barqarorligi	Qazib olish rejalar orqali amalga oshiriladi	Raqamli modernizatsiyani talab qiladi
Antimonopoliya siyosati	Faoliyat turlarini ajratish (YI)	Raqobatni oshirish	Islohotlar bosqichida	2030 yilgacha istiqbolli yo‘nalish
Ekologik me‘yorlar	Kvotalar, jarimalar, monitoring	Ekologik yuklamani kamaytirish	Qo‘llaniladi	Raqamli nazorat tizimlarini talab qiladi
Strategik zaxiralar	Majburiy rezervlar (OECD mamlakatlari)	Inqirozlarga qarshi himoya	Qisman amalga oshirilgan	Istiqbolli yo‘nalish
Uskunalarni mahalliyashtirish	Milliy ishlab chiqaruvchilarga preferensiyalar	Import o‘rnini bosish	Amalga oshirilmoqda	Rag‘batlantirish choralarini kuchaytirish zarur
Xalqaro konsorsiumlar	Qo‘shma loyihalar	Texnologiyalarga kirish imkoniyati	Keng qo‘llaniladi	Yuqori darajada moslashuvchan

³⁴ Muallif tomonidan tuzilgan

Dissertatsiyaning ikkinchi bobi “**Sanoat korxonalarida innovatsion texnologiyalar rivojlanishi sharoitida O‘zbekiston Respublikasi neft-gaz tarmog‘ining zamonaviy holati**” deb nimlangan va u doirasida milliy iqtisodiyotni modernizatsiya qilishning o‘ziga xos xususiyatlari tahlil etilgan. Tarkibiy o‘zgarishlarning ustuvor yo‘nalishi sifatida raqamlashtirish hamda sanoat korxonalarini, jumladan, neft-gaz korxonalarini texnologik yangilashga asoslangan innovatsion rivojlanish modeliga o‘tish zarurligi asoslab berilgan.

O‘zbekiston Respublikasi neft-gaz tarmog‘i korxonalarining zamonaviy holati va rivojlanish tendensiyalari kompleks ravishda tahlil qilinib, uglevodorod xomashyosini qazib olish dinamikasi va tarkibi, resurs bazasining holati hamda infratuzilmaning eskirish darajasi baholandi (2-jadval).

2-jadval

O‘zbekiston Respublikasida uglevodorod qazib olish dinamikasi³⁵

Ko‘rsatkich	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Tabiiy gaz qazib olish, mlrd m ³	56,42	61,59	60,71	49,77	53,80	51,67	46,71	44,59	42,3
Neft qazib olish, ming tonna	810	750	746	688	640	612	598	570	655,7
Gaz kondensati qazib olish, mln tonna	2,10	2,11	2,32	1,4	1,30	2,13	1,20	1,11	1,111
Propan-butan, mln tonna	0,73	0,82	0,82	0,74	0,77	0,87	0,85	0,80	-
Tabiiy gaz eksporti, mlrd m ³	14	11,8	10	11	10,9	10,9	6,7	0,4	-

Neft-gaz tarmog‘i korxonalarida ishlab chiqarish samaradorligining o‘rishini cheklovchi asosiy omillar aniqlanib, amalga oshirilayotgan institutsional islohotlar hamda davlat-xususiy sheriklik mexanizmlarining, jumladan, xususiy kompaniyalar ishtirokidagi loyihalarning, mazkur cheklovlarni bosqichma-bosqich bartaraf etish uchun zarur shart-sharoitlarni shakllantirayotgani asoslab berilgan (3-jadval).

3-jadval

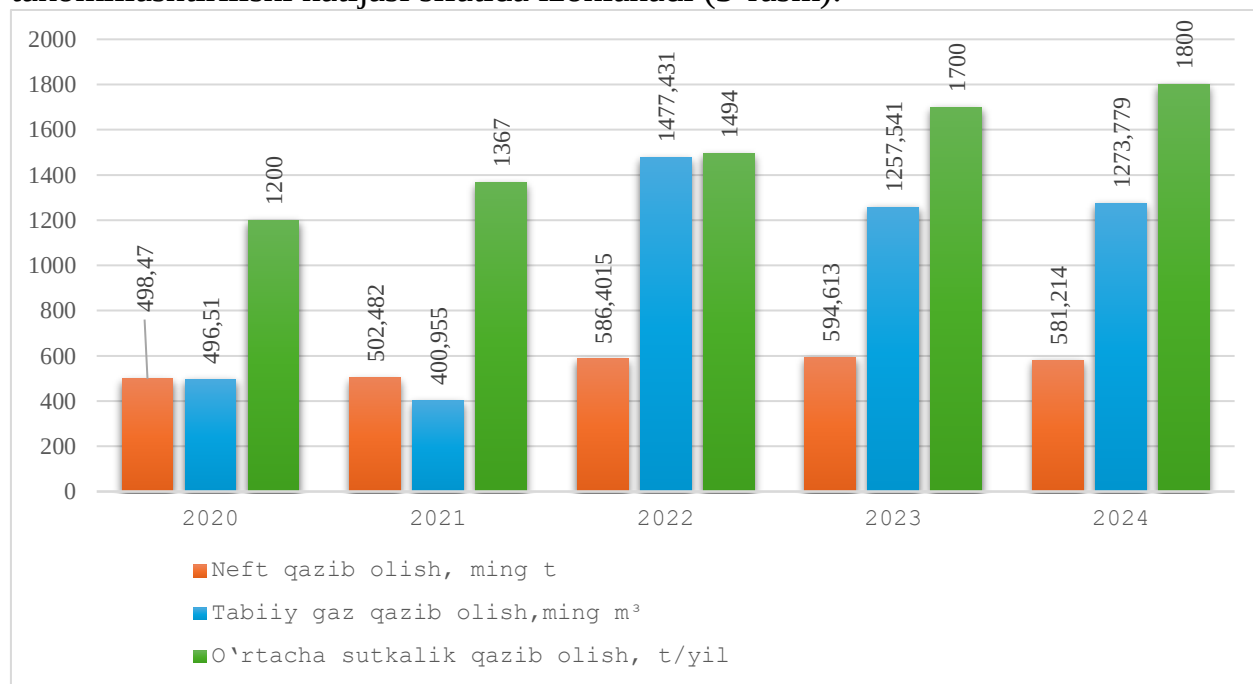
IP MChJ “Sanoat Energetika Guruhi”ning asosiy ishlab chiqarish ko‘rsatkichlari dinamikasi³⁶

Ko‘rsatkich	2020	2021	2022	2023	2024
Neft qazib olish, ming t	498470	502482	586401,5	594613	581214
Tabiiy gaz qazib olish, ming m ³	496510	400955	1477431	1257541	1273779
O‘rtacha sutkalik qazib olish, t/sutka	1200	1367	1494	1700	1800
Faol quduqlar soni, dona	29	29	59	46	103
Investitsiyalar, mln AQSh dollari	150	160	230	120	90

³⁵ rasmiy manbalari asosida muallif tomonidan tuzilgan

³⁶ Muallif tomonidan tuzilgan.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlar barqaror rivojlanish tendensiyalarini aniqlash imkonini beradi: qazib olish hajmlarining o'sishi, quduqlarning o'rtacha debeti ortishi hamda yo'qotishlar darajasining kamayishi kuzatilmoqda. Mazkur holat zamonaviy texnologik yechimlarning joriy etilishi va boshqaruv usullarining takomillashtirilishi natijasi sifatida izohlanadi (3-rasm).



3-rasm. «Sanoat Energetika Guruhi» MChJ IPning asosiy ishlab chiqarish ko'rsatkichlari dinamikasi³⁷

“Sanoat Energetika Guruhi” MChJ IP misolida neft-gaz sanoati korxonalarida yangi texnologiyalardan foydalanish samaradorligi darajasi baholandi. Innovatsiyalar va raqamli yechimlarning ishlab chiqarish, resurs-energetik hamda iqtisodiy samaradorlikka ta'sirini tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimi shakllantirildi.

4-jadval

“Sanoat Energetika Guruhi” MChJ IP da yangi texnologiyalar joriy etilishidan oldin va keyin ishlab chiqarish samaradorligining asosiy ko'rsatkichlarini taqqoslash (konlar guruhi bo'yicha o'rtacha)³⁸

Ko'rsatkich	Joriy etilgunga qadar	Joriy etilgandan so'ng	O'zgarish, %
Quduqning o'rtacha sutkalik debiti, m³/sutka	5,0	7,0	+40
Neft/gazni qazib olish koeffitsiyenti, ulush	0,24	0,28	=16,7
Yo'ldosh neft gazini (YNG) utilizatsiya qilish ulushi, hajmga nisbatan, %	35	80	+128,6
Texnologik yo'qotishlar darajasi, %	6,0	3,5	-41,7
Bir birlik mahsulotga (1 t / 1 ming m³) to'g'ri keladigan energiya sarfi, shartli birlik	1,00	0,78	-22,0
Qazib olish tannarxi, bir birlik mahsulotga to'g'ri keladigan sh.b.	100	82	-18,0
Qazib olish rentabelligi, %	18	28	+55,6

³⁷ Muallif tomonidan tuzilgan.

³⁸ Muallif tomonidan hisoblangan..

Shuningdek, texnologik va raqamli loyihalarni joriy etishdan oldingi va keyingi asosiy parametrlar qiyosiy tahlil qilindi.

Shuningdek, ushbu yondashuv texnologik va tashkiliy o'zgarishlar samaradorligini oshiruvchi prediktiv optimallashtirish choralari majmuasini shakllantirishga xizmat qiladi (4-jadval). Zamonaviy geologik-texnik yechimlar, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari hamda raqamli modellashtirish elementlarini integratsiya qilish qazib olish hajmining oshishi, yo'qotishlar va tannarxning kamayishi, yo'ldosh neft gazidan foydalanish darajasining ortishi hamda moliyaviy-iqtisodiy natijalarning yaxshilanishini ta'minlashi asoslab berildi. Mazkur holat ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini ishlab chiqish uchun empirik asos bo'lib xizmat qiladi (4-rasm).

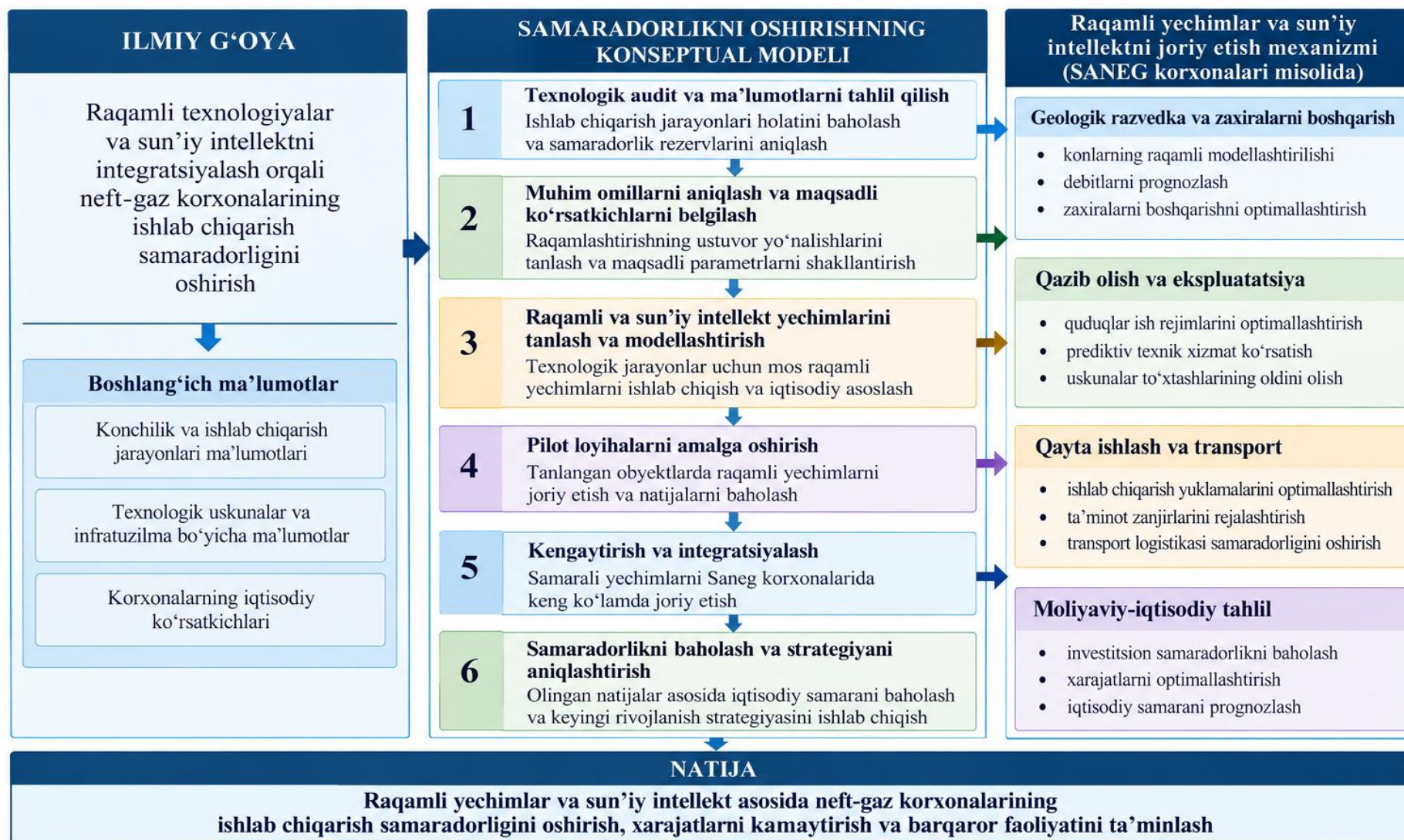


4-rasm. Ishlab chiqarish samaradorligini boshqarishda quduqning raqamli egizagidan foydalanish mantig'i³⁹

Dissertatsiyaning uchinchi bobi **“O‘zbekiston Respublikasi neft-gaz sanoati korxonalarining samaradorligini oshirishning asosiy yo‘nalishlari”** deb nomlanib, u “Sanoat Energetika Guruhi” MChJ IP misolida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bo‘yicha mualliflik instrumentariyasini ishlab chiqish va aprotatsiyaga bag‘ishlangan. Mavjud fragmentar yondashuvlardan farqli ravishda, mazkur ishda texnologiyalarni integratsiya qilish modeli, uni bosqichma-bosqich joriy etish mexanizmi hamda modernizatsiya natijalarini prognozlashning ko‘p omilli modeli o‘z ichiga olgan kompleks konseptual-amaliy yondashuv taklif etilgan. Ushbu yondashuv texnologik yechimlarni miqdoriy baholanadigan natijalar bilan uzviy bog‘lash imkonini beradi.

Yangi texnologiyalarni integratsiya qilishning konseptual modeli ishlab chiqilgan bo‘lib, u oltita bosqichdan iborat yopiq siklni o‘z ichiga oladi (5-rasm).

³⁹ Muallif tomonidan tuzilgan



5-rasm. Neft va gaz korxonasi faoliyatiga yangi texnologiyalarni integratsiyalashning konseptual modeli⁴⁰

⁴⁰ Muallif tomonidan tuzilgan

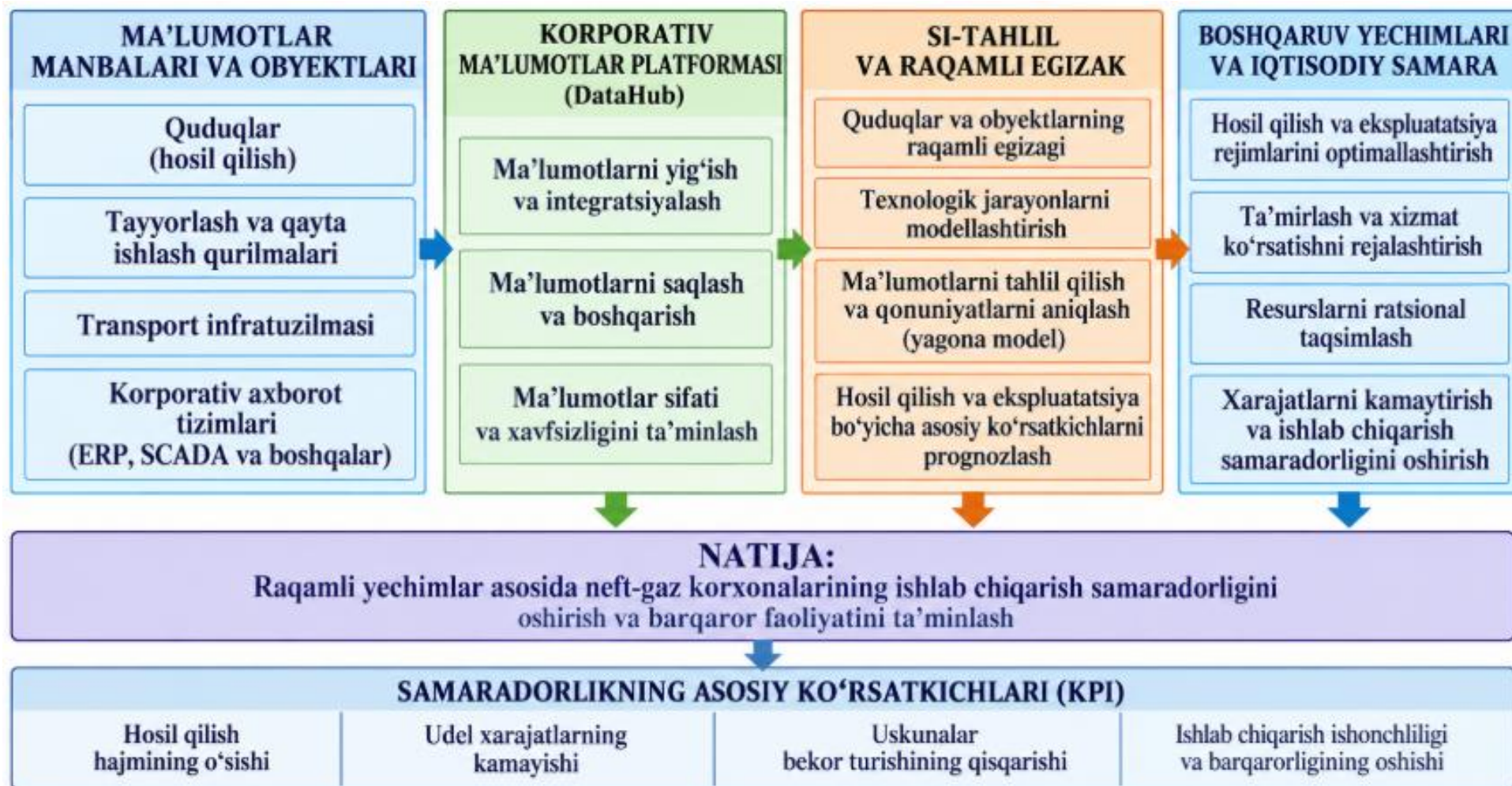
Mazkur model O'zbekiston neft-gaz kompleksining o'ziga xos sharoitlariga moslashtirilgan bo'lib, unda tartibga soluvchi cheklovlar, sanoat va ekologik xavfsizlik talablari, yetuk konlarning xususiyatlari hamda resurs bazasining notekisligi inobatga olingan. Integratsiyaning asosiy tamoyillari sifatida tizimlilik, moslashuvchanlik, texnologik moslik va raqamli transformatsiya ustuvorligi belgilangan.

Modelning rivojlanishi raqamli egizaklar va sun'iy intellekt instrumentlarini integratsiya qilish bilan uzviy bog'liq. Xususan, audit bosqichida obyektning raqamli modeli shakllantiriladi; diagnostika bosqichida sun'iy intellekt ekspluatatsiya rejimlari va ishlab chiqarish ko'rsatkichlari o'rtasidagi yashirin bog'liqliklarni aniqlaydi; qarorlar qabul qilish bosqichida muqobil variantlar virtual sinovdan o'tkaziladi; pilot bosqichda esa tizimning o'z-o'zini o'rganishini va keyingi masshtablashni ta'minlovchi "model-fakt" konturi joriy etiladi.

Ishlab chiqilgan integratsiya modeli asosida "Sanoat Energetika Guruhi" MChJ IPda ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga qaratilgan yangi texnologiyalarni joriy etishning bosqichma-bosqich mexanizmi shakllantirilgan. Mazkur mexanizm strategik daraja, raqamli infratuzilma hamda ishlab chiqarish-texnologik konturlarni o'zaro bog'lovchi yopiq boshqaruv sikli sifatida talqin etiladi. Unda oltita asosiy bosqich ajratilgan: strategik tayyorgarlik va maqsadlarni belgilash (kompaniya maqsadlarini milliy strategiyalar bilan uyg'unlashtirish hamda KPI tizimini shakllantirish), raqamli infratuzilmani rivojlantirish (DataHub, sanoat analitikasi platformalari, raqamli egizaklar, integratsiyalashgan rejalashtirish va onlayn KPI tizimlari), ishlab chiqarish konturlariga texnologiyalar va sun'iy intellektni joriy etish (intellektual kon, intellektual qayta ishlash, raqamli logistika va sotuv), asosiy obyektlarda pilot loyihalarni amalga oshirish (jumladan, Yangi Karatapa va Sardob konlarida), yechimlarni masshtablash va institutsionallashtirish (standartlarni ishlab chiqish, sun'iy intellekt va raqamli egizaklarni biznes jarayonlarga integratsiya qilish, kadrlar salohiyatini rivojlantirish) hamda yakuniy bosqich sifatida natijalarni baholash, ko'p omilli modellash va strategiyani tuzatish.

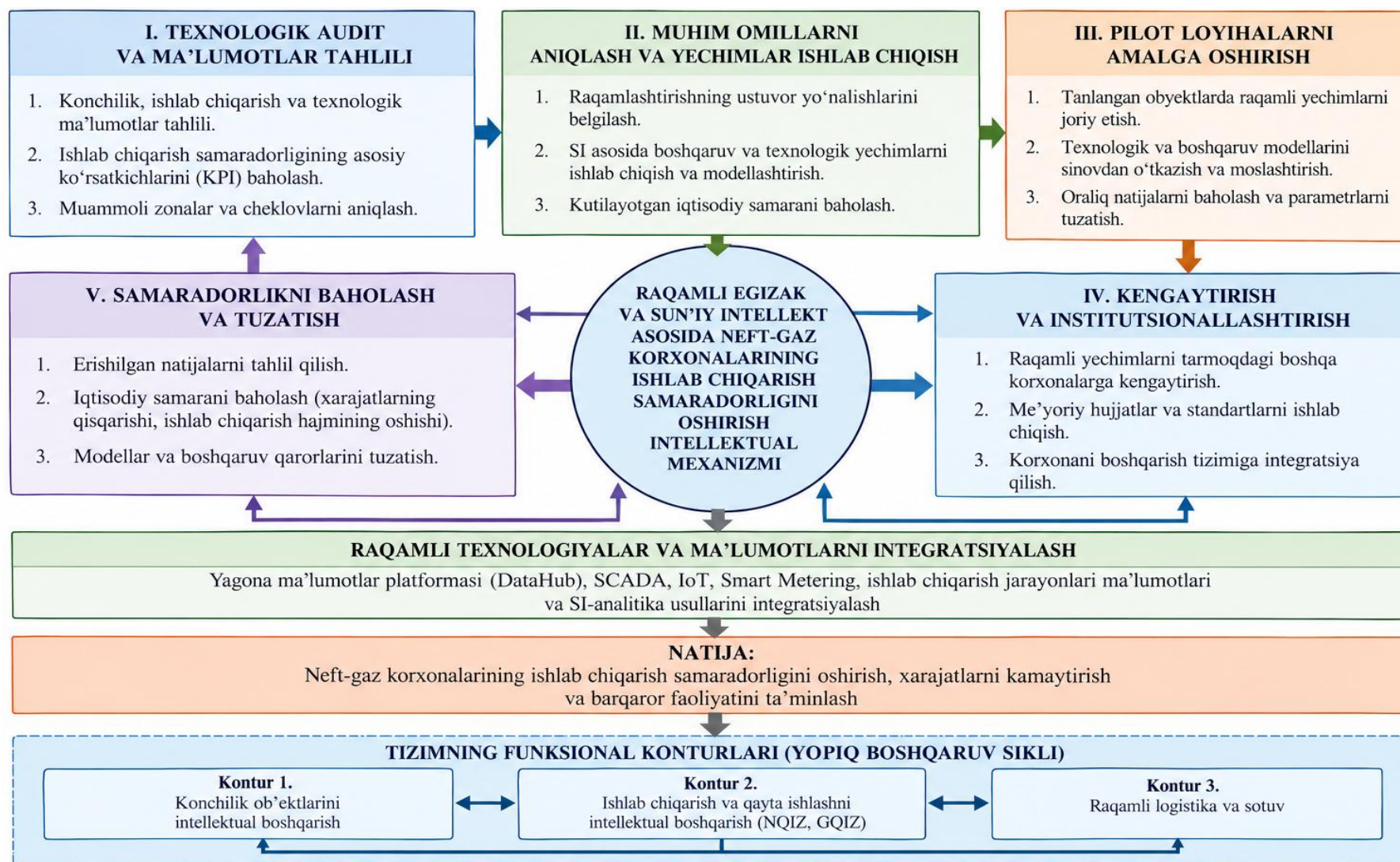
Taklif etilgan mexanizmning ilmiy yangiligi uning korxona aktivlari tuzilmasiga moslashtirilganligi va raqamli infratuzilmaning (DataHub, sun'iy intellekt platformalari, onlayn KPI tizimlari) boshqaruv siklining barcha bosqichlariga integratsiya qilinganligida namoyon bo'ladi. Asoslab berilishicha, mazkur mexanizm alohida innovatsion tashabbuslardan yagona korporativ boshqaruv tizimiga o'tishni ta'minlaydi. Bunda raqamli egizaklar va sun'iy intellekt mustaqil loyihalar sifatida emas, balki korxonaning operatsion modeliga integratsiyalashgan elementlar sifatida faoliyat yuritib, ma'lumotlarga asoslangan boshqaruvga o'tishni ta'minlaydi.

Keyingi bosqichda MATLAB muhitida ko'p omilli iqtisodiy-matematik model ishlab chiqildi va amaliyotga joriy etildi. Mazkur model "Sanoat Energetika Guruhi" MChJ IPda yangi texnologiyalar va sun'iy intellektni joriy etishning turli ssenariylari sharoitida ishlab chiqarish samaradorligining prognoz ko'rsatkichlarini shakllantirishga mo'ljallangan.



6-rasm. “Sanoat energetika guruhi” MChJ IPda ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va iqtisodiy samaradorlikni baholash uchun quduq darajasida raqamli egizak va sun’iy intellekti integratsiyalash bo’yicha mualliflik sxemasi⁴¹

⁴¹ Muallif tomonidan tuzilgan



7-rasm. Sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarni integratsiyalash asosida "Sanoat Energetika Guruhi" MChJ ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mexanizmi⁴²

⁴² Muallif tomonidan tuzilgan

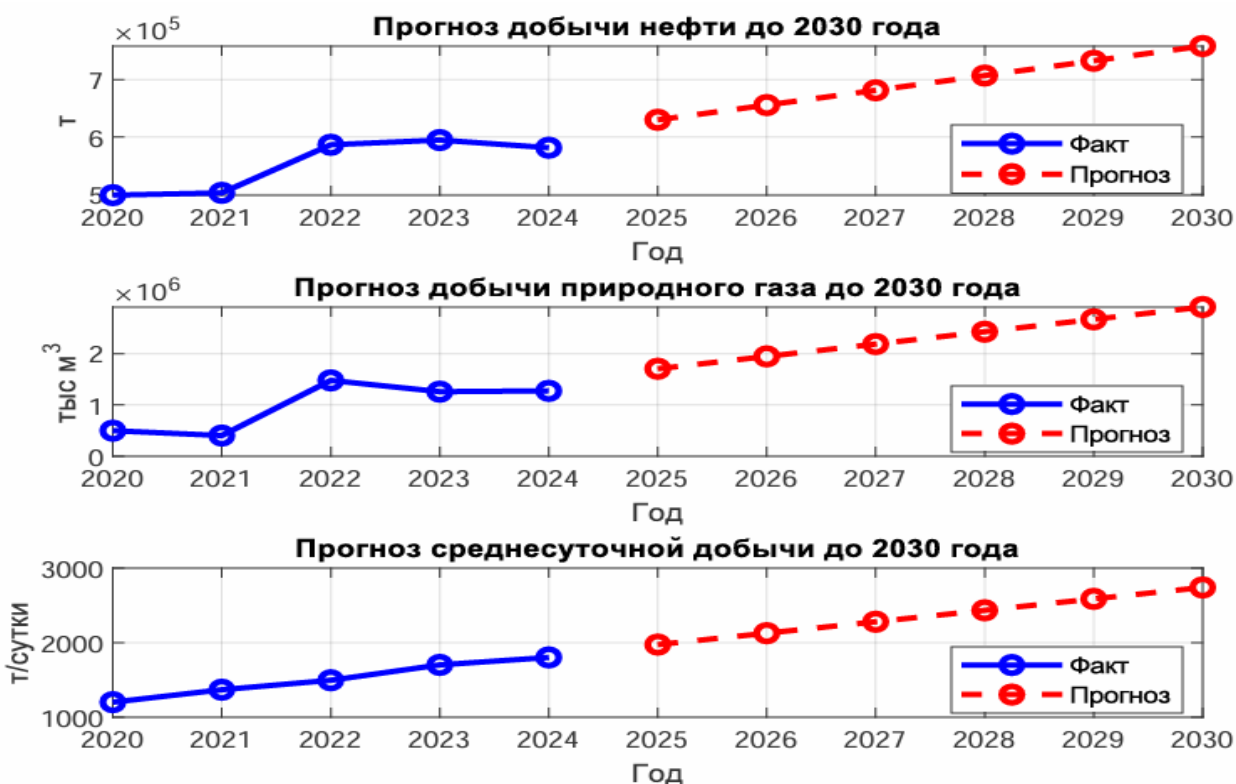
Natijaviy ko'rsatkich sifatida ishlab chiqarish samaradorligining agregatsiyalashgan indikatori (qazib olish hajmi va/yoki KPIlarga asoslangan integral indeks) qabul qilingan. Omillar sifatida esa modernizatsiya va raqamlashtirishga yo'naltirilgan investitsiyalar hajmi, uskunalarni modernizatsiya qilish darajasi, raqamlashtirish va sun'iy intellektni joriy etish indeksleri, resurs bazasi tuzilmasi parametrlar hamda tashqi konyunkturaning umumlashtirilgan ko'rsatkichi kiritilgan.

5-jadval

“Sanoat Energetika Guruhi” MChJda uglevodorod qazib olish dinamikasi bo'yicha prognoz ma'lumotlari⁴³

Yillar	Neft qazib olish, tonna	Gaz qazib olish, m ³	O'rtacha kunlik qazib olish, tonna/kun
2026	655683,8	1945692,8	2125,4
2027	681445,7	2186805,2	2278,7
2028	707207,6	2427917,6	2432
2029	732969,5	2669030	2585,3
2030	758731,4	2910142,4	2738,6

Retrospektiv ma'lumotlar asosida regressiya modeli baholanib, omillarning statistik ahamiyati hamda modelning moslashuv sifati tekshirilgan (5-jadval).



8-rasm. “Sanoat Energetika Guruhi” MChJda 2030-yilgacha uglevodorod qazib olish prognozi⁴⁴

⁴³ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan

⁴⁴ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan

Modellashtirish natijalariga ko'ra, "Sanoat Energetika Guruhi" MChJ IPda uglevodorod xomashyosi qazib olish hajmining sezilarli o'sishi prognoz qilinmoqda: 2030-yilga kelib neft qazib olish hajmi 2024-yilga nisbatan taxminan 30 foizga, gaz qazib olish esa qariyb 128 foizga oshadi. Shu bilan birga, umumiy hajmlarning o'sishi quduq bo'yicha o'rtacha sutkalik qazib olishning 1200 t/sutkadan 2738,6 t/sutkagacha ortishi bilan birga kechadi. Bu holat ekstensiv o'sish bilan cheklanmasdan, modernizatsiya va raqamli texnologiyalarni joriy etish hisobiga ishlab chiqarish samaradorligi oshayotganini ko'rsatadi.

Keyingi bosqichda 2030-yilgacha omillar rivojlanishining ssenariy trayektoriyalari (konservativ, mo'tadil-optimistik va intensiv) shakllantirilib, "Sanoat energetika guruhi" MChJ IP uchun tegishli prognoz ko'rsatkichlari hisoblab chiqildi. Tahlil natijalariga ko'ra, konservativ ssenariyda ishlab chiqarish samaradorligining o'sishi cheklangan bo'lib, texnologiyalarni integratsiya qilish modelida nazarda tutilgan salohiyat to'liq ro'yobga chiqmaydi. Mo'tadil-optimistik ssenariyda izchil modernizatsiya va raqamli yechimlarni joriy etish sharoitida qazib olish hajmini oshirish va solishtirma xarajatlarni kamaytirish bo'yicha maqsadli ko'rsatkichlarga erishiladi. Intensiv ssenariy esa yuqori investitsiyalar, rivojlangan raqamli infratuzilma va malakali kadrlar tayyorgarligi sharoitida maksimal samaradorlik o'sishini ta'minlaydi.

6-jadval

Investitsiyalar⁴⁵

Ssenariylar	2026 \$ mln	2027 \$ mln	2028 \$ mln	2029 \$ mln	2030 \$ mln
Konservativ	120	130	140	150	160
O'rtacha	150	160	170	180	190
Intensiv	190	210	230	250	270

Ssenariy hisob-kitoblari shuni ko'rsatadiki, konservativ ssenariy (past investitsiyalar hamda modernizatsiya va raqamlashtirish indekslarining past darajalari) sharoitida ishlab chiqarish samaradorligining faqat chegaralangan darajada o'sishi ta'minlanadi.

7-jadval

Modernizatsiya indeksi⁴⁶

Ssenariylar	2026	2027	2028	2029	2030
Konservativ	0,84	0,86	0,88	0,9	0,92
O'rtacha	0,87	0,9	0,92	0,94	0,96
Intensiv	0,9	0,93	0,96	0,98	1

Mo'tadil-optimistik ssenariy investitsiyalarning bosqichma-bosqich oshishi va indekslarning yuqori qiymatlari hisobiga milliy dasturlar hamda Saneg korporativ strategiyasiga mos keluvchi barqaror rivojlanish trayektoriyasini shakllantiradi. Intensiv ssenariy esa eng yuqori natijalarni ta'minlashi bilan birga, infratuzilma va inson kapitaliga nisbatan yanada yuqori talablarni qo'yadi.

⁴⁵ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan

⁴⁶ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan

Raqamlashtirish indeksi⁴⁷

Ssenariylar	2026	2027	2028	2029	2030
Konservativ	0,8	0,82	0,84	0,86	0,88
Oʻrtacha	0,86	0,9	0,93	0,96	0,98
Intensiv	0,9	0,94	0,97	0,99	1

Prognozlash natijalari neft qazib olishning barqaror oʻsishini koʻrsatadi: 2025-yildagi Ssenariylarning miqdoriy asoslanishi neft va gaz qazib olish dinamikasi, investitsiyalar, operatsion xarajatlar (OPEX), tushum, sof foyda va erkin pul oqimi, shuningdek, raqamlashtirish effektlarini oʻz ichiga olgan prognoz koʻrsatkichlari tizimini shakllantirishga tayanadi (9-jadval). Hisob-kitoblar 2020–2024-yillardagi faktik maʼlumotlar asosida MATLAB muhitida ishlab chiqilgan koʻp omilli iqtisodiy-matematik model yordamida amalga oshirilgan boʻlib, unda investitsiyalar, modernizatsiya hamda raqamlashtirish darajasining ishlab chiqarish va moliyaviy natijalarga taʼsiri inobatga olingan.

629,9 ming tonnadan 2030-yilga kelib 758,7 ming tonnagacha oshishi kutilmoqda. Shuningdek, gaz qazib olish hajmlarining ortishi bilan bir qatorda oʻrtacha sutkalik qazib olish 2738,6 t/sutkaga yetadi. Shu bilan birga, modernizatsiyaning yigʻma taʼsiri hisobiga natija birligiga toʻgʻri keladigan investitsion yuklama qisqaradi. Tushum sezilarli darajada oshib, bazaviy ssenariyda 796,1 mln AQSh dollarigacha yetadi va 2030-yilga kelib raqamlashtirish hisobiga 820 mln AQSh dollaridan ortiq qiymatni tashkil etadi, erkin pul oqimi esa ijobiy dinamikani namoyon etib, 440,5-469,3 mln AQSh dollariga yetadi.

Raqamlashtirishning alohida taʼsiri aniqlanib, raqamli yechimlarni joriy etish tushumning qoʻshimcha oʻsishini, operatsion xarajatlar (OPEX)ning kamayishini hamda sof foyda va erkin pul oqimining bazaviy ssenariyga nisbatan oshishini taʼminlaydi. Bu holat raqamli transformatsiyaning ishlab chiqarish va iqtisodiy samaradorlikni oshirishda mustaqil omil sifatida namoyon boʻlishini tasdiqlaydi.

Korporativ prognozlarni ishlab chiqarish obyektlari darajasi bilan uygʻunlashtirish maqsadida koʻp omilli model Sardob konidagi alohida quduq darajasigacha detallashtirildi. Ushbu asosda lokal model qurilib, unda natijaviy koʻrsatkichlar sifatida quduq debitlari va yigʻma qazib olish hajmi, omilli oʻzgaruvchilar sifatida esa investitsiyalar hajmi, uskunalarni modernizatsiya qilish koʻlami hamda raqamli egizak va sunʼiy intellekt analitikasi joriy etilish darajasi qabul qilindi. Model parametrlarining identifikatsiyasi Sardob koni boʻyicha amaldagi maʼlumotlar asosida MATLAB muhitida amalga oshirildi, ssenariyli hisob-kitoblar esa kompaniyaning korporativ prognozlari bilan muvofiqlashtirildi.

⁴⁷ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan

9-jadval

**“Sanoat energetika guruhi” MChJ IPda 2025–2030-yillar uchun qazib olish hajmi va barcha moliyaviy
ko‘rsatkichlarning batafsil prognozi⁴⁸**

Yil-lar	Neft qazib olish, tonna	Gaz qazib olish, m ³	O‘rta-cha kunlik qazib olish, tonna/kun	Sar-moya mln USD	Bazaviy daromadlar, mln AQSh dollari	OPEX bazaviy xarajatlari, mln AQSh dollari	Bazaviy sof daromad, mln AQSh dollari	Bazaviy erkin pul oqimi, mln AQSh dollari	Raqamlashtirishga, mln AQSh dollari	Raqamlashtirishdan olingan daromad, mln AQSh dollari	Raqamlashtirish bo‘yicha OPEX xarajatlari, mln AQSh dollari	Raqamlashtirishdan olingan sof daromad, mln AQSh dollari	Raqamlashtirish bo‘yicha erkin pul oqimi, mln AQSh dollari
2020	498470	496510	1200	150	263,9735	102,09815	124,8440475	-10,1559525	4,5	271,892705	97,27401241	135,2933887	- 3,756611301
2021	502482	400955	1367	160	260,97422	98,440095	124,5540063	- 19,44599375	5,6	268,8034466	93,78880051	134,6864492	- 14,35355082
2022	586402	1477431	1494	230	427,921445	160,308715	207,9208205	0,9208205	9,2	440,7590884	152,7341282	224,4892161	9,209216114
2023	594613	1257541	1700	120	415,965688	151,727425	214,4025236	106,4025236	5,4	428,4446586	144,5583042	230,6444013	117,7844013
2024	581214	1273779	1800	90	420,21192	150,314295	221,7629813	140,7629813	4,5	432,8182776	143,2119446	238,1328831	153,0828831
2025	629921,9	1704580,4	1972,1	102	505,7266822	177,493622	270,3281012	178,5281012	5,61	520,8984827	169,1070484	289,8758692	193,0268692
2026	655683,8	1945692,8	2125,4	86	559,8855168	192,465584	304,9969429	227,5969429	5,16	576,6820823	183,3715852	326,5653226	244,5213226
2027	681445,7	2186805,2	2278,7	70	616,0062638	207,437546	341,3334101	278,3334101	4,55	634,4864517	197,636122	364,9860303	297,8910303
2028	707207,6	2427917,6	2432	54	674,0889232	222,409508	379,3375029	330,7375029	3,78	694,3115909	211,9006587	405,1379923	353,1359923
2029	732969,5	2669030	2585,3	38	734,133495	237,38147	419,0092213	384,8092212	2,85	756,1574999	226,1651955	447,0212087	410,2562087
2030	758731,4	2910142,4	2738,6	22	796,1399792	252,353432	460,3485651	440,5485651	1,76	820,0241786	240,4297323	490,6356793	469,2516793

⁴⁸ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan

Sardobda neft qazib olish dinamikasining ssenariyli prognoz natijalari 10-jadvalda keltirilgan. 2023-yildagi amaldagi qazib olish darajasi (22 ming t/yil) pessimist, bazaviy va optimist ssenariylar uchun boshlang'ich nuqta sifatida qabul qilingan.

Pessimist ssenariy modernizatsiya jarayonining cheklangan davom etishi hamda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektdan faqat qisman foydalanilishini aks ettiradi, natijada 2027-yilga kelib qazib olish hajmi 11,5 ming t/yilgacha kamayadi.

Bazaviy ssenariy korporativ texnologik yangilanish va raqamlashtirish dasturining izchil amalga oshirilishini nazarda tutib, ushbu sharoitda 2027-yilga borib qazib olish hajmi 38,5 ming t/yilgacha oshishini ko'rsatadi. Optimist ssenariyda esa raqamli egizakning chuqur integratsiyasi, kengaytirilgan GTTlar majmuasi va sun'iy intellekt analitikasining faol qo'llanilishi ko'zda tutilgan bo'lib, bu 2027-yilga kelib 53,7 ming t/yil darajaga erishish imkonini beradi.

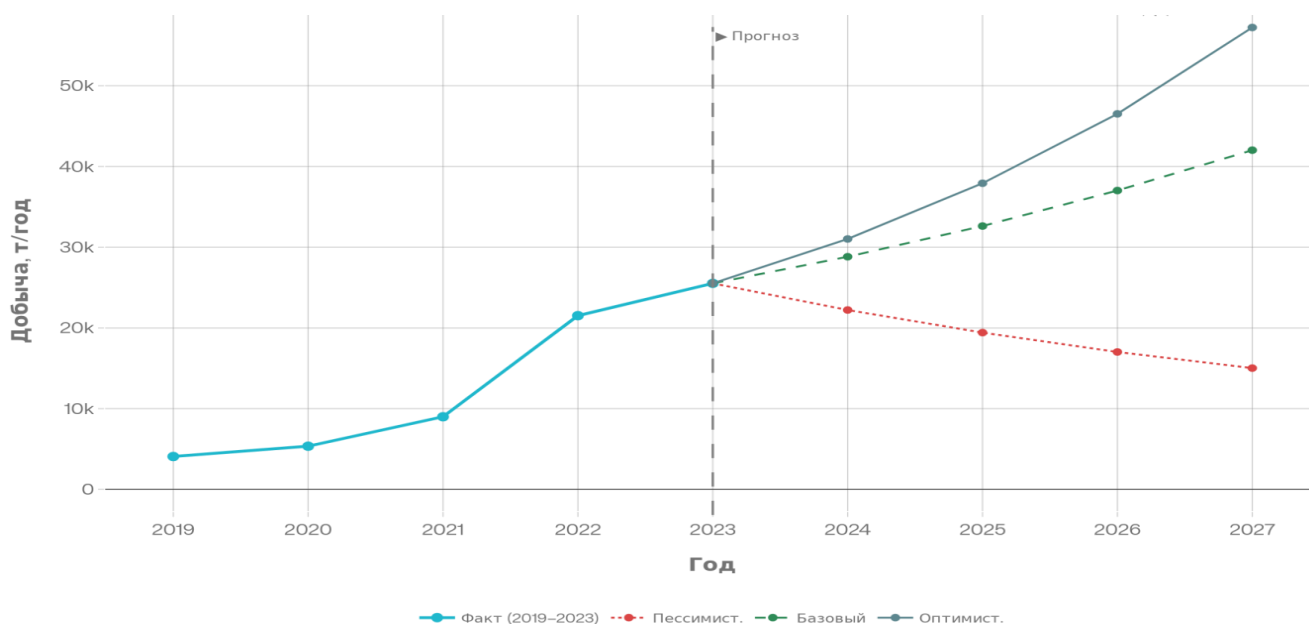
10-jadval

Sardob konida neft qazib olishning ssenariyli prognozi, (ming t/yil)⁴⁹

Yillar	Pessimist	Bazaviy	Optimist
2023 (fakt)	22,0	22,0	22,0
2024	18,7	25,3	27,5
2025	15,9	29,1	34,4
2026	13,5	33,5	43,0
2027	11,5	38,5	53,7

Ssenariylar bo'yicha iqtisodiy natijalarning yig'ma bahosi 10-jadvalda umumlashtirilgan. Pessimist ssenariyda 2024–2027-yillarda yig'ma qazib olish 59,6 ming tonnani tashkil etib, nisbatan past investitsiya hajmini (4 mln shartli birlik) talab etadi, biroq 2019-yil bazaviy darajasiga nisbatan o'sish (taxminan 21 baravar) cheklangan bo'lib, investitsiyalarning rentabelligi past baholanadi. Bazaviy ssenariyda investitsiyalar hajmi 20 mln shartli birlikka yetkazilib, 126,4 ming tonna yig'ma qazib olishga hamda 2019-yil darajasiga nisbatan taxminan 70 baravar o'sishga erishiladi, bu esa investitsiyalarning yuqori rentabelligini ta'minlaydi. Optimist ssenariyda esa 30 mln shartli birlik hajmidagi investitsiyalar kiritilgan holda yig'ma qazib olish 158,6 ming tonnaga yetadi, boshlang'ich darajaga nisbatan o'sish taxminan 98 baravarni tashkil etadi va investitsiyalarning rentabelligi juda yuqori sifatida baholanadi. Shunday qilib, ishlab chiqilgan model har bir rivojlanish trayektoriyasi bo'yicha investitsiya miqyosi va yaratilayotgan ishlab chiqarish-iqtisodiy samarani inobatga olgan holda konni rivojlantirish variantlarini miqdoriy jihatdan taqqoslash imkonini beradi.

⁴⁹ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan



9-rasm. Sardob konida neft qazib olish, (2019–2027-yillarda fakt va prognoz)⁵⁰

Olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, raqamli egizak va sun'iy intellekt texnologiyalarining chuqur integratsiyasi sharoitida quduq debitlarining maksimal o'sishi va birlik mahsulotga to'g'ri keladigan xarajatlarning sezilarli kamayishi ta'minlanadi; bu natijalar Sardob va Yangi Karatepa konlari misolida obyekt darajasida ham takrorlanuvchanligini tasdiqlaydi.

Umuman olganda, taklif etilgan texnologiyalarni integratsiyalash modeli, ularni bosqichma-bosqich joriy etish mexanizmi va ko'p omilli prognozlash modeli yagona uslubiy kompleksni shakllantiradi. Mazkur kompleks korporativ modernizatsiya dasturlarini konlar hamda alohida quduqlar darajasidagi o'lchab bo'ladigan ishlab chiqarish natijalari bilan uzviy bog'lash, shuningdek, boshqaruv qarorlarini miqdoriy asoslangan tarzda qo'llab-quvvatlash imkonini beradi.

XULOSALAR

1. Aniqlanishicha, O'zbekiston Respublikasi neft-gaz korxonalarida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish texnologik, boshqaruv va raqamli yechimlarni kompleks integratsiya qilishni talab etadi. Modellashtirish natijalariga ko'ra, neft qazib olish 2025-yildagi 629,9 ming tonnadan 2030-yilga kelib 758,7 ming tonnagacha oshadi, o'rtacha sutkalik qazib olish esa 2738,6 t/sutkaga yetadi.

2. Samaradorlikka ta'sir etuvchi asosiy omillar (modernizatsiya, raqamlashtirish, investitsiyalar, institutsional muhit) tizimlashtirilib, ularning klassifikatsiyasi ishlab chiqildi. Aniqlanishicha, investitsiyalar 140–190 mln AQSh dollarigacha oshirilgan mo'tadil ssenariyda maqsadli natijalarga erishish mumkin, 110–160 mln dollarlik konservativ ssenariyda esa samaradorlik o'sishi cheklangan bo'lib qoladi.

3. Zamonaviy boshqaruv tizimlari (ERP SAP S/4HANA, MES, Yagona dispetcherlik markazi) joriy etilganiga qaramay, asosiy fondlarning eskirganligi va institutsional cheklovlar ishlab chiqarish samaradorligi o'sishini sekinlashtirayotgani aniqlandi. Shu bilan birga, 2020–2024-yillarda texnologik

⁵⁰ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan

yangilanishni faollashtirish qazib olish hajmlarining oshishiga olib kelgani isbotlandi.

4. “O‘zbekiston – 2030” va “Raqamli O‘zbekiston – 2030” kabi strategik hujjatlar tarmoqni modernizatsiya qilish uchun institutsional asos yaratishi asoslab berildi. Biroq yuqori samaradorlikka erishish uchun raqamlashtirish jarayonlarini va investitsiyalarni rag‘batlantirish mexanizmlarini kuchaytirish zarurligi ko‘rsatib berildi.

5. Raqamlashtirishning iqtisodiy natijalarga hal qiluvchi ta’siri isbotlandi: 2030-yilga kelib tushum 796,1 mln AQSh dollaridan 820,0 mln AQSh dollargacha, erkin pul oqimi esa 440,5 mln AQSh dollaridan 469,3 mln AQSh dollargacha oshishi prognoz qilinadi. Bu raqamli transformatsiyaning ishlab chiqarish va iqtisodiy samaradorlikni oshirishdagi mustaqil omil sifatidagi rolini tasdiqlaydi.

6. Texnologiyalarni integratsiya qilish modeli va ularni bosqichma-bosqich amalga oshirish mexanizmi ishlab chiqilib, amaliyotda sinovdan o‘tkazildi. Ushbu yondashuv operatsion xarajatlarni (OPEX) kamaytirish, shuningdek, prediktiv tahlil asosida boshqaruv qarorlarining aniqligini oshirishni ta’minlaydi.

7. MATLAB muhitida ko‘p omilli iqtisodiy-matematik model ishlab chiqildi va qo‘llanildi. Hisob-kitoblar shuni ko‘rsatdiki, modernizatsiya indeksi 0,96–1,0 va raqamlashtirish indeksi 0,98–1,0 diapazoniga yetkazilganda ishlab chiqarish samaradorligining maksimal darajasiga erishiladi.

8. Taklif etilgan yondashuvning amaliy ahamiyati va takrorlanuvchanligi tasdiqlandi: Yangi Karatapa va Sardob konlarida qazib olish hajmi sezilarli darajada oshib, xususan, ayrim quduqlarda sutkalik debit 2,3 t/sutkadan 88 t/sutkadan ortiq darajaga (taxminan 38 baravar) ko‘tarildi. Bu esa ishlab chiqilgan model natijalarining ishonchliligi va amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi.

**SCIENTIFIC COUNCIL FOR AWARDING
SCIENTIFIC DEGREES DSc.03/2025.27.12.I.02.05
AT THE TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY**

TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY

AKHMEDOVA SHAKHNOZA KOZIM KIZI

**IMPROVEMENT OF THE MECHANISM FOR INCREASING
PRODUCTION EFFICIENCY OF OIL AND GAS INDUSTRY
ENTERPRISES IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

08.00.03 – "Industrial Economics"

ABSTRACT

Doctor of Philosophy Dissertation (PhD) in Economic Sciences

Tashkent – 2026

The Doctor of Economic Science (DSs) dissertation topic was registered with the Supreme Attestation Commission at the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan of the Republic of Uzbekistan under registration number B2026.2.PhD/Iqt6769.

The dissertation was completed at the Tashkent State Technical University.

Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) posted on the web page of the Scientific Council (www.td.tdtu.uz) and in the information-educational portal "Ziyonet" (www.ziyonet).

Scientific supervisor: **Gulchekhra Zhalgasovna Allaeva**
Doctor of Economics, Professor

Official Opponents: **Dilorom Sobirovna Kosimova**
Doctor of Economics, Professor

Guzal Abdazovna Adilova
Doctor of Economics, Professor

Leading Organization: **Tashkent Institute of Chemical Technology**

The dissertation defense will take place at a meeting of the Scientific Council No. DSc.03/2025.27.12.I.02.05, authorized to award academic degrees under the Tashkent State Technical University, on «____» _____, 2026 at _____ (Address: 100095, Tashkent, Universitet Street, 2. Tel (+99871) 207-14-64;; E-mail: tstu_info@tdtu.uz).

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Tashkent State Technical University (registered under number _____). (Address: 100095, Tashkent city, Universitet street, 2. Tel (+99871) 207-14-70. E-mail: tstu_info@tdtu.uz).

The abstract of the dissertation was distributed on «____» _____ 2026.
(Registry record No. _____ dated «__» _____, 2026.)

M.A. Ikramov

Chairman of the Scientific Council for the awarding of scientific degrees, Doctor of Economic Science, Professor

O.I. Begmullaev

Scientific Secretary of the Scientific Council for the awarding of scientific degrees, PhD in Economic Science

M.A. Tillyaxodjaev

Chairperson of the Scientific seminar under the Scientific Council for awarding of scientific degrees, Doctor of Economic Science (DSc), Associate Professor

INTRODUCTION (Doctoral Dissertation Abstract (PhD))

Relevance and Necessity of the Dissertation Topic. In today's context of global economic transformation, improving the operational efficiency of industrial enterprises is becoming a decisive factor in sustainable economic growth. This is especially relevant for oil and gas companies, which play a key role in ensuring energy security, generating revenue for the state, and developing the country's productive potential. According to forecasts by the International Energy Agency, with an average annual global GDP growth rate of 3.5–4%, global energy consumption is expected to increase by 1.3–1.5 times by 2030, largely determined by the operational efficiency of oil and gas companies.

Amid increasing global competition and technological modernization in the energy sector, the development and implementation of mechanisms to enhance operational efficiency through digitalization, innovative development, rational use of resources, and improved management systems is becoming increasingly important. Current trends in the global oil and gas industry demonstrate a shift toward intelligent production systems, the integration of digital technologies, and the widespread use of energy- and resource-saving solutions, which is setting new benchmarks for enterprises in Uzbekistan.

In the Republic of Uzbekistan, improving the production efficiency of oil and gas enterprises is a priority during the implementation of strategic reforms aimed at structural modernization of the fuel and energy sector, developing a competitive environment, and introducing innovative management approaches. The Action Strategy for Five Priority Development Areas of the Republic of Uzbekistan for 2017–2021 defines objectives for industrial modernization, reducing energy and resource intensity of the economy, increasing labor productivity, and implementing energy-saving technologies. Further improvement of the oil and gas industry is regulated by a number of regulatory legal acts, including the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-4947 dated January 17, 2019 "On the action strategy for five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan", the Resolution of the President No. PP-4422 dated August 22, 2019 "On accelerated measures to improve the energy efficiency of economic and social sectors, the introduction of energy-saving technologies and the development of renewable energy sources", Decree No. UP-5646 dated February 1, 2019 "On measures to radically improve the management system of the fuel and energy industry of the Republic of Uzbekistan", as well as the Decree of the President No. UP-158 dated September 11, 2023 "On the Strategy "Uzbekistan - 2030"". These documents define strategic priorities for improving the production efficiency of the oil and gas sector, ensuring increased product competitiveness, rational use of natural and labor resources, and the development of innovative and digital infrastructure. In this context, scientific research aimed at improving the mechanism for increasing the production efficiency of enterprises in the oil and gas industry of the Republic of Uzbekistan is relevant and aligns with the country's current socioeconomic development objectives.

The study's alignment with the republic's priority areas of science and technology development. The dissertation was conducted in accordance with the republic's priority area of science and technology development, I. "Spiritual, moral, and cultural development of a democratic and legal society, the formation of an innovative economy."

Status of the problem. The development of organizational and economic mechanisms for the development and improvement of enterprise performance occupy a significant place in the works of foreign researchers, such as A. Ansoff, D. Aaker, and Ed. J. Dolan, P. Drucker, B. Carlof, M. Mescon, T. Peters, R. Waterman, A. Thompson, and others, whose works reveal approaches to strategic management, improving the competitiveness and performance of enterprises in the context of intensifying market competition.

The issues of economic sustainability and effective development of enterprises and national economic systems in the CIS countries are reflected in the studies of V. M. Arkhipov, E. V. Zhoglina, G. B. Kleiner, V. V. Kovalev, R. V. Marushkov, B. A. Raizberg, I. V. Bryanceva, B. V. Prikin, G. Kh. Biryukov, D. V. Damaev, T. V. Kolosova, and other scientists, who substantiated theoretical and methodological approaches to assessing the economic potential, financial stability, and effective functioning of industrial enterprises. The works of I. R. Aizenberg, A. A. Makarov, E. S. Mozgova, A. S. Nekrasov, N. I. Suslov, A. I. Tatarkin, Yu. L. Shafranik and others are directly devoted to the specifics of development and increasing the sustainability of enterprises in the fuel and energy complex.

Their research examines issues of strategic development of the fuel and energy complex, the impact of the fuel and energy complex on the socio-economic development of regions, and ways to improve the efficiency of using the industry's resource potential.

Uzbek researchers, in particular I. I. Iskanderov, S. S. Gulyamov, N. M. Makhmudov, M. A. Ikramov, M. A. Makhkamova, G. A. Samatov, G. Zh. Allaeva, T. K. Iminov, A. M. Kodirov, D. S. Kosimova, B. Zh. Baymirzaev, S. A. Nabieva, G. K. Tarakhtieva, and others, have made significant contributions to the study of organizational, methodological, and economic management mechanisms, the formation of innovative potential, and improving the efficiency of industrial and energy enterprises in the Republic of Uzbekistan, including the oil and gas industry. In the context of intensifying globalization and digital transformation, particular attention in scientific research is being paid to improving mechanisms for the effective development of the fuel and energy sector, introducing innovative technologies, and creating energy-efficient products. However, issues of comprehensive organizational and economic support for increasing the production efficiency of enterprises in the oil and gas industry of the Republic of Uzbekistan, taking into account the specifics of their resource base, technological level, innovation potential, and infrastructural environment, remain insufficiently addressed. The relevance and insufficient theoretical and methodological elaboration of these aspects necessitated this dissertation research.

The dissertation topic is related to the research work of the higher education institution where it was completed. This dissertation research was

completed in accordance with the research plan of Tashkent State Technical University within the framework of applied project PZ-20170926232 "Formation and Application of Intellectual Capital in the System of Innovative Cooperation between Education, Science, and Industry" (2018-2020).

The purpose of this study is to develop scientifically sound proposals and recommendations for improving the organizational and economic mechanism for increasing the production efficiency of enterprises in the oil and gas industry of the Republic of Uzbekistan in the context of the developing digital economy.

The objectives of the study are:

to examine the theoretical and methodological foundations of the production efficiency of industrial enterprises and to clarify the nature, structure, and content of the organizational and economic mechanism for increasing production efficiency as applied to enterprises in the oil and gas industry.

to identify current trends and key development challenges for oil and gas enterprises in the Republic of Uzbekistan in the context of digital transformation, global competition, and increasingly stringent requirements for energy efficiency and environmental friendliness of production.

to conduct a comprehensive industry-wide and internal analysis of the current level of production efficiency of enterprises in the oil and gas industry of Uzbekistan, taking into account restructuring processes, the introduction of digital technologies, and innovative development.

to explore approaches and develop proposals for the formation and improvement of an organizational and economic mechanism for increasing the production efficiency of oil and gas enterprises, ensuring the consistency of the production-technological, financial-economic, and organizational-managerial elements of the mechanism. To evaluate the role and instruments of public policy and corporate governance in stimulating increased production efficiency and digitalization of enterprises in the oil and gas industry of the Republic of Uzbekistan.

To identify priority areas for improving the production efficiency of oil and gas enterprises, focused on the implementation of innovative and digital technologies, increased labor productivity, cost reduction, and the rational use of resource potential.

To develop and test elements of economic-mathematical and/or simulation modeling designed to evaluate options for increasing production efficiency and optimizing the use of fuel, energy, and production resources at oil and gas enterprises in the Republic of Uzbekistan.

The scientific novelty of the study lies in the following:

A model for improving the production efficiency of enterprises in the oil and gas industry has been improved, based on a system of interrelations between technological, organizational, managerial, and economic parameters, which allows for a quantitative assessment of the contribution of individual elements of the production process to the final result of the enterprise's activities. A scientific idea has been developed and an approach has been proposed to improve production efficiency at the level of an individual production well through the use of a digital

twin integrated with artificial intelligence technologies, which enables the rapid optimization of well operating modes, reduction of specific costs and increased flow rate stability using the example of a specific well (wells at the Sardob field);

The organizational and economic mechanism for increasing the production efficiency of oil and gas enterprises has been improved, including a set of planning tools, incentives, investment and innovation policies, as well as digital monitoring of key performance indicators, adapted to the operating conditions of companies in the oil and gas sector of the Republic of Uzbekistan.

Projected parameters for increasing the production efficiency of oil and gas enterprises in the Republic of Uzbekistan until 2030 have been developed using the example of Sanoat Energetika Guruhi (Saneg), as well as a forecast for the dynamics of production indicators for the Sardob well, taking into account digitalization scenarios, the use of digital twin technologies, and artificial intelligence.

The object of the study is the production and economic activities of enterprises in the oil and gas industry of the Republic of Uzbekistan, including the production and service divisions of companies such as Sanoat Energetika Guruhi (Saneg). The subject of this study is the set of organizational and economic relations and management tools associated with the formation and operation of a mechanism for improving the production efficiency of oil and gas enterprises, including at the level of individual production wells (e.g., wells at the Sardob field).

Research Methods. This dissertation utilizes methods of scientific abstraction and generalization, comparative and systems analysis, monographic methods, correlation-regression analysis, expert assessments, as well as correlation and economic-mathematical methods, including modeling elements, aimed at assessing and optimizing the production efficiency of oil and gas enterprises.

The practical results of the study are as follows:

A theoretical and methodological approach to assessing and improving the production efficiency of enterprises in the oil and gas industry of the Republic of Uzbekistan has been developed, based on the identification and quantitative assessment of the impact of technological, organizational, managerial, and economic factors on the performance of enterprises. A practical approach to improving production efficiency at the level of an individual production well using a digital twin and artificial intelligence technologies was proposed and tested. This approach optimizes well operating modes, reduces losses, and increases flow rates, using the example of a well at the Sardob field.

An organizational and economic mechanism for improving production efficiency was developed and adapted to the conditions of oil and gas companies in the Republic of Uzbekistan. This mechanism includes planning tools, incentives, investment and innovation policies, as well as a digital monitoring system for production indicators. It is recommended for implementation at enterprises of the Sanoat Energetika Guruhi (Saneg) Group of Companies.

Projected parameters for improving the production efficiency of oil and gas enterprises in the Republic of Uzbekistan through 2030 were developed using the

example of Sanoat Energetika Guruhi (Saneg), as well as scenario forecasts for changes in key production indicators for the Sardob well under various implementation options for digital technologies, a digital twin, and artificial intelligence-based solutions. The validity of the research results is confirmed by the validity of the theoretical approaches and methods applied, the use of monographic analysis data, and statistical materials obtained from official and reliable sources. The reliability of the conclusions and recommendations is confirmed by their practical application in the oil and gas industry, as well as the positive results of implementing individual proposals into the production efficiency management system. The presented scientific results were discussed and approved by the relevant competent organizations and scientific institutions.

Scientific and Practical Significance of the Research Results.

The scientific significance of the research results lies in the development and improvement of the theoretical and methodological foundations for assessing and improving the production efficiency of enterprises in the oil and gas industry of the Republic of Uzbekistan in the context of the emerging digital economy. The paper clarifies the organizational and economic mechanism for improving production efficiency and proposes a model that takes into account the impact of digital technologies, including the concept of a digital twin and elements of artificial intelligence, on production results. The practical value of the research results lies in the potential for using the developed approaches, models, and recommendations:

- in the operations of oil and gas companies (including Sanoat Energetika Guruhi LLC) to improve systems for managing production efficiency, planning, motivation, and investment and innovation policies;

- in implementing solutions based on digital twins and artificial intelligence.

At the level of individual production wells (e.g., wells at the Sardob field) to optimize operating modes and increase flow rates;

- in the development and adjustment of industry programs and internal corporate regulations aimed at improving production efficiency and digitalizing the oil and gas industry;

- in the educational process of specialized higher education institutions for training specialists in economics and management in the oil and gas sector.

Implementation of research results. Based on the obtained scientific results on improving the organizational and economic mechanism for increasing the production efficiency of enterprises in the oil and gas industry of the Republic of Uzbekistan:

The developed model for improving the production efficiency of oil and gas enterprises, based on the interrelationship of technological, organizational, managerial, and economic parameters, was implemented in the practical activities of enterprises of the Sanoat Energetika Guruhi (Saneg) LLC IP group (confirmed by a certificate ...). The implementation of the model allowed for a more substantiated formulation of production efficiency targets and an increase in the effectiveness of the company's production capacity and resource potential. The proposed approach to improving production efficiency at the level of an individual production well, based on the use of a digital twin and elements of artificial

intelligence, was implemented using the example of a well at the Sardob field (confirmed by the certificate...). This approach optimized well operating modes, reduced specific costs, and increased flow rate, as confirmed by actual production results.

An improved organizational and economic mechanism for improving production efficiency, including planning tools, motivation, investment and innovation policy, and digital monitoring of key production indicators, was introduced into the management practices of oil and gas enterprises of Sanoat Energetika Guruhi LLC (Saneg) (confirmed by the certificate...). This mechanism optimized the functional and resource support of internal production processes and increased the effectiveness of interactions with contractors. The projected parameters for increasing the production efficiency of oil and gas enterprises through 2030, as well as scenario forecasts for changes in production indicators for the Sardob well under various implementation scenarios of digital technologies, a digital twin, and artificial intelligence-based solutions (confirmed by a certificate...), developed in the dissertation, have been implemented into the research and production activities of Sanoat Energetika Guruhi (Saneg) LLC, an individual enterprise. This allowed us to assess the prospects for growth in production results and formulate sound guidelines for the company's strategic development.

Research Results Validation.

The research results were validated and presented as reports, including at 3 international and 2 national conferences.

Research Results Publication.

Ten scientific papers on the dissertation topic were published, including 6 articles in scientific journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for publication of the main results of dissertations, including 4 in national journals and 2 in international journals. Also, 15 reports and abstracts from scientific and practical conferences.

Structure and Length of the Dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, and a list of references. The dissertation is 150 pages long.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YHATI
LIST OF PUBLICATIONS

I часть (I bo'lim, part I)

1. Свидетельство № DGU 59127. EFF-OILUZ: Программа оценки и повышения производственной эффективности нефтегазовых предприятий Республики Узбекистан на основе цифровых KPI и экономической аналитики. DT 202600544 от 28.01.2026

2. Akhmedova Shakhnoza Kozim kizi. DIGITAL TWIN AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS TOOLS FOR IMPROVING WELL-LEVEL PRODUCTION EFFICIENCY AT OIL AND GAS ENTERPRISES OF UZBEKISTAN: EVIDENCE FROM THE SARDOB AND YANGI KARATEPA FIELDS// The American Journal of Economics and Business Management (AJEBM) – Vol. 9 No. 7 (2026);, Issue 7, ISSN: 2576-5973, pp. 507-513. [Digital Twin and Artificial Intelligence as Tools For Improving Well-Level Production Efficiency at Oil and Gas Enterprises of Uzbekistan: Evidence From The Sardob and Yangi Karatepa Fields | American Journal of Economics and Business Management](#)

3. Ахмедова Ш.К. Современное состояние нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан и оценка эффективности внедрения инновационных технологий на промышленных предприятиях // Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot. – 2026. – Июнь. - №6. С. 7–11., ISSN 2992-8982 (08.00.00), (01.04.2023, 336/3),

<https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/journal/index.php/GED/article/view/11386/9529>,
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20931903>

4. Ахмедова Ш. К. Совершенствование организационно экономического механизма повышения производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан в условиях цифровой трансформации // «Muhandislik Va Iqtisodiyot» Jurnal, 4(6), – 2026, С 9–15., ISSN 3060 – 463X (08.00.00 №5), (28.08.2024 360/5)
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20681992>

5. Axmedova Sh.K. O'zbekiston Respublikasi neft va gaz korxonasi ishlab chiqarish jarayonlariga sun'iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilish // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi ilmiy jurnali. 2025-2/2 – 10. ISSN 2091 – 573/ (08.00.00 №21). https://mamun.uz/uz/bulletin/archive/2025/2_2

6. Akhmedova Sh. K. Application of best management methods of oil and gas enterprises in Uzbekistan // Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2023. – No. 14. – Berlin, Germany.
<https://sjird.journalspark.org/index.php/sjird/issue/view/13>

7. Akhmedova Sh. K. Effective forms of introducing innovative methods of organizing and managing an enterprise in the oil and gas industry of Uzbekistan // Инновации в нефтегазовой отрасли. – 2023. – Т. 4, № 1. – Ташкент.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7994270>

8. Ахмедова Ш. К. Роль научных исследований в повышении эффективности нефтегазовой промышленности Республики Узбекистан: организационно экономический аспект // Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari. – 2026. – Vol. 31, No. 2. <https://conferns.com/index.php/yan/article/view/812>

9. Ахмедова Ш. К. Цифровая трансформация как инструмент повышения производственной эффективности нефтегазовых предприятий // Kelajak sari yangi O'zbekiston: ilm fan, texnologiya va ta'lim. – 2026. – Vol. 7, No. 1. <https://conferns.com/index.php/ksu/article/view/806>

10. Ахмедова Ш. К. Значение роли искусственного интеллекта для увеличения производственной эффективности в нефтегазовых предприятиях Узбекистана // Оптимизация промышленной экономики и менеджмента на основе инновационных технологий: современные подходы: материалы междунар. научно-практ. конф. – Ташкент, 2025. – С. 427 https://kpfu.ru/staff_files/F_971039185/Sbornik_SIM_05.05.2025_1.pdf

11. Ахмедова Ш. К. Оптимизация производственных процессов нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан: инновации и вызовы // Экономика и менеджмент промышленности: проблемы и решения: материалы 4 й междунар. научно практ. конф. – Ташкент, 2024. – С. 395. <https://test.tdtu.uz/storage/pages/July2026/keDE6it0JHBorzqXstIQ.pdf>

12. Ахмедова Ш. К. Оценка влияния цифровых технологий на производственную эффективность и стратегическое управление нефтегазовыми предприятиями Республики Узбекистан // Материалы 82 й студенческой конференции БНТУ. – Минск, 2026.

13. Ахмедова Ш. К. Государственное регулирование инновационной деятельности предприятий Республики Узбекистан // Формирование конкурентной среды в Узбекистане: теория и практика: материалы респ. научно практ. конф. – Ташкент: ТГЭУ, 2015.

II часть (II bo'lim; II part)

14. Аллаева Г. Ж., Ахмедова Ш. К. Цифровые технологии как фактор стратегического повышения эффективности нефтегазовых предприятий Узбекистана // Девятая международная конференция «Управление бизнесом в цифровой экономике». - 19 мар 2026 г. - 20 мар 2026 г.

<https://ucp.academy/en/events/bmde2026/abstract/bmde2026-industry008>

15. Аллаева Г. Ж., Ахмедова Ш. К. Влияние цифровых технологий на эффективность нефтегазовых предприятий Узбекистана: стратегический аспект //Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли : Сборник трудов Всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции. В 8 ч., Санкт-Петербург, 13–16 мая 2025 года. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – С 208-215.

<https://elibrary.ru/item.asp?id=82859828&pff=1>

16. Axmedova Sh. K. O'zbekiston Respublikasi neft va gaz korxonasi ishlab chiqarish jarayonlariga sun'iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilish //

«Uglevodorod qazib chiqarishni ko'paytirish, ularni qayta ishlash samaradorligini oshirish bo'yicha innovatsion texnologik yechimlar va neft gaz sohasi uchun kadrlar tayyorlashda klasterlarning roli»: xalqaro ilmiy texnik anjuman materiallari. – Toshkent, 2025. – B. 821.

<https://test.tdtu.uz/storage/pages/July2026/jDZnd9W5eorZusU3mCNf.pdf>

17. Аллаева Г. Ж., Ахмедова Ш. К. Роль технологий искусственного интеллекта в повышении производственной эффективности на предприятиях нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан // Экономическое развитие и анализ. – Электронный журнал. – Ташкент, ноябрь 2(11), 2024 г., С 386-391.

<https://sci-p.uz/index.php/eitt/article/view/1880>

18. Аллаева Г. Ж., Ахмедова Ш. К. Роль ИИ технологий в повышении производственной эффективности на предприятиях нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан // Development of Science. – 2024. – Vol. 1, No. 1. – P. 50. <https://devos.uz/article.php?id=110>

19. Аллаева Г. Ж., Ахмедова Ш. К. Влияние технологических инноваций в цифровой экономике на повышение производственной эффективности предприятий нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан // Оптимизация промышленной экономики и менеджмента на основе инновационных технологий: современные подходы: материалы междунар. научно практ. конф. – Ташкент, май 2025 г. – С. 319. https://kpfu.ru/staff_files/F_971039185/Sbornik_SIM_05.05.2025__1_.pdf

20. Аллаева Г. Ж., Ахмедова Ш. К. The role of artificial intelligence technologies in improving production efficiency in the oil and gas industry of the Republic of Uzbekistan // International Conference on Modern Science and Scientific Studies. – France, 2024. – Vol. 3, Issue 11. – P. 246. <https://econferenceseries.com/index.php/icmsss/issue/view/133>

21. Аллаева Г. Ж., Ахмедова Ш. К. Энергоэффективность и экологические стандарты: путь к устойчивости в нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан // Экономика и менеджмент промышленности: проблемы и решения: материалы 4 й междунар. научно практ. конф. – Ташкент, 2024. –С.395. <https://test.tdtu.uz/storage/pages/July2026/keDE6it0JHBorqXstIQ.pdf>

22. Аллаева Г. Ж., Ахмедова Ш. К. Актуальность технологических инноваций в нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан с целью повышения производственной эффективности // «Женщины в STEM»: материалы междунар. фестиваля. – Ташкент, февраль 2024 г. <https://zenodo.org/records/10849725>, <https://doi.org/10.5281/zenodo.10849725> <https://doi.org/10.5281/zenodo.10842609>

23. Хаирова Д. Р., Ахмедова Ш. К. Внедрение управления проектами в нефтегазовую промышленность Узбекистана // «Рақамли иқтисодиёт шароитида бизнес ва тадбиркорликни ривожлантиришнинг долзарб муаммолари»: междунар. научно практ. конф. – Бизнес ва тадбиркорлик олий мактаби, 23 декабря 2022 г. <https://ucp.gsbe.uz/storage/website/OYGP0diBbHn8Dag7CytmEzNGJhMzAU8rjsOnJ9ug.pdf>

24. Хаирова Д. Р., Ахмедова Ш. К. Внедрение проектного менеджмента в нефтегазовую отрасль Узбекистана // Материалы междунар. научно техн. конф. «Инновационная деятельность в науке и образовании – ключевой фактор развития нефтегазовой отрасли». – Ташкент: филиал РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина в г. Ташкенте, 3 ноября 2022 г.

25. Аллаева Г. Ж., Ахмедова Ш. К. Внедрение инновационных разработок с привлечением иностранных инвестиций в нефтегазовую отрасль // Материалы респ. науч. конф. «Роль интеллектуальной молодежи в развитии науки и технологий». – Ташкент: ТГТУ, Центр инновационных идей, 2014.

26. Аллаева Г. Ж., Ахмедова Ш. К. Роль маркетинговой деятельности в электроэнергетике Республики Узбекистан // Материалы респ. науч. конф. «Роль интеллектуальной молодежи в развитии науки и технологий». – Ташкент: ТГТУ, Центр инновационных идей, 2014.

27. Исхаков А. К., Ахмедова Ш. К. Методы анализа конкурентоспособности промышленных предприятий // Техника юлдузлари. – 2014. – № 1.

28. Убайдуллаева Л. Ш., Ахмедова Ш. К. Интернет маркетинг как основа современного маркетинга // Техника юлдузлари. – 2013. – № 4. – Материалы респ. науч. конф. «Роль интеллектуальной молодежи в развитии науки и технологий». – Ташкент.

29. Бакиева И. А., Ахмедова Ш. К. Кичик бизнес субъектларининг илмий тадқиқот ва олий таълим муассасалари билан инновацион алоқаларини ўрнатиш масалалари // Техника юлдузлари. – 2013. – № 1 2. – Материалы респ. науч. конф. «Роль интеллектуальной молодежи в развитии науки и технологий». – Ташкент.

Avtoreferat “Public Publish Printing” nashriyotida
tahrirdan o‘tkazildi

Bosishga ruxsat etildi: .26.09.2026-yil
Bichimi 60x84 $\frac{1}{16}$, “Times New Roman”
garniturada raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 3,2. Adadi: 100. Buyurtma: №168.

«Public Publish Printing» MChJ
bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent, M.Ulugʻbek tum., Moylisoy, 22.