Евразийский Национальный университет имени Л.Н. Гумилева

УДК 338.242.2 На правах рукописи

# ШЕРИМОВА НУРЖАНАТ МУХТАРОВНА

**Инновационное управление промышленным сектором в условиях цифровизации экономики Казахстана (на примере Павлодарской области)**

6D051700 – Инновационный менеджмент

Диссертация на соискание степени доктора философии (PhD)

Зарубежный консультант доктор экономических наук,

профессор Г.А. Шмарловская (УО «Белорусский государственный экономический университет»)

Научный консультант доктор экономических наук,

профессор Б.Н. Исабеков

Республика Казахстан Астана, 2024

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| **ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**……………………………….……. | 3 |
| **ВВЕДЕНИЕ**……………………………………………………………….…. | 4 |
| **1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ**  **СЕКТОРОМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ**…… | 10 |
| 1.1 Современные научные подходы к пониманию сущности  инновационного управления…………………………………………..….... | 10 |
| 1.2 Инновационное управление промышленным сектором и механизмы  его построения в условиях цифровизации………………………………….. | 25 |
| 1.3 Зарубежный опыт инновационного управления промышленным  сектором в условиях цифровизации экономики…………………………… | 43 |
| **2 АНАЛИЗ ПРАКТИКИ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ**  **ПРОМЫШЛЕННЫМ СЕКТОРОМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**…. | 56 |
| 2.1 Современные тенденции становления и развития инновационного  управления промышленным сектором в Республике Казахстан………….. | 56 |
| 2.2 Анализ инновационного управления промышленным сектором  Павлодарской области в условиях цифровизации…………………………. | 73 |
| 2.3 Оценка влияния системы инновационного управления и процессов  цифровизации на интенсификацию функционирования промышленного сектора Павлодарской области…………………………………………….... | 85 |
| **3 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ СЕКТОРОМ В УСЛОВИЯХ**  **ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ**…………………………………….… | 98 |
| 3.1 Модель инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации……………………….…. | 98 |
| 3.2 Оценка эффекта от применения на практике модели инновационного  управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации………………………………………………………………..... | 104 |
| 3.3 Прогноз индустриально-инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области…………………………………. | 112 |
| **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**…………………………………………………...…………. | 117 |
| **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**…………………….. | 120 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ А** – Основные научные подходы, описывающие понятийный аппарат термина «инновация»………………………………… | 126 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Б** – Организационная структура управления  промышленным сектором экономики Павлодарской области…………….. | 127 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ В** – Направления и характеристика проектов  цифровизации ведущих промышленных предприятий Павлодарской области………………………………………………………………………….. | 128 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Г** – Целевые приоритеты подготовки кадров для цифровизации и инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области, приоритетные специальности и  планируемые профессии………………………………………...…………… | 133 |

**ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| IT | – information technology |
| НИОКР | – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы |
| HR | – human resources |
| США | – Соединенные Штаты Америки |
| ЕС | – Европейский Союз |
| ВВП | – валовой внутренний продукт |
| НИИ | – научно-исследовательский институт |
| ТНК | – транснациональная компания |
| ИКТ | – информационно-коммуникационная технология |
| ГПИИР | – государственная программа индустриально-инновационного  развития |
| АО | – акционерное общество |
| СП | – совместное предприятие |
| ТОО | – товарищество с ограниченной ответственностью |
| НК | – национальная компания |
| KEGOC | – Kazakhstan electricity grid operating company |
| ГРЭС | – государственная районная электростанция |
| ISO | – International Organization for Standardization |
| OHSAS | – Occupational health and safety Assessment Series |
| SA | – Social Accountability |
| СЭЗ | – специальная экономическая зона |
| SCADA | – supervisory control and data acquisition |
| АСУТП | – автоматизированная система управления технологическим  процессом |
| АРМ | – автоматизированное рабочее место |
| НАО | – некоммерческое акционерное общество |
| DevOps | – development и operations |
| SMM | – social media marketing |
| SEO | – search engine optimization |
| КИПиА | – контрольно-измерительные приборы и автоматика |
| ЭТЛ | – электротехническая лаборатория |
| CRM | – customer relationship management |
| ОВПО | – организация высшего профессионального образования |

# ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** В условиях непрерывной модернизации экономики Республики Казахстан и ее регионов, вопросы развития промышленного сектора и его соответствия прогрессивному уровню приобретают важное значение. Промышленный сектор Республики Казахстан, а также регионов страны, включая Павлодарскую область, требует применения инновационных технологий и достижения научно-технического прогресса не только в производственном процессе, но и в системе управления. Интенсификация глобальных тенденций конкуренции на рынках промышленной продукции, высокий уровень применения научно- исследовательских и опытно-конструкторских работ в создании промышленной продукции с высокой добавленной стоимостью предъявляют соответственно и более высокие требования к управлению промышленным сектором, и в отдельности каждым промышленным предприятием. Данные требования охватывают новые подходы, методики и инновационные гипотезы к проектированию систем управления промышленностью на микро- и макроуровнях, включая факторы институциональной рыночной среды.

Четвертый этап научно-технической революций в промышленном секторе экономики создал кардинально новые инструменты совершенствования систем управления промышленностью, основанных на цифровых технологиях. Цифровизация промышленного сектора экономики и систем управления им, позволяет в значительной степени повысить его эффективность, оптимизировать бизнес-процессы, организовать производство инновационной продукции и, как следствие, обеспечить ее конкурентоспособность на внутренних и внешних рынках.

В рамках построения инновационного управления промышленностью Республики Казахстан и Павлодарской области в условиях цифровизации экономики, наблюдаются как положительные тенденции, так и тенденции, сопряженные с проблемами.

На современном этапе в стране в целом и в регионах созданы необходимые основные базисные условия построения инновационно- ориентированной системы управления промышленным сектором, включая корпоративные основы, подготовку кадров, реализацию государственных программ в области индустриально-инновационного развития. На мезоуровнях проведена работа по формированию инфраструктуры инновационного развития промышленного сектора. На микроуровнях в рамках перехода промышленных предприятий к инновационным системам управления реализуются проекты по внедрению международных систем менеджмента, цифровизации производственных процессов, созданию инновационных организационно- управленческих структур.

В современных условиях на национальном уровне приняты государственные программные стратегические документы, затрагивающие вопросы развития промышленности и ее цифровизации, в частности: Государственная программа индустриально-инновационного развития

Республики Казахстан на 2020-2025 годы; Концепция развития креативных индустрий на 2021-2025 годы; Концепция развития обрабатывающей промышленности Республики Казахстан на 2023-2029 годы; Концепция цифровой трансформации, развития отрасли информационно- коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023-2029 годы. Программные документы сосредоточены на решении важных вопросов в области развития индустриального предпринимательства, расширения мощностей и номенклатуры промышленного производства, создания благоприятных условий инвестиционной поддержки, применения новых технологий цифровизации производств. Между тем в программах практически не уделяется внимание пересмотру и совершенствованию механизмов управления промышленностью, в том числе с учетом применения новых цифровых технологий, что снижает возможность интенсификации достижения планируемых стратегических показателей развития.

Как следствие, промышленный сектор экономики Республики Казахстан и Павлодарской области сопряжен с широким спектром проблемных аспектов, непосредственно связанных с несовершенством применяемых систем управления. В Павлодарской области, в системе функционирования промышленного сектора, имеют место такие системные проблемы, как: экономический спад и цикличность функционирования промышленности; превалирование экстенсивных тенденций функционирования промышленного сектора над интенсивными. В процессе реализации Государственной программы «Цифровой Казахстан» не в полном объеме достигается выполнение запланированных индикативных показателей. Как следствие, наблюдаются низкие тенденции роста научной и инновационной активности предприятий промышленного сектора экономики, а сформированные инновационные системы управления промышленными предприятиями не в полной степени оправдывают себя и дают соответствующий экономический эффект.

Необходимость решения проблем в области функционирования промышленных предприятий Республики Казахстан и Павлодарской области, поиска новых подходов к построению инновационных систем управления промышленным сектором в условиях цифровизации предопределили актуальность диссертационной работы.

**Степень разработанности проблемы.** Современным проблемам и тенденциям формирования инновационных систем управления промышленным сектором, процессам его цифровизации уделяется широкое внимание как в мировой, так и в казахстанской науке. В глобальном аспекте, в мировой практике выработаны и имеют место подходы как к осмыслению понятийного аппарата управления, так и к пониманию сущности инновационного менеджмента. В данном аспекте актуально отметить труды мировых ученых-классиков, таких как: Дафт Р., Друкер П., Зигерт В., Ланг Л., Тейлор Ф., Твисс Б., Уайслер Т., Форд Г. и других.

Наравне с исследованиями инновационных подходов к процессу управления, имеет место научный поиск новых методологических подходов к

формированию инновационных систем управления на основе эволюции цифровой экономики. В данном научном направлении работали и продолжают исследования следующие ученые: Авдеева И.Л., Бондаренко В.М., Бренделева Е.А., Головина Т.А., Евтянова Д.В., Крюкова А.А., Куприяновский В.П., Михаленко Ю.А., Намиот Д.Е., Негропонте Н. и другие.

В науке Республики Казахстан вопросам построения инновационных систем управления промышленными предприятиями посвящены труды следующих ученых: Алимбетова У.С., Асанова Р.К., Аскарова Е.С, Абдыгапаровой С.Б., Алшанова Р.А., Аскарова Е.С., Дюсембаевой А.А., Еспаева С.С., Жупаровой А.С., Исмагулова И.О., Исабекова Б.Н., Исмаиловой Р.А., Исахметова Т.И., Кажымурата К.М., Кошанова А.К., Кошебаевой Г.К, Мутанова Г.М., Сабдена О.С., Сагиевой Р.К., Ювицы Н.В. и других.

Сравнительно мало научных трудов посвящено построению инновационных механизмов управления промышленным сектором экономики в условиях цифровизации. Данное направление научного исследования не в полной мере раскрыто применительно к региональным экономическим системам.

Характеристика степени разработанности проблемы позволяет обозначить существующие пробелы в современных научных исследования относительно инновационного управления промышленным сектором. В данном аспекте следует отметить, что в современных научных исследованиях не было предложено разработанных моделей инновационного управления промышленностью, включая факторы цифровизации отдельных вопросов промышленного производства. Отсутствуют модели универсального характера, которые были бы применимы для выработки инновационных подходов управления промышленностью как в развитых, так и в развивающихся странах мира.

**Цель диссертационной работы** разработка путей совершенствования и интенсивного развития инновационного управления промышленным сектором экономики Павлодарской области в условиях цифровизации.

Цель научного исследования предопределяет решение следующих **задач:**

* исследование современных научных подходов к пониманию сущности инновационного управления;
* исследование методологии инновационного управления промышленным сектором и механизмов его построения в условиях цифровизации;
* изучение зарубежного опыта инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации экономики;
* исследование и анализ современных тенденций становления и развития инновационного управления промышленным сектором в Республике Казахстан;
* анализ инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации;
* оценка влияния системы инновационного управления и процессов цифровизации на интенсификацию функционирования промышленного сектора Павлодарской области;
* разработка модели инновационного управления промышленным
* сектором Павлодарской области в условиях цифровизации;
* оценка эффекта от применения на практике модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации;
* оценка прогноза индустриально-инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области.

**Объектом** исследования выступает промышленный сектор экономики Республики Казахстан и Павлодарской области.

**Предметом** исследования выступает инновационное управление промышленным сектором региона в условиях цифровизации, формируемое под воздействием системы экономических и организационных факторов.

**Теоретической и методологической базой** исследования послужили современная теория инновационного управления, теория цифровой экономики, теория технологических укладов.

В качестве основных методов исследования применялись: научный метод (собирательный, аналитический, синтетический, метод построения гипотез), диалектический, статистический, экспертный, расчетно-аналитический методы исследования. В рамках научного метода осуществлен сбор, систематизация и анализ количественных и качественных данных, характеризующих тенденции развития промышленности, формирование механизмов управления промышленным сектором и его цифровизации. Аналитический метод дополнялся диалектическим и статистическим методами, расчетно- аналитическим методом, а также экспертным методом. Экспертный метод применялся при анализе организационной структуры управления промышленным сектором Павлодарской области, оценки позитивных и негативных последствий применения инновационных управленческих решений в промышленном секторе Павлодарской области, а также при прогнозировании удельного веса инвестиций в цифровизацию промышленных предприятий от валового объема промышленных производств. На основании применяемых методов были выработаны научные гипотезы.

В данной работе выдвинута гипотеза о том, что необходимо углубление составных элементов процесса инновационного управления, включая отдельные функции, на основании чего должна быть разработана модель инновационного управления, основанная на процессном подходе. Эта гипотеза также предполагает, что системы управления носят сложный характер и управление может получать инновационные параметры относительно развития каждого внутреннего элемента. В работе также выдвинута гипотеза о необходимости формирования инновационно-организационной структуры управления промышленным сектором, где основное внимание будет сосредоточено на горизонтальной организационно-управленческой связи. В перспективе процессные модели инновационного управления могут получить практическое применение, где гипотезы трансформируются в доказанные теоретические предложения.

**Информационная база исследования**. Информационной основой при проведении научных исследований послужили научно-периодические издания, информационные ресурсы глобальной сети Интернет, данные официальных статистических сборников и изданий.

**Научная новизна диссертационного исследования**, состоит в следующем:

* разработана общая методика построения механизма инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации;
* выполнена оценка влияния системы инновационного управления и процессов цифровизации на интенсификацию функционирования промышленного сектора Павлодарской области;
* разработана модель инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области с применением всех потенциальных областей цифровизации;
* разработан среднесрочный прогноз инновационного развития промышленного сектора Павлодарской области.

# Основные научные положения, выносимые на защиту:

* методика построения и функционирования механизма инновационного управления промышленным сектором с учетом факторов цифровизации;
* проблемы в области влияния системы инновационного управления с учетом факторов цифровизации на интенсификацию функционирования промышленного сектора Павлодарской области;
* модель инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области с применением всех потенциальных приоритетов цифровизации;
* перспективы влияния инновационного управления и оценка инвестиций в тенденции развития промышленного сектора Павлодарской области.

**Практическая значимость.** Основные положения диссертационного исследования могут получить широкое практическое применение как на макро-, так и на микроэкономическом уровне. На макроэкономическом уровне, основные положения диссертационного исследования могут быть использованы в деятельности Министерства национальной экономики, Министерства промышленности и строительства, Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности. На региональном уровне, положения диссертационной работы могут найти широкое применение в деятельности ГУ «Управление цифровых технологий», ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития», ГУ «Управление экономики и бюджетного планирования», ГУ «Управление труда».

Приоритетами для применения на практике выступают организационные механизмы построения инновационного управления промышленным сектором, в том числе с учетом применения инструментов цифровизации.

Диссертационная работа включает научные результаты и выводы, которые нашли применение при решении практических проблем и задач управления экономикой Павлодарской области (акт внедрения в деятельность государственного учреждения «Управление индустриально-инновационного развития Павлодарской области»).

Диссертационное исследование внедрено в учебный процесс НАО Торайгыров Университет для преподавания дисциплин «Цифровой менеджмент», «Государственное регулирование экономики», «Экономическая политика».

**Апробация результатов.** По теме исследования опубликовано 15 трудов, в том числе 5 статей в научных изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки МОН РК, 1 статья в зарубежном научном издании, проиндексированном в базе данных Scopus, 9 статей в материалах международных конференций, в том числе 4 статьи в зарубежных международных конференциях.

Основные результаты исследования представлялись в форме научных докладов и сообщений на:

* международной 4-й научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Современный механизм функционирования торгового бизнеса и туристической индустрии: реальность и перспективы» (Минск, 2019),
* 9-й международной научно-практической конференции «Региональные проблемы преобразования экономики: интеграционные процессы и социально- экономическая политика региона» (Махачкала, 2018),
* международной научно-практической конференции «Actual scientific research», International Journal of Innovation and Technology Management (Romе, Italy, 2018.),
* международной научно-практической конференция «Проблемы и перспективы развития экономики и менеджмента в России и за рубежом» (Рубцовск, 2019),
* международной научно-практической конференции «X Торайгыровские чтения» (Павлодар, 2019, 2022),
* международной научной конференции «Сатпаевские чтения» (Павлодар, 2022, 2023, 2024).

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, трех разделов, выводов, списка использованных источников. Основной текст диссертации изложен на 125 страницах.

# ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ СЕКТОРОМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

* 1. **Современные научные подходы к пониманию сущности инновационного управления**

Качественные изменения, происходящие в современных экономических условиях, содержат в себе инновационную составляющую, ориентированную на совершенствование управления как в теории, так и на практике.

Активно развивающаяся экономика диктует субъектам управления такие условия, в которых, чтобы не оказаться аутсайдером, необходимо постоянно эволюционировать, генерировать новые решения и инновационные походы к достижению поставленных целей, решению задач.

Интенсивный рост инновационности в экономике приобрел всеохватывающий характер. Развитие техники и технологий оказывает прямое воздействие на такой важнейший процесс, как управление. Методы, ,используемые ранее, становятся неактуальными. В итоге системы работают неэффективно. Появляется необходимость разработки и внедрения усовершенствованных, инновационных методов управления. Инновационное управление может привести к улучшению «аппарата» управления, повышению основных показателей его деятельности.

Положительные сдвиги в системах управления объясняются возрастанием в них информационных, интеллектуальных и инновационных элементов. Все это предопределяет поиск путей трансформации систем управления производственно-хозяйствующими субъектами с ориентиром на роль инновационного воздействия, что приводит к появлению такой категории как «инновационное управление».

«Инновационное управление» относительно сложный термин, охватывающий как управленческие, так и инновационные процессы. Для его исследования предлагается диверсифицированный подход, подразумевающий рассмотрение отдельных категорий: управление; инновации; инновационное управление.

Термин «управление», в широком научном понимании, обозначает процесс воздействия на любой объект (живой, вещественный), результатом которого является его регулирование, совершенствование, развитие [1].

Синонимом термина «управление» является «менеджмент». Однако эти понятия имеют существенные отличия. Термин «управление» имеет более широкое значение в сравнении с термином «менеджмент». «Управление» используется для определения воздействия человека на технические средства, а также рассматривается как процесс координации деятельности человеческих ресурсов, который связан с выполнением каких-либо функций. Как следствие,

«менеджмент» и «управление» являются равнозначными, лишь в отношении скоординированной и целенаправленной деятельности трудовых ресурсов.

Термин «управление» сопоставляется с термином «менеджмент», при условии, что процесс управления рассматривается как совокупность

скоординированных мероприятий, направленных на достижение поставленных целей в экономической сфере, а также в отраслях экономики. При этом внимание акцентируется на организацию человеческих ресурсов, в сочетании с использованием других видов материальных и нематериальных ресурсов, что позволяет достигать поставленные цели, выполнять запланированные задачи экономичным и рациональным путем [1, с. 384; 2-4].

В процессе сопоставления «управления» с «менеджментом», управленческая деятельность включает в себя ряд обязательных атрибутов, таких как: целеполагание и выбор цели; формулировка задач; поиск оптимальных и эффективных путей достижения целей.

Все основные атрибуты управления в практической деятельности выступают основными обязанностями менеджеров. Как следствие, менеджмент

* это управление человеческими ресурсами (субъектами) в процессе их экономической деятельности. Данный процесс приводит объекты в динамическое состояние, которое сопровождается изменениями, улучшениями, экономическим ростом и так далее.

Основоположниками изучения менеджмента и теории управления являются английский ученый Ф.У. Тейлор (1886-1915) и французский ученый А. Файоль (1841-1925).

Ф.У. Тейлор сформулировал две основные задачи менеджмента:

* + управление производством специально подготовленными кадрами;
  + повышение благосостояния каждого работника (максимальная доля растущих доходов должна отводиться работникам) [4, с. 3-35].

В результате своих исследований, Ф.У. Тейлор создал научные основы создания конвейерного, массово-поточного производства. Он считал, что научное управление должно применяться в промышленности и других отраслях.

А. Файоль разработал принципы и элементы управления, где важным считал – предвидение [4, с. 3-68].

Основные периоды и содержание развития фундаментальных основ теории менеджмента и теории управления представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные периоды и содержание развития фундаментальных основ теории менеджмента и теории управления

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Научные школы и их основоположники | Период формирования и развития | Содержание научных идей и взглядов |
| 1 | 2 | 3 |
| Научная школа менеджмента (Ф.У. Тейлор, Г. Форд, П. Друкер, М.Х. Мескон, Х. Вольфганг) | 1885-1920  годы | Выработаны принципы научного управления с учетом оптимизации научных подходов. |
| Административная школа  менеджмента (А. Файоль, И. Сталин, У. Черчиль, Ф. Рузвельт) | 1920-1950  годы | Развитие теории в области управления организациями, регионами, странами. Введено понятие организационной структуры предприятия как системы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Продолжение таблицы 1.1 | | |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  | взаимосвязей внутренних подразделе ний. Развитие теории общего и промышленного управления. |
| Школа человеческих отноше ний (М. Фоллет, Э. Мэйо) | 1930-1980  годы | Развитие теории управления ориентиро ванной на уровень человеческой удов летворенности, психологический ком форт, широкое общение, обеспечение выполнения работы с профессио нальной помощью |
| Школа кибернетики (Н. Винер, Н. Моисеев, Е. Федоров, А. Богданов) | 1948 год | Развитие теории оптимального управ ления на основе системного анализа и математического моделирования. Использование кибернетики и связи в  повышении эффективности управления. |
| Школа «поведенческих» наук (Р. Лайкерт, Д. МакГрегор, А. Маслоу, Ф. Герцберга, Л.В. Канторович) | Конец 50-х годов ХХ века | Развитие теории управления на основе улучшения методов межличностных общений, повышения качества человече ских ресурсов. Разработка теории  «Пирамида потребностей Маслоу» |
| Примечание – Составлено автором по источникам [5, 6] | | |

Эволюция подходов в рассмотрении сущности, значения и природы управления подтверждает наличие различных точек зрения. В общем виде теория менеджмента и теория управления, направлены на решение принципов управления с использованием межличностных взаимоотношений, на решение вопросов организации человеческих ресурсов в процессе функционирования: производства; маркетинга; финансов; техники и технологии; прочих подсистем управления [1, 4, 5, 6].

Теория управления оперирует рядом категорий, которые отражают ее основные свойства и являются неотъемлемой частью научного языка, описывающих сущность, закономерности деятельности и механизмы их проявления.

В соответствии с рисунком 1.1, основными звеньями цепочки категорий, характеризующих управление, являются:

* + целеполагание на основе выработки новой научной гипотезы;
  + выработка оптимального функционального аппарата для реализации системы управления;
  + выбор прогрессивных методов управления и инновационных технологий.

Все это позволяет сформировать инновационный процесс управления, эффективный механизм принятия управленческих решений.

В системе управления, эффективность принимаемых решений зависит от того, насколько субъекты (менеджеры) учитывают законы (доказанные теории). Общие законы управления представлены такими законами как: закон

целеполагания; закон разнообразия; закон традиций; изменения и обратной связи.

Выработка оптимальных принципов управления

Исследование существующих экономических законов с учетом их практического применения

Инновационные технологии управления

Прогрессивные методы управления



Проектирование

инновационной организационной структуры

Принятие решений, ориентированных на достижение цели



Инновационный процесс управления



Целеполагание на основе выработанной новой научной гипотезы

Выработка оптимального функционального аппарата

Рисунок 1.1 – Взаимосвязи категорий в теории управления

Примечание – Составлено автором по источнику [7]

Закон целеполагания заключается в том, что цель действия управляющей

системы должна выбираться на основе объективных законов изменения управляемых элементов, а также специальных законов их функционирования.

Закон разнообразия подразумевает использование разнообразий воздействий, идущих от субъекта управления. Этот закон отражает качество управления. То есть тот, кто принимает решение должен обладать навыками и способностями применение разнообразных средств воздействия в процессе управления.

Закон традиции подразумевает управление с учетом различных стереотипов и традиций общества в той или иной стране (институциональные особенности).

Закон движения или изменения предполагает то, что в процессе управления могут возникать последствия, приводящие объект к количественным и качественным изменениям.

Закон обратной связи устанавливает коммуникации между управляющими и управляемыми элементами [7, с. 3-290].

В процессе управления, все законы должны рассматриваться в динамике применительно к сложившейся ситуации в экономической системе. На основании законов, формируются принципы управления. Принципы

управления – это требования, предъявляемые законами и правилами управления.

Законы и принципы управления позволяют управленцам (менеджерам) устанавливать цели в рамках профессиональной деятельности.

Цель – это одно из «краеугольных» понятий систематизации категорий управления. Цель подразумевает ожидаемый результат процесса управления лиц, принимающих решения. Цель подразумевает использование средств достижения. Средства могут быть различными в зависимости от поставленной проблемы. То есть цель играет важную роль в процессе управления и разработки решений, влияет на методику и организационные аспекты управления.

Для достижения поставленной цели, применительно к элементам, субъектам системы управления вырабатываются функции и организационная структура.

Все выполняемые функции в рамках организационной структуры основываются на методах и технологиях управления.

Функции дают ответы на многие вопросы в части того, что и как практически реализуется в процессе управления и как должно быть на самом деле [7].

Под методами понимают целесообразную совокупность способов и действий управленческого персонала, для решения управленческих задач с целью достижения поставленных целей.

Технологии и методы управления приводят процесс управления в динамическое состояние, в рамках которого осуществляется процесс принятия решений.

В каждом из аспектов управления целесообразно присутствие инновационной составляющей, что создает основы для появления в теории и практике категории «инновационное управление».

В основу категории «инновационное управление» положен термин

«инновации».

Впервые в научном мире и практике, термин «инновация» ввел австрийско-американский экономист И. Шумпетер. Ученый-исследователь в начале XX века определил термин «инновация» как нововведение и начал исследование данного термина и инновационного процесса. Он исследовал процесс деятельности хозяйствующих субъектов, процесс производства с точки зрения обновления и влияния на него новых факторов [8, 9].

Некоторые зарубежные и отечественные исследователи в своих работах отождествляют понятия «инновация», «новшество» и «нововведение». Например, Бернар И. и Колли Ж.-К. определяют инновацию как новшество, примененное в области технологии производства или управления какой-либо хозяйственной единицы [10].

Лозовский Л.Ш., Райзберг Б.А., Стародубцева Е.Б. полагают, что инновация – это нововведения в области техники, технологии, организации труда и управления, основанные на использовании достижений науки и

передового опыта, а также применении этих новшеств в самых разных областях и сферах деятельности [11].

Также становление и изучение инноваций внесли вклад такие ученые как Дж. Вэй, Ван-Дейн Я., Глазьев С., Дэвис С., Кондратьев Н., Кляйнкнехт А., Львов Д., Марчетти С., Менш Г., Менсфилд Э., Нельсон Р., Перес К., Портер М., Ромео А., Розенберг Н., Фетисов Г., Фримэн К., Фимигс А., Яковец Ю.[7, с. 30].

Среди казахстанских ученых изучение вопросов инноваций также имело место. Отечественный ученый Исахметов Т.И., отмечает, что инновация – «это превращение потенциального НТП в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях» [12].

Исабеков Б.Н. определяет инновацию как «конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта» [13].

Абдыгыпарова С.Б. инновацию описывает как процесс внедрения нововведения, с целью тиражирования и многократного повторения на других объектах [14].

Аскаров Е.С. описывает инновацию, как внедрение новых наукоемких разработок в практику и получение реальной пользы для людей потребителей [5, с. 11].

Основные научные подходы, описывающие понятийный аппарат термина

«инновация» представлены в (Приложении А).

Исследования понятийного аппарата категории «инновация», показывают, что данный термин соответствует не только произведенной продукции, но и всем аспектам производственно-хозяйственной деятельности, а следовательно, и процессу управления. Для современного этапа развития производственно-хозяйственной деятельности организаций, процесс взаимодействия управления и инноваций становиться значимым аспектом. Как следствие, управление, в современных условиях рассматривается всегда с позиции инновационного управления.

В процессе формирования и развития теории инновационного управления можно обозначить следующие периоды:

* + первый этап – середина XXVIII-XIX вв. Данный этап связан с научными взглядами таких ученых, как И. Бентам (1828), Дж.С. Милль (1848), И. Кант (1770), Ж.-Ж. Руссо (1765), Ф. Кенэ (1737) , А. Смит (1784), Д. Рикардо (1817),

Д. Локк (1690), Ш. Монтескье (1734), Р. Оуэн (1835), Ч. Бэббидж (1832), Э. Юр (1853), Т. Джефферсон (1794). Основными направлениями управленческой парадигмы данного этапа являлись: проведение анализа различных форм разделения труда; характеристика обязанностей государя и государства; формулировка общих предложений по оптимизации управления как на уровне государства, так и на уровне отдельного предприятия [4, с. 3-260; 5, с. 3-190];

* + второй этап – конец XIX, начало XX века. В данный период получили развитие научные взгляды таких ученых, как: М. Вебер (1846), А. Файоль (1992), Р. Молль (1845), Ф. Тейлор (1880-1890), М. Паркер Фоллет (1933),

Э. Мэйо (1919), А. Маслоу (1954), К. Аджирис (1951), Р. Лайкерт (1947),

Ф. Герцберг .(1959), Р. Акофф (1970), Л. Фон Берталанфи (1950-1960), С. Бир (1960), Ф. Гольдбергер (1950), Д. Форсрестер (1956), Р. Люс (1923), Л. Клейн

(1960), Ч. Бернард (1948), Л. фон Штейн (1855), И. Зонненфельс (1808),

Л. Гумилович (1905), Г. Бартелеми (1937), К.-Т. Инама-Штернег (1879),

Э. Брекер (1812), А. Циммерман (1884), Н. Витке (1920), О. Ерманский (1920), Ф. Дунаевский (1920), В. Тарасов (1986), А. Горбунов (1994), Л. Гумплович (1877), Дж. Ваккелли (1896), В. Гольцев (1885), В. Левитский (1893),

М. Ковалевский (1973), A. Богданов (1911-1925), О. Ерманский (1922),

А. Гастев (1927), Д. Морено (1936), К. Левин (1936), В. Ивановский (1899), И. Тарасов (1908). В данные периоды времени теория управления характеризовалась с точки зрения развития системы культуры государства, прикладной экономики, создания универсальных принципов управления. Следует отметить, что этот этап ознаменован становлением менеджмента, ориентированного на формирование экономических страновых держав, происходит усиление роли администрации, как в частном, так и в государственном секторе. В системе собственности был упразднен индивидуальный характер (создание акционерных обществ, становление корпоративной формы управления). Усиливается государственная политика, включая прямое администрирование в области производства и распределения. В процессе управления производствами были разработаны концепции с использованием математического аппарата, компьютеризацией труда, стратегического видения [4, с. 3-260; 5, с. 3-190];

* + третий этап – конец XX, начало XXI века. Авторами, внесшими вклад в изучении менеджмента данного периода относятся М. Мескон (2013), Майкл Э. Портер (2005), М. Альберт (2015), Ф. Хадоури (2017), П.Э. Лэнд (2002),

Б. Карлофф (2010), В. Зигерт (2009), Л. Ланг (2009), П.Ф. Друкер (2017),

П. Дойль (1999), X. Биссема (1996), И. Ансофф (2012), М.М. Алексеева (2000), С.Ю. Андреев (2016), И.А. Бланк (2004), В.Р. Веснин (2008), О.С. Виханский (2006), И.Н. Герчикова (2001), Ю.М. Осипов (2012), М. Армстронг (2008), А.А. Брасс (2004), Э.М. Коротков (2000), А.П. Балашов (2014). Актуально отметить для данного периода труды казахстанских ученых-исследователей Абдыгапаровой С.Б., Алинова М.Ш., Аскарова Е.С., Исахметова Т.И., Исабекова Б.Н., Ювицы Н.В. и других. В теории системы управления происходят значительные изменения в сторону процессов демократизации организационно- управленческих структур, стилей и тактики управления [4, с. 3-260; 5, с. 3-190;15].

Из систематизации периодов формирования и развития теории инновационного управления можно сделать вывод, что как отдельное направление, управление на основе инноваций (инновационный менеджмент), сформировалось в середине XX века. Одной из причин возникновения и становления инновационного управления стало усиление конкурентных сил, включая аспекты глобализации экономики. Это связано с циклическим развитием экономики, включающим в себя эволюционные изменения, регулируемые растущим запросом потребителей и конкуренцией предложения производителей на мировых рынках.

Взаимное сочетание понятий «инновация» и «управление» было продиктовано под влиянием дополнительных факторов, в частности становлением научного менеджмента в системе деятельности организаций, преимущественно ориентированных на предпринимательскую деятельность и бизнес.

В научном сообществе, при исследовании инноваций в системе управления, сформировались различные точки зрения на понимание сущности инновационного управления.

Ученые исследователи в своих научных трудах, инновационному управлению дают множество определений, в частности:

* + целенаправленная деятельность по использованию новых форм и методов хозяйствования, новых продуктов и услуг с целью получения прибыли [7, с. 269];
  + процесс формирования новой идеи о концепции продукта, бизнес- процессе, маркетинговые стратегии, технологии изготовления, сырья и материалов, и ее трансформации в готовый коммерческий проект с целью получения максимального дохода и снижения риска в рамках реализуемой бизнес-стратегии [16];
  + результат мыслительной деятельности, воплощенный в виде новой продукции либо технологии [17];
  + конечный результат создания и внедрения новшества, удовлетворяющий конкурентные общественные потребности с целью получения ряда эффектов (экономический, научно-технический, социальный, технологический) [18];
  + процесс создания новой или усовершенствованной продукции (товар, работа, услуга), технологии ее производства, нововведения в сфере организации производства и реализации продукции, с целью получения экономической выгоды, создания условий для выгод или улучшения потребительских свойства продукции [19];
  + процесс формирования новых комбинаций производимых товаров, новых способов и методов производства, новых форм структуры производства [18, с. 31];
  + инструмент, с помощью которого осуществляются изменения предпринимательской деятельности [20];
  + набор принципов, методов и форм управления для генерирования инноваций в области организационных структур и персонала [21];
  + вид деятельности для достижения конкретных инновационных результатов в рыночных условиях, на основе использования научного, трудового, материального и финансового капитала, а также принципов, функций и подходов для эффективного менеджмента [17, с. 31];
  + организационно-управленческая деятельность, направленная на получение результатов в экономической, социальной и экологической системе, путем создания и использования в производственной деятельности инноваций [22];
  + разновидность функционального менеджмента, направленного на инновационный процесс [14, с. 8];
  + процесс управления создания и внедрения новшеств, их практической реализации [14, с. 12];
  + вид управленческой деятельности, для достижения максимального эффекта путем использования инноваций во всех сферах деятельности [22, с. 26];
  + особый вид деятельности по развитию и управлению инновационным процессом для получения наибольшего результата и расходования минимальных средств [15, с. 26].

Таблица 1.2 – Систематизация инновационного управления по классификационным группам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признаки классификации | Содержание | Авторы научных направлений |
| Процесс | Внедрение инновации | Саймон Г., Твисс Б., Уайслер Т.П., Хэйдж Дж., Файоль А., Лотц X., Молль Р., Тейлор Ф., Паркер М.Ф., Анисимов В.Г., Абдыгапарова С.Б., Акбердин Р.З., Айкен М., Балукова В.А., Брайт Дж., Еременко О., Золотова Л., Лапин В.Н., Марч Дж., Румянцева З.П., Садчиков И.А., Санто Б., Саломатин Н.А., Сомов В.Е. |
| Изменение | Совершенствование и перевоплощение | Персико Фр., Питерс Т., Кантер Р.М., МакГрегор Д., Ансофф И., Портер М., Питерс Т., Безуглая Н.С., Дианова  В.А., Шеметев А.А., Шумпетер Й. |
| Результат | Воплощение в виде продукта, техники, технологии, нового вида бизнеса | Альберт М., Хадоури Ф., Лэнд П.Э., Карлофф Б., Зигерт В., Ланг Л., Друкер П.Ф., Сурин А.В., Балабанов И.Т., Ковалев Г.Д., Кокурин Д.И., Мищенко В.В., Саудер У.Е., Соколов Д.Д., Титов А.Б., Соколов Д. В., Титов А. Б., Шабанова М. М., Кулагин А.С., Аскаров Е.С., Фатхутдинов Р.А., Медынский В. Г. |
| Система | Совокупность методов, принципов, приемов, ресурсов | Никсон Ф., Дойль П., Биссема X., Ансофф И., Короткий С.В., Исахметов Т.И., Алинов М.Ш.,  Герчикова И.Н. |
| Вид деятельности | Изобретательская деятельность, в ходе которой особым образом пересекаются две ранее не связанные между собой системы – индивид и инновация | Белл У., Лин Н., Штайнер Дж.Э. |
| Примечание – Составлено автором | | |

В соответствии с таблицей 1.2, проанализировав представленные выше определения, их можно обобщить и разделить на пять групп: инновационное управление как процесс; инновационное управление как изменение; инновационное управление как результат; инновационное управление как система; инновационное управление как профессиональная деятельность.

Подводя итоги вышесказанного, инновационное управление – это профессиональная деятельность управленцев (менеджеров), направленная на постановку новшеств и нововведений, достижение инновационных целей деятельности организаций, на основе применения инновационных законов, принципов, функций, технологий, методов, организационных структур, процесса управления и принятия решений, ориентированных на оптимизацию и повышение эффективности бизнес-процессов.

Предлагаемая модель инновационного управления представлена на рисунке 1.2.

Инновационное управление

Профессиональная деятельность управленцев (менеджеров)

Генерирование новшеств в сфере управления



Инновационные цели

Инновационные организационные структуры

Инновационный процесс принятия решений

Инновационные

функции

Оптимизация бизнес-процессов

Инновационные методы

Инновационные принципы

Инновационный процесс управления

Инновационные технологии

Инновационные законы

Применение нововведений

в сфере управления

Рисунок 1.2 – Модель инновационного управления

Примечание – Составлено автором

Инновационное управление основано, прежде всего, на внедрении новшеств в процессы организационного администрирования. Внедренное новшество в процессы управления трансформируется в новое качество – нововведение. Нововведение, которое содействует оптимизации бизнес- процессов и носит эффективный характер, приобретает статус управленческой инновации [10, с. 38].

В системе деятельности организаций, производственных субъектов, инновационное управление, не обособленная составляющая, а элемент общей системы менеджмента. Целями инновационного управления являются поэтапное или значительное улучшение процессов связанных и с управлением и как следствие, инновации проецируются на производство и готовую продукцию.

В современной теории, большинством ученых, наравне с термином инновационное управление (инновационный менеджмент), применяется термин

* «менеджмент инноваций». Следует понимать, что инновационный менеджмент и менеджмент инноваций, две разные категории, имеющие существенный отличия.

Основные критерии отличия категорий инновационное управление и инновационный менеджмент, представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Основные критерии отличия категорий инновационное управление и менеджмент инноваций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование критериев | Характеристика отличий | |
| инновационный менеджмент | менеджмент инноваций |
| 1 | 2 | 3 |
| Объект | Управленческая деятельность | Продукция, производство, технологии, ноу-хау |
| Субъект | Руководители всех бизнес-процессов | Руководители НИОКР, производства |
| Содержание | Процесс создания инноваций в управленческой деятельности | Процесс создания продуктовых инноваций |
| Цель | Разработка новшеств, нововведений и внедрение их в управленческую деятельность.  Повышение эффективности бизнес- процессов организации. | Разработка новшеств, нововведений и внедрение их в производство новой продукции.  Повышение  конкурентоспособности организации на рынке. |
| Функции | Прогнозирование (предвидение), планирование, организация,  координация, стимулирование (активизация), контроль | Прединвестиционная, инвестиционная, производственная, маркетинговая (рыночная) |
| Виды инноваций | Стратегические, среднесрочные, функциональные, оперативные | Продуктовые, сырьевые,  технологические (производственные) |
| Элементы | Уровни менеджмента, бизнес- процессы, инновационные  организационно-управленческие структуры | Научные, трудовые, материальные, финансовые ресурсы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Продолжение таблицы 1.3 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Уровень воздействия | Предприятие, отрасль,  межотраслевой комплекс, мезоуровень, макроуровень | Локальный рынок, региональный  рынок, национальный рынок, глобальный рынок |
| Этапы | Выбор объекта воздействия, анализ, проблематика, выработка инновационной стратегии, использование управленческих инновационных новшеств, корректировка,  совершенствование, оценка, контроль | Научно-исследовательские работы (зарождение идеи), опытно- конструкторские работы (интеллектуальное воплощение, создание образца), производство, сбыт, максимальный охват рынка, снятие продукции с производства |
| Методы | Экономические, административные, социально-психологические,  дополнительные (нестандартные) методы управления | Последовательный, параллельный, параллельно-последовательный, кооперация, интеграция, кластеризация |
| Принципы | Иерархичность, взаимодействие, интеграция, дополнения, реинжиниринг, аутсорсинг,  адаптивность и саморегулирование | Нормативный, унификация, затратный, ценовой |
| Примечание – Составлено автором | | |

В качестве ведущих критериев, отличающих инновационное управление от менеджмента инноваций, выступают:

* + объект и субъект;
  + цель и виды инноваций;
  + элементы и уровень воздействия;
  + функции и этапы;
  + методы и принципы.

Объектом инновационного управления, выступает не только инновационная продукция, производство, технологии, ноу-хау, но и вся управленческая деятельность в комплексе.

Цель инновационного управления сосредоточена на двух приоритетах:

* + разработка новшеств, нововведений и внедрение их в управленческую деятельность;
  + повышение эффективности бизнес-процессов организации.

Для генерирования новшеств и нововведений, инновационные менеджеры применяют такие функции, как: прогнозирование (предвидение); планирование; организация; координация, стимулирование (активизация); контроль [23].

В практической управленческой деятельности новшества и нововведения выражены следующими видами инноваций:

* + инновации в рамках проектирования системы стратегического управления;
  + инновации в области среднесрочного управления;
  + инновации функционального и оперативного управления [4, с. 7].

Все виды управленческих инноваций требуют соответствующих структурированных элементов:

* + уровни менеджмента;
  + бизнес-процессы;
  + инновационные организационно-управленческие структуры.

Посредством элементов инновационного управления, управленческие инновации получают распространение в рамках предприятия, отрасли, межотраслевых комплексов, а также на мезо- и макроуровнях [7, с. 32].

Процесс реализации инновационного управления в организации выстраивается по следующим этапам:

* + выбор объекта для последующего воздействия и корректировки;
  + проведение управленческого анализа (управленческий аудит);
  + диагностика и выявление управленческих проблем;
  + выработка инновационной стратегии;
  + применение управленческих новшеств и нововведений;
  + корректирующие действия;
  + совершенствование объекта управления;
  + оценка и контроль.

Функция контроля завершает управленческий цикл и гарантирует качественное выполнение всех других функций. В задачи контроля входит: сбор и систематизация информации, оценка состояния и полученных результатов деятельности анализ отклонений и их причин [24].

Функциональный подход в инновационном управлении требует соответствующего методологического подхода. Методы управления условно делят на экономические, административные и социально-психологические.

Экономические включает в себя материальное стимулирование. То есть получение экономического вознаграждения за результаты работы.

Административные (организационно-распорядительные) методы управления реализуются через властную мотивацию, основой которого является закон и правопорядок, должностные инструкции. Несоблюдение этих отношений влечет применение санкций.

Для получения максимального эффекта управления необходимо уделять внимание духовным мотивациям, на которые опираются социально- психологические методы управления. Эти методы позволяют воздействовать на сознание работников, на их социальные, религиозные и другие интересы, то есть оказывать влияние на моральное стимулирование трудовой деятельности. В соответствии с таблицей 1.4 представлены сравнительные характеристики методов инновационного управления.

Методы управления реализуются в способах управления. К ним относятся установки, требования, ограничения, фиксированные в нормативных документах.

Способы воздействия на объект включают в себя: правовое принуждение (исполнение законов, нормативных актов), административно- распорядительное принуждение (исполнение указов, распоряжений, решений и др.), государственные требования, разрешительные документы и решения

(лицензии, патенты, сертификаты) [25].

Таблица 1.4 – Методы инновационного управления

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристики методов управления | Методы управления | | |
| административные (принуждения) | экономические (побуждения) | социально- психологические (убеждения) |
| Содержание | План, власть | Стимулирование | Коммуникации, делегирование |
| Цель | Соответствие установленным нормативам, законам | Достижение результатов | Личностный рост, доверительные отношения |
| Форма собственности | Государственная | Все виды | Частная |
| Объект | Коллектив, индивидуум | Индивидуум | Индивидуум |
| Способы воздействия | Нормативно- законодательные акты | Мотивирующие действия | Социально- психологические приемы |
| Направление воздействия | Нисходящее | Нисходящее и восходящее | Вертикальное (нисходящее, восходящее) и горизонтальное |
| Методы управления | Регулирование, стандартизация и сертификация, мониторинг, планирование, учет, контроль | Экономическое стимулирование, анализ затрат, качества и других параметров систем, экономико- математическое моделирование,  балансовые методы | Мониторинг социально- психологических процессов, ситуационный анализ, психоанализ моральная мотивация |
| Примечание – Составлено автором | | | |

Изучение методов управления и сопоставление их с признаками инновационности к общей классификации можно также добавить и нестандартные методы управления. К ним относятся:

* + самоорганизация или самоуправление;
  + автоматизация управления;
  + кластерный подход;
  + оптимизация методов управления.

Самоорганизация или самоуправление – это такой процесс изменения состояния (или характеристик) управления, который происходит без целенаправленного начала. Саморегулирование достигается с помощью оперативной информации, обратной связи и осуществляется в форме самонастройки и самоорганизации. Самоуправление предполагает единоличное решение целевых задач, разработку методов решения проблем управления, создание неформальных синергических отношений» [26].

Автоматизация управления осуществляется на основе экономико- математического моделирования, информационных технологий и средств вычислительной техники, позволяющего вывести управления на качественно новый уровень [27].

Кластерный подход подразумевает создание процессов управления через сеть взаимосвязанных элементов (поставщиков, производителей, потребителей, промышленной инфраструктуры, исследовательских институтов). Данный подход основывается на учете положительных синергетических эффектов, отсутствия границ между элементами управления [28-31].

Оптимизация методов управления – это процесс разработки и реализации оптимальных решений. Основной задачей является выведение результирующего эффекта процесса управления объектом. Целью является повышение эффективности деятельности с получением максимального дохода. При этом достижение цели становится возможном при выявлении и ликвидации замедляющих факторов [32].

Необходимо еще раз сделать акцент на том, что перечисленные методы могут изменяться в соответствии с развитием окружающей управленческой среды. Производные от них – это способ приспособиться к определенным ситуациям, например, кризисным.

В целях научного обоснования идей, целей, форм и способов реализации инновационного управления предусмотрены принципы инновационного управления.

Среди основных принципов инновационного управления можно выделить:

* + иерархичность;
  + взаимодействие;
  + интеграция;
  + дополнения;
  + реинжиниринг;
  + аутсорсинг;
  + адаптивность и саморегулирование [33].

В комплексе, исследуя современные научные подходы к пониманию сущности инновационного управления, можно сделать вывод, что, инновационное управление выступает важнейшим элементом всей системы менеджмента любой организации и основывается на человеческом потенциале. Основной целевой ориентир инновационного управления сосредоточен на эффективном достижении целей деятельности организации посредством качественного изменения всех элементов и подсистем управления с применением новшеств и нововведений. Главным результатом инновационного управления становится рост конкурентоспособности организаций, как на внутренних, так и на внешних рынках. В процессе построения и реализации инновационного управления используется широкий спектр инновационных методов, одним из которых является автоматизация бизнес-процессов. Это создает основы для соответствия инновационного управления трендам научно- технического прогресса и научно-технической революции. Одной из форм

автоматизации инновационного управления может выступать цифровизация. Системы цифрового управления могут получать развитие во всех отраслях экономики, включая промышленный сектор. Исследование современной научной теории инновационного управления позволяет сформулировать гипотезу относительно необходимости углубления составных элементов процесса инновационного управления, включая отдельные функции, на основании чего должна быть разработана модель инновационного управления основанная на процессном подходе. Системы управления носят сложный характер и управление может получать инновационные атрибуты относительно развития каждого внутреннего элемента. В перспективе процессные модели инновационного управления могут получить практическое применение, где гипотезы трансформируются в доказанные теоретические предложения.

# Инновационное управление промышленным сектором и механизмы его построения в условиях цифровизации

Инновационное управление играет важную роль в деятельности организаций всех форм собственности, но особое значение играет в системе функционирования бизнес-организаций, производственно-хозяйственная деятельность которых сосредоточена в промышленном секторе экономики.

Построение инновационного управления промышленным сектором экономики подразумевает два аспекта:

* + разработку (проектирование) соответствующих механизмов на микро-, мезо- и макроуровнях;
  + учет факторов научно-технического прогресса, научно-технической революции, создающих основы для цифровизации управления.

Разработка (проектирование) механизмов инновационного управления основывается на общей теории, понятийном аппарате инновационных управленческих процессов. Следует отметить, что теория и методология инновационного управления носит первичный характер, а построение механизмов инновационного управления имеет вторичный характер.

В научной сфере, понятие механизм имеет множество определений. Изначально термин «механизм» использовался в терминологии технических процессов. Впоследствии возникла необходимость использования в описании управленческих, производственных и социальных процессов. Как следствие, термин «механизм» в максимальной степени используется при управлении экономическими процессами.

Понятие механизм связывают с внутренним устройством системы, обобщением ее состояния, интеграцией внутренних процессов. Механизм рассматривается как совокупность связанных между собой элементов, образующих определенную систему, находящихся в движении.

В трудах, посвященных экономике, термин «механизм» получил широкое распространение во второй половине 60-х годов XX века [34]. Экономист Российской Федерации Абалкин Л.И. трактует данное понятие, как хозяйственная система, обладающая сложной взаимосвязанной структурой и включающая следующие элементы:

* + организация общественного производства;
  + хозяйственные связи;
  + совокупность структур, форм и методов планирования;
  + экономические рычаги и стимулы [35].

Данная формулировка описывает механизм, как любой экономический и организационный процессы, на макроэкономическом или мезоуровнях.

В современных научных исследованиях можно встретить термин

«механизм» с привязкой к различным элементам менеджмента хозяйствующего субъекта: механизм планирования; механизм инновационной деятельности; производственный механизм; финансовый механизм; механизм маркетинга; механизм ценообразования.

Все разновидности механизмов подразумевают общность состояния системы, а механизм рассматривается как двигатель развития производственно- хозяйственной деятельности.

В различных научных взглядах можно встретить определение

«механизма», как системы взаимосвязанных форм и методов управления процессом, его структурными элементами. В этом случае, с одной стороны механизм проявляется в виде специфической формы отношений, с другой стороны, как процессный метод хозяйствования [36].

Трактование процессной методики построения механизмов, способствовало тому, что особое распространение получило объяснение

«механизма» как одного или нескольких взаимосвязанных «процессов».

«Процесс», в соответствии с рисунком 1.3, рассматривается как совокупность функций, преобразующих входные и выходные факторы, при наличии необходимых управляемых условий.

Процесс

Элемент механизма



Функции

Управление

Выходные факторы

Входные факторы

Рисунок 1.3 – Процесс как элемент механизма управления

Примечание – Составлено по источникам [34; 35, с. 3-56; 36]

Таким образом, механизм управления представляет собой один или несколько управляемых процессов, преобразующих факторы производства.

В каждом механизме выделяют управляемый объект и управляющий субъект, которые дополняются алгоритмами управления. Все процессы в механизме могут иметь как вертикальную, так и горизонтальную интеграцию

[37].

Непосредственно методология построения механизма инновационного

управления промышленным сектором в условиях цифровизации охватывает систему следующих методов:

* + аналитический метод – сбор всех необходимых данных для разработки механизма инновационного управления промышленным сектором. Данные учитывают, как все входные факторы, так и внутренние процессы происходящие в отрасли промышленности;
  + индуктивный метод – представляет собой процесс изучения данных и выявления между ними прямых и косвенных закономерностей. Индуктивный метод позволяет ученым-управленцам выдвигать гипотезы, относительно системы, которая выступает объектом управления;
  + метод постановки гипотез – данный метод предполагает разработку и проектирование управленческих решений, которые направлены на изменение факторов внешней и внутренней среды. Для принятия управленческих решений в системе функционирования промышленных производств прорабатывается соответствующий функциональный аппарат;
  + эмпирический метод исследования – предполагает апробацию гипотез на практике, в процессе принятия управленческих решений. Успешное применение гипотез и их подтверждение на практике формирует выходные данные.

В зависимости от масштабности управляемого объекта механизмы управления могут иметь место на уровне предприятия, региона, отрасли, экономики в целом. В качестве управляющих субъектов выступают: органы государственной власти; корпоративные управленческие центры; крупные, средние и малые предприятия.

Структура механизма представляет собой единое целое, объединяемая за счет управленческих действий [25, с. 401].

С учетом теории инновационного управления, для трансформации механизма управления в инновационный механизм управления, необходимы соответствующие новшества и нововведения, которые обеспечивают инновационность выходных факторов и эффективность процессов. В данных условиях все процессы, протекающие в механизме управления, получили название – бизнес-процессы [38].

В общем виде принцип формирования инновационного механизма управления представлен на рисунке 1.4.

Построение бизнес-процессов в системе функционирования механизма инновационного управления позволяет преодолеть ресурсную ограниченность и создать условия для обеспечения долгосрочной положительной динамики экономического развития предприятия, региона, экономики в целом.

Отсутствие выстроенных бизнес-процессов, впоследствии может привести к неэффективности системы управления. При этом будет наблюдаться наличие противоречий, включая несогласованность, дублирование процессов



Бизнес-процессы

Инновационные функции

Нововведения

Инновационное управление

Новшества

Оптимизация и минимизация издержек

Входные факторы

Инновационные выходные факторы

Рисунок 1.4 – Принцип формирования инновационного механизма управления

Примечание – Составлено автором

Построение инновационных механизмов управления актуально как для всей экономики в целом, так и для отдельных отраслей экономики. Особую актуальность приобретает построение инновационных механизмов в системе промышленного сектора экономики.

Промышленность представляет собой крупнейшую отрасль экономики. Состояние промышленности и тенденции ее развития оказывают влияние на экономическую систему в целом и ее конкурентоспособность.

Промышленность как укрупненная отрасль экономики, включает в себя подотрасли: горнодобывающая промышленность; обрабатывающая промышленность; энергоснабжение; водоснабжение [39].

Каждая из подотраслей может быть разбита на более малые отрасли.

Деятельность всех промышленных предприятий сосредоточена на материальном производстве, которое формирует всю цепочку производственного цикла от добычи сырья и топлива, до производства энергии, орудий труда, материалов, готовой продукции для конечных потребителей [40]. Современный промышленным сектор в рамках своего функционирования, рассматривает решение целей, связанных с переходом на новые технологические уровни развития, обеспечением высоких темпов инновационного развития и институциональных преобразований, связанных с

формированием последующих постиндустриальных укладов.

Для интенсификации достижения данных целей необходимо проводить изменения в системе управления на всех уровнях иерархии, создание эффективного менеджмента управления, способного задействовать имеющиеся ресурсы для развития.

Вопросами инновационного управления промышленным сектором занимались ученые ближнего и дальнего зарубежья: И. Бойко, М. Гохберг, П. Друкер, С. Ильенкова, А. Казанцев, Д. Кокурин, Г. Менша, Л. Оголева, Р. Солоу, Б. Твисс, Д. Уиггенс, К. Фримен, И. Шумпетер; В. Швандар, Ю. Яковец и другие [41-46].

Следует отметить труды отечественных ученых: Е. Аскарова, Р. Алшанова, У. Алимбетова, А. Дюсембаевой, Н. Есмагуловой, С. Еспаева, Б. Исабекова, Р. Исмаилова, К. Кажымурата, А. Кошанова, Г. Кошебаевой, Г. Койшиновой, М. Капаровой, Е. Петренко, К. Сагадиева, О. Сабдена, З. Сальжановой, Э. Туркебаева и других [47-50].

Исследования в данной области знаний позволили сделать вывод о том, что значительную роль в поступательном развитии промышленности играет разработка и реализация механизма инновационного управления. При этом следует учитывать существующий мировой опыт в части моделирования и построения механизмов нового качественного уровня развития.

Эволюция управления промышленным сектором прошла множество изменений. От простых методов, при которых владелец обеспечивал непосредственное управление, до сложных, многоуровневых. В настоящее время управление промышленным сектором заключается в том, что формируется эффективный механизм управления, связанный с созданием оптимального баланса интересов между товаропроизводителями и потребителями.

В системе промышленности, главной тенденцией развития менеджмента становятся цифровизация управленческих процессов. Эффективное использование цифровых данных в процессе управления, является обязательным условием, обеспечивающим экономический рост в конкурентной рыночной среде [51].

Цифровая экономика – это новая форма экономического и социального развития. Цифровой экономике дано множество определений, но самым точным можно считать определение, озвученное на саммите G20 2016 году:

«Цифровая экономика является тактикой ведения экономических процессов, в результате которых оцифровывают знания, а информация является ключевым производственным фактором, где информационно-коммуникационные технологии становятся главной движущей силой в производительности и улучшении структуры экономики» [52].

В теоретическо-методологическом аспекте, впервые понятие «цифровая экономика» ввел канадский бизнес-стратег Дон Тапскотт. В 1995 году, он выпустил книгу «Цифровая экономика», в которой определил влияние интернета на экономическое общество [53].

Согласно другим источникам, термин «цифровая экономика» впервые применил американский ученый, профессор Массачусетского университета Николасо Негропонте [54].

По определению Всемирного банка, цифровая экономика представляет собой систему экономических, социальных и культурных отношений, основой которых является использование цифровых информационно- коммуникационных технологий [55].

Согласно Бондаренко В.М., цифровая экономика – это единая система нахождения решения проблем, поиска оптимальной модели отношений в обществе, совместимая с высокими технологиями [56].

Асанов Р.К. определил цифровую экономику, как экономику, основанную на производстве электронных товаров и услуг [57].

По мнению Крюковой А.А. и Михаленко Ю.А., цифровая экономика – это сегмент экономических отношений, реализуемых посредством технических достижений, глобальной сети и информационных систем [58].

Евтянова Д.В. определяет цифровую экономику как автоматизированное управление хозяйственными системами на основе передовых информационных технологий, как новый экономический уклад на основе информационных систем управления в пределах заданной территории [59].

Куприяновский В.П., Намиот Д.Е. и Синягов С.А. трактуют цифровую экономику на порядок выше, чем обычное объяснение ее сущности, то есть благодаря ей, считают ученые, осуществляется быстрый возврат вложенных средств с более высокой доходностью [60].

Бийчук А.Н. разделил ключевые информационные технологии, используемые для трансформации экономики в условиях цифровизации на четыре блока: интернет-вещей; большие данные и аддитивные технологии; технологии связи; технологии блокчейн, моделирование и проектирование [61].

Обоснование синергетической взаимосвязи стратегии цифрового развития рассмотрела Авдеева И.Л. [62].

Столбов М.И. отмечает, что цифровая экономика – это вид экономической деятельности, базирующийся на цифровых технологиях. Включает в себя цифровую электронную коммерцию, электронную экономическую деятельность правительства, а также деятельность некоммерческих организации с применением информационно- коммуникационных технологий [63].

Становление цифровой экономики проходило в процессе эволюции технологического развития общества. В литературе можно встретить множество разделений и обобщений временных характеристик данного явления. Обобщенная информация, всех имеющихся исследований, касающаяся этапов развития цифровой экономики, представлена следующими периодами:

* + I этап (1980-1995) – возникновение электронных экономических баз данных, сети интернет, информационно-коммуникационных технологий и цифровых средств связи;
  + II этап (1995-2011) – появление интернет-магазинов и интернет- банкинга, информатизация всех социально-экономических сфер общества;
  + III этап – 2011 год до настоящего времени – распространение виртуальных товаров и электронных денег, развитие товарообмена на основе информационно-коммуникационных технологий, внедрение программного обеспечения, искусственного интеллекта в сфере производства и управления [64].

Чтобы адаптировать промышленность к новым условиям цифрового развития, необходимо привести соответствие системы управления промышленностью требованиям процесса цифровой трансформации.

Фундаментальные основы построения механизма инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации представлена на рисунке 1.5.



Применение широкого спектра принципов цифрового управления

Цифровизация целей и задач

Повышение конкурентоспособности и инновационности промышленности

Использование прогрессивных трендов цифрового управления

Повышение производительности труда

Оптимизация и снижение издержек производства

Рост объемов промышленного производства

Цифровизация методов, способов управления

Повышение качества

и эффективности управления



Промышленность



Инновационное управление

Отрасли

и подотрасли

Рисунок 1.5 – Фундаментальные основы построения механизма инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации



Цифровизация

Примечание – Составлено автором

Направленность на взаимное сочетание инновационного управления и цифровизации позволит решить широкий спектр вопросов, связанных с принятием мер перестройки механизмов инновационного управления промышленным сектором. Главными результатами станут рост объемов промышленного производства при снижении издержек. Ручной труд будет вытеснен интеллектуально-цифровыми технологическими системами.

Главным содержанием функционирования и управления промышленностью является применение широкого спектра принципов цифрового управления [65].

На рисунке 1.6 представлены основные принципы управления промышленностью в условиях цифровизации на -макро и микроуровнях.

Прогресс в производственном секторе сопровождается ростом смежных знаний и отраслей через активное применение виртуальных технологий, инжиниринга, совместного проектирования, искусственного интеллекта. Это в свою очередь формирует повышенный спрос на новые проекты и технологии с учетом прогрессивных трендов цифрового управления.



Принципы управления на основе цифровизации

Взаимосвязь через цифровую экосистему

«государство – предприятия – общество»

Прямая связь с потребителями (через мобильные устройства, Интернет)

Мгновенная реализация принятого решения («в одно касание»)

Высокая скорость принятия решений в режиме реального времени

Автоматизированный анализ большого массива данных

Получение и обработка информации

в реальном времени

Рисунок 1.6  Основные принципы управления в условиях цифровизации на - макро и микроуровнях

Примечание – Составлено автором по источнику [65]

Новые инструменты (тренды) в управлении промышленным сектором в условиях цифровизации представлены на рисунке 1.7.



Новые инструменты (тренды) в управлении промышленным сектором в условиях цифровизации

Робототехника и высокопроизводительное оборудование

Промышленный интернет

Обмен данными и сквозная автоматизация

Рисунок 1.7 – Прогрессивные тренды в инновационном управлении промышленным сектором

Совместное проектирование, горизонтальная и вертикальная интеграция

VR/FR, визуализация данных

Аддитивное производство

Примечание – Составлено автором по источнику [65]

С появлением интеллектуальных устройств классический механизм управления изменяется, так как появляется постоянное взаимодействие со всеми элементами управления, постоянное наблюдение за оборудованием, оптимизация и замена техники, добавление новых функций, беспрерывная техническая поддержка и т.д.

Все это способствует появлению в структуре управления новых звеньев и

функций:

* + структурных подразделений по управлению данными;
  + подразделений постоянной разработки продукта;
  + органов управления клиентским опытом, которые наблюдают за применением оборудования, формирует рекомендации по его улучшению и т.д.;
  + создание новых коммуникационных структур между подразделениями IT и НИОКР для внедрения усовершенствований и нововведений.

В современных условиях разрабатываются и реализуются глобальные государственные программы, направленные на ускоренное развитие цифровых секторов экономики, создание благоприятных условий для развития национальной экономики на основе технологий и информационной промышленности.

Актуальным становится обеспечение комплексной оценки эффективности цифровизации экономики. В этой связи потребуется уточнение специфических особенностей менеджмента в условиях цифровизации, определение главных направлений трансформации менеджмента, использование многокритериального анализа явлений и процессов в этих условиях.

Базовая составляющая менеджмента на современном этапе развития должна быть основана на работе с данными и применении информационно- коммуникационных технологий в процессе управления.

Использование цифровых технологий в производственно-хозяйственной и управленческой деятельности приводит к изменению поведенческих характеристик на производстве, мотивации трудовых ресурсов, трансформации системы ценностей ведения бизнеса.

Теоретическое и практическое изучение влияния цифровых технологий на систему управления современными промышленными предприятиями позволили выделить ряд характерных признаков, присущих условиям цифровой экономики.

Особенностями деятельности промышленных предприятий являются:

* + увеличение расходов предприятий на цифровизацию систем управления и производственно-хозяйственную деятельность в целом;
  + улучшение качества коммуникационных связей;
  + рост значимости информационных цифровых данных;
  + реализация инновационных проектов связанных с комплексным использованием цифровых технологий;
  + применение цифрового программного обеспечения для наладки производственных процессов, сокращения временных издержек;
  + появление концептуально новых форм кооперации и координации производственно-хозяйственных связей.

С увеличением потока управленческой цифровой информации возникает необходимость по-новому организовывать процесс менеджмента, требуется переход на новый уровень управления экономическими процессами. Современные системы управления позволяют автоматизировать процесс принятия управленческих решений, что повышает скорость и качество их

разработки [66].

Одной из главных целей управления промышленностью в условиях цифровизации является решение проблемы совершенствования индустриально- инновационной составляющей и использование новых методов управления. То есть, учитывая современный этап развития мировой экономики и динамику технологического прогресса, становится необходимым качественно улучшить, усовершенствовать процесс и расширить инновационные методы управления производством. В связи с этим, актуально акцентировать внимание на совершенствовании менеджмента инновационной составляющей промышленного сектора.

Интегрируя концепцию формирования инновационного механизма управления и концепцию построения механизма инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации, можно выработать его системное расширенное представление, с учетом взаимодействия всех его элементов. В систематизированном виде, механизм инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации представлен на рисунке 1.8.

Рассмотренный механизм инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации позволяет трансформировать входные факторы промышленного производства в инновационные факторы. При этом устанавливается взаимосвязь между управляющим звеном (субъектом) и объектом (управляемой подсистемой) на основе применения инструментов цифровизации. Инструменты цифровизации интегрированы со всеми уровнями управления:

* + макроэкономический уровень управления;
  + мезоуровень (локальный) уровень управления;
  + микроэкономический уровень управления.

На макроуровне решаются три основные задачи:

* + формулируется государственная политика (государственный менеджмент);
  + создаются благоприятные условия для экономики в целом;
  + реализуются государственные программы.

На мезоуровне (локальном) реализуются аналогичные задачи, но они формируются в рамках определенной территории [67, 68].

Мезоуровень и макроуровень с учетом инструментов цифровизации, создают условия для интенсивного развития инновационных процессов в управлении промышленностью на уровне предприятий. На каждом уровне взаимодействия этих подсистем большое значение имеют виды и типы вертикальных и горизонтальных связей, которые постоянно трансформируются по воздействием факторов влияния (внешняя и внутренняя среда).

Внутренняя группа факторов состоит из таких элементов как: цели; задачи; функции; структура управления; технология и методы управления; кадровый потенциал субъектов управления.



Инновационные выходные факторы

Входные факторы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Макроуровень | Мезоуровень (локальный уровень) | Микроуровень |
| Управляющая подсистема (субъекты) | | |



Уровни управления



Внешняя среда (прямые и косвенные факторы)

|  |  |
| --- | --- |
| Цифровая инфраструктура |  |
|  |
|  | |
| Информационно- техническое обеспечение |  |
|  |
| Кадровое обеспечение |
|  |
| Реализации проектов, производство |
|  |
| Сбытовая система и обеспечение финансирования |
|  |
| Обеспечение информационной безопасности |
|  |
|  | |
| Цифровое |  |
| взаимодействие с |
| государством, |
|  |
| государственное |
| регулирование |
| Цифровая |
| экосистемы |
|  |

Рисунок 1.8  Механизм инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации



Обеспечивающая подсистема (информация, ресурсы, правовая среда)

ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА:

цели, задачи, функции, структура, технология и методы, кадровый потенциал

Инструменты цифровизации

Тактическое управление

Оперативное управление

Стратегическое управление

Оценка, контроль

Достижение результатов

Реализация

Подготовка

Планирование

Управляемая подсистема (объект – системы управления)

Инструменты цифровизации



Инновационн ые методы управления

Э Ф Ф Е К Т И В Н О С Т Ь

Примечание – Составлено автором

В процессе функционирования механизма инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации, каждому уровню управления соответствуют субъекты управляющей подсистемы.

На макроэкономическом уровне субъектами могут выступать: министерства, в том числе координирующие вопросы развития как промышленности, так и цифровизации экономики; правительственные комиссии; рабочие группы при Президенте; наблюдательные советы, прочие структурные элементы.

На мезоуровне, в качестве субъектов могут выступать: региональные управления промышленностью и предпринимательской деятельности; рабочие группы по развитию региональной цифровой экономики и проектированию smart-территорий; региональные управления цифровизацией.

Субъектами на микроэкономическом уровне выступают:

–- промышленные предприятия различной организационно-правовой формы собственности;

* промышленные предприятия, функционирующие в системе межотраслевых комплексов;
* промышленные предприятия, интегрированные в территориальные кластерные системы.

Внутренняя среда механизма реализует свою деятельность на основе двух подсистем:

* первая подсистема представлена классическими составными элементами, обеспечивающими управление – информационные и материальные ресурсы, правовая основа управления;
* вторая подсистема представлена в виде основного вспомогательного элемента – инструменты цифровизации управления.

Все инструменты цифровизации, по нашему мнению, могут охватывать восемь элементов:

* цифровая инфраструктура;
* информационно-техническое обеспечение;
* кадровое обеспечение;
* реализация проектов и производство;
* сбытовая система и обеспечение финансирования;
* обеспечение информационной безопасности;
* цифровое взаимодействие с государством, государственное регулирование;
* цифровая экосистема.

Цифровая инфраструктура – на макроэкономическом и мезоуровне, представляет собой совокупность организаций, обслуживающих IT-процессы, процессы цифровизации. Непосредственно в системе функционирования промышленных предприятий, цифровая инфраструктура охватывает совокупность звеньев организационно-управленческой структуры, координирующих систему цифрового управления [69].

Основной целевой стратегический ориентир цифровой инфраструктуры – создать рыночные и отраслевые условия для цифровизации систем управления

в промышленности.

Информационно-техническое обеспечение – представляет собой совокупность цифровой информации для обслуживания всех производственно- хозяйственных процессов, протекающих на промышленных предприятиях:

* данные, характеризующие состояние объемов спроса и предложения на промышленную продукцию, сырье и основные материалы;
* данные, характеризующие динамику и прогнозируемые перспективы производственной программы по выпуску промышленной продукции;
* данные о состоянии рынков технологического оборудования и его прогрессивности в современных условиях функционирования промышленности.

К основным элементам информационно-технического обеспечения относятся:

* высокотехнологичное компьютерное, серверное оборудование;
* Интернет-технологии;
* технологии big-DATA;
* специализированное цифровое программное обеспечение;
* виртуальные цифровые технологии.

Кадровое обеспечение – ориентировано на цифровизацию процессов формирования кадрового потенциала промышленности, развитие и ротацию HR-ресурсов, состояние и перспективы рынка труда. Изменения в потребности в тех или иных трудовых ресурсах и требований к ним, может выражаться в виде:

* снижения спроса на профессии;
* сокращения жизненного цикла профессий из-за быстрой смены технологий;
* трансформации компетенций в рамках профессий в связи с изменением инструментария работы;
* появлением новых профессий, повышения требований по гибкости и адаптивности к ним.

При реализации проектов и непосредственно производственного процесса используются цифровые технологии проектного менеджмента. Наиболее популярными в методологии управления проектами выступают: «Водопад»;

«Scrum»; «PRINCE2» [70].

В отрасли промышленности, процессы цифровизации сосредотачиваются на процессах сбыта промышленной продукции, при этом целевой ориентир – обеспечение финансовых поступлений. Эффективное формирование доходов и прибыли промышленных предприятий, позволяет не только поддерживать их инвестиционно-ресурсный потенциал в актуальном состоянии, но и осуществлять инвестиции в цифровые технологии.

Общими фундаментальными основами цифровизации системы управления промышленностью выступают: информационная безопасность; государственное регулирование процессов цифровизации [71].

Информационная безопасность при цифровизации систем управления промышленностью, препятствует:

* утечке предпринимательской тайны (производственной, коммерческой, финансовой);
* проявлению промышленного шпионажа;
* негативному воздействию на информационные технологии промышленных предприятий со стороны внешних факторов.

Государственное регулирование процессов цифровизации осуществляется на основе разработки и реализации специальных государственных стратегических программ, в том числе:

* формирование и развитие электронного правительства;
* инвестиционная поддержка создания smart-производств и индустриальных зон [71, с. 64-80].

Перспективы развития цифровых инструментов управления промышленностью, позволяют сформировать цифровую экосистему.

Цифровая экосистема – это совокупность всех инструментов цифровизации, единая система цифрового взаимодействия промышленных предприятий, предприятий других отраслей экономики, общества и государства, создающая основы для поступательного инновационного развития и в минимальной степени имеющая основы противоречия ее участников [72].

Эффективность механизма инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации может быть оценена путем сопоставления экономических результатов в промышленности и инвестиций в достижение данных результатов. Уравнение оценки эффективности механизма инновационного управления примет вид:

Ц МИУП

Э

ЭПР

= ,

Р

И

Ц

МИУП

(1.1)

где ЭЦ – эффективность механизма инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации;

МИУП

ЭПР – экономические результаты функционирования промышленных предприятий, достигнутые на основе внедрения инновационного управления на основе цифровизации;

Р

ИЦ – инвестиции в формирование механизма инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации.

МИУП

Экономические результаты функционирования промышленных

предприятий, достигнутые на основе внедрения инновационного управления на основе цифровизации могут быть систематизированы по двум направлениям:

* результаты, которые могут быть оценены в количественном, денежном выражении (объемы производства, производительность, доход, прибыль, рентабельность);
* результаты, которые непосредственно относятся к системе управления и носят качественный характер (не могут быть оценены в количественном или денежном выражении).

В качестве результатов, которые могут быть оценены количественно,

актуально рассматривать:

* общие объемы производства в промышленности, включая добывающую и обрабатывающую промышленность;
* удельный вес объемов обрабатывающей промышленности в общем объеме промышленного производства;
* численность занятых в промышленности и производительность труда;
* прибыль и рентабельность промышленных предприятий;
* инновационная активность в промышленности, в том числе общий уровень инновационной активности, инновационная активность предприятий, инновационность выпускаемой продукции.

Удельный вес объемов обрабатывающей промышленности в общем объеме промышленного производства может быть рассчитан по формуле (1.2):

𝑈О.П.

= 𝑄О.П.,

𝑄П.П.

(1.2)

где 𝑈О.П. – удельный вес обрабатывающей промышленности в общем объеме промышленного производства;

𝑄О.П. – объемы производства в обрабатывающей промышленности;

𝑄П.П. – общий объем промышленного производства.

Общий уровень инновационной активности может быть рассчитан по

формуле (1.3):

𝑈И.А.Э.

= ЗНИОКР,

ВВП

(1.3)

где 𝑈И.А.Э. – общий уровень инновационной активности экономики;

ЗНИОКР – затраты на НИОКР;

ВВП – валовый внутренний продукт.

Уровень инновационной активности предприятий может быть рассчитан по формуле (1.4):

𝑈И.А.П.

= 𝐾П.И.И.,

𝐾П.

(1.4)

где 𝑈И.А.П. – уровень инновационной активности предприятий;

𝐾П.И.И. – количество предприятий, имеющих инновации;

𝐾П. – общее количество предприятий.

Уровень инновационности выпускаемой продукции может быть

рассчитан по формуле (1.5):

𝑈И.В.П.

= 𝑄И.П.,

ВВП

(1.5)

где 𝑈И.В.П. – уровень инновационности выпускаемой продукции;

𝑄И.П. – объем выпускаемой инновационной продукции;

ВВП – валовый внутренний продукт.

Для углубленного количественного анализа экономических результатов функционирования промышленных предприятий, достигнутых на основе внедрения инновационного управления, могут быть рассчитаны такие дополнительные показатели, как:

* темпы прироста объемов производства в добывающей и обрабатывающей промышленности;
* темп прироста производительности труда в промышленности;
* темп прироста инвестиций в основной капитал в промышленности;
* темпы прироста прибыли и рентабельности промышленных предприятий.

Расчет данных показателей представлен в соответствии с формулами (1.6)-

(1.8).

Т П

𝑄 −𝑄

𝑇П.О.П. = О.П. О.П. ∙ 100%,

𝑄П

О.П.

𝑄Т − 𝑄П

𝑇П.Д.П. =

Д.П.

П Д.П.

𝑄

Д.П. ∙ 100%,

(1.6)

𝑇П.О.П. > 𝑇П.Д.П.

где 𝑇П.О.П. – темп прироста объемов производства в обрабатывающей промышленности;

𝑄Т – объемы производства в обрабатывающей промышленности в текущем периоде;

О.П.

𝑄П – объемы производства в обрабатывающей промышленности в предшествующем периоде.

О.П.

𝑇П.Д.П. – темп прироста объемов производства в добывающей промышленности;

𝑄Т – объемы производства в добывающей промышленности в текущем периоде;

Д.П.

𝑄П – объемы производства в добывающей промышленности в

О.П.

предшествующем периоде.

Т П

П −П

𝑇П.Т.П. = Т.П. Т.П. ∙ 100%,

ПП

Т.П.

ИТ − ИП

(1.7)

𝑇П.И.К.

= О.К. О.К. ∙ 100%,

О.К.

И

П

𝑇П.Т.П. > 𝑇П.И.К.

где 𝑇П.Т.П. – темп прироста производительности труда в промышленности;

ПТ – производительность труда в промышленности в текущем периоде;

Т.П.

ПП – производительность труда в промышленности в предшествующем периоде.

Т.П.

𝑇П.И.К. – темп прироста инвестиций в основной капитал в промышленности;

ИТ – инвестиции в основной капитал в текущем периоде;

О.К.

ИП – инвестиции в основной капитал в предшествующем периоде.

О.К.

Т П

П −П

𝑇П.П.П. = П.П. П.П. ∙ 100%,

ПП

П.П.

РТ − РП

(1.8)

𝑇П.Р.П.

= П.П. П.П. ∙ 100%,

П.П.

Р

П

𝑇П.Р.П. > 𝑇П.П.П.

где 𝑇П.П.П. – темп прироста прибыли в промышленности;

ПТ – прибыль в промышленности в текущем периоде;

П.П.

ПП – прибыль в промышленности в предшествующем периоде.

П.П.

𝑇П.Р.П. – темп прироста рентабельности в промышленности;

РТ – рентабельность в промышленности в текущем периоде;

П.П.

РП – рентабельность в промышленности в предшествующем периоде.

П.П.

Сопоставление рассмотренных показателей может прямо свидетельствовать об эффективности развития системы управления в промышленности и ее инновационности. В качестве критериев эффективного управления промышленным сектором экономики должны выступать следующие постулаты:

* темпы прироста объемов производства в обрабатывающей промышленности, должны опережать темпы прироста объемов производства в добывающей промышленности;
* темп прироста производительности труда в промышленности, должны опережать темпы прироста инвестиций в основной капитал промышленности;
* темпы прироста рентабельности промышленных предприятий, должны опережать темпы прироста прибыли промышленных предприятий.

В теории и практике деятельности промышленных предприятий, при оценке результатов, которые непосредственно относятся к системе управления и носят качественный характер, применяются методы экспертной оценки динамики параметров управленческой деятельности.

Основные параметры качественного эффекта от внедрения механизма инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Основные параметры качественного эффекта от внедрения механизма инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации

|  |  |
| --- | --- |
| Функции управления | Характеристика качественного эффекта |
| Планирование и прогнозирование | * увеличение точности, обоснованности и сбалансированности планов и прогнозов; * развитие сценарного планирования и возможности учета множества факторов; * переход к объективным количественным критериям. |
| Организация | * достижение высокого уровня баланса между элементами организационно-управленческих структур управления, их регламентов; * оптимальное распределения прав и обязанностей в системе управления; * достижение высокого уровня разделения и кооперации труда. |
| Мотивация  и стимулирование | * появление справедливых систем мотивации и стимулирования, исключающих бюрократизации в процессах постановки целей, задач; * оптимальное распределение, перераспределение ресурсов. |
| Коммуникации и координация | * повышение оптимальности коммуникации между HR- ресурсами; * появление нового прогрессивного уровня координации; * создание систем независимых каналов коммуникаций без бюрократии на принципах оптимального взаимодействия HR- ресурсов. |
| Руководство | * формирование прозрачных систем принятия управленческих решений; * повышение качества формирования целей и стратегии руководства. |
| Контроль | * появление объективного контроля, не зависящих от субъективных установок; * охват контролем всех сфер управленческой деятельности; * повышение уровня реакции систем управления на отклонения от планов. |
| Примечание – Составлено автором по источникам [70, с. 135-143; 71, с. 64-80] | |

Исследование вопросов и научных подходов к формированию механизма инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации показывает, что под воздействием глобальных трендов перехода к постиндустриальной стадии развития промышленности и информационному обществу при построении инновационных систем управления промышленными предприятиями в современной теории и практики применяются инструменты цифровизации, которые непосредственно участвуют в преобразовании факторов промышленного производства от классических в инновационные. Непосредственно механизм инновационного управления строится на процессном подходе с учетом всех управленческих факторов, а также субъектов и объектов управления. Механизм инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации охватывает все уровни

управления, включая макро-, мезо- и микроуровень. На основе теоретическо- методологических принципов функционирования механизма инновационного управления может быть выработана гипотеза построения региональной модели цифрового управления промышленными производствами, в которой важное внимание должно быть сосредоточено на цифровизации всех этапов промышленного производства.

# Зарубежный опыт инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации экономики

При оценке перспектив и возможностей инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации, определенного внимания требует изучение мировых закономерностей и тенденций в данном вопросе. Одной из тенденций в данном аспекте является разработка и реализация новой парадигмы управления, основанной на знаниях, информации и технологии. Основным фактором промышленного прогресса является не только модернизация основных производственных мощностей, но и достижение высокого прогрессивного уровня систем управления производством с учетом ориентации на новый технологический уклад, постиндустриальную стадию развития экономики и информационное общество. Основные концептуальные подходы к выбору исследования опыта инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации экономики в зарубежных странах представлены на рисунке 1.9.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Концептуальные подходы к выбору исследования опыта зарубежных стран |
|  |
| Государственный статус, как центров передовых технологий в области инновационного  управления |
| Переход экономических систем  на использование технологий шестого уклада |
| Использование широкого спектра моделей  и стратегий управленческо-инновационного развития  Внедрение принципов Индустрии 4.0  Высокий удельный вес в структуре ВВП информационно-коммуникационных технологий  Принятие и использование на практике государственных  программ цифрового развития | |

Рисунок 1.9 – Основные концептуальные подходы к выбору исследования опыта инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации экономики в зарубежных странах

Высокий уровень цифровизации отраслей промышленности

Примечание – Составлено автором

Центрами передовых технологий в области инновационного управления являются США, Япония, страны Европейского союза (далее – страны ЕС), лидирующие в части модернизации промышленного сектора экономики. Продолжают расти показатели стран азиатско-тихоокеанского региона. Наблюдается смещение центра мирового развития на восток.

Согласно экспертным исследованием мировой экономики, управление индустриализации стран должно быть направлено на полное обновление производства по его ведущим направлениям, включая освоение пятого технологического уклада и постепенного перехода на шестой уклад, основанного на таких современных технологиях, как:

* нанотехнологии;
* биотехнологии;
* информационные технологии [73].

В классификации управленческих стратегий инновационно- технологического развития можно выделить три группы стран представленные в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Страновые модели управленческих стратегий инновационно- технологического развития

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид технологическог о развития | Наименование страны | Содержание стратегии управления | Развитость менеджмента / Модели управления | Степень использования новых технологий |
| Абсолютное лидерство | США, страны ЕС | Государственная, частная практика разработки и реализации новых технологий  управления | Высокая / Традиционная | Лидирующие позиции |
| Имитация | Япония, Южная Корея, Китай, Гонконг | Селекция нововведений. Экспорт, перенос прогрессивных управленческих нововведений в практику других национальных экономических  систем | Средняя / Импорто- ориентированная | Активные участники |
| Адаптация | Страны юго- восточной Азии (Тайланд, Турция, Португалия, Чили, Иордания) | Трансферт, приобретение готовых технологий менеджмента | Низкая / Трансфертная | Реципиенты |
| Примечание – Составлено автором по источнику [74, 75] | | | | |

В соответствии с таблицей 1.6, выделяют три модели управления инновационным развитием: традиционная; импортоориентированная; трансфертная.

Традиционная модель управления в основном имеет место в странах евро-атлантического региона. Данная модель представляют собой полный инновационный цикл – от формирования инновационной идеи до массового внедрения в производство. Как правило, эта модель состоит из всех компонентов структуры инновационной системы. В нее входят фундаментальная и прикладная наука, исследования и разработки, производство образца и готового изделия, проведение экспертизы, финансирование и воспроизводства кадров. Данная модель управления практикуется в США, Японии, западноевропейских странах, в малых развитых европейских странах.

Следующая модель инновационного развития значительно отличается от традиционной и применяется в основном странами: Японией, Южной Кореей, Гонконгом, Китаем. В инновационном цикле, как правило, отсутствует компонент фундаментальной и частично прикладной науки. Эти модели как ориентированы на экспорт высокотехнологичной продукции, в производстве которого заимствуются технологии у стран с традиционной моделью управления.

Третья модель инновационного управления применяется в странах, не обладающих значительным потенциалом в области фундаментальной и прикладной науки, где сельское хозяйство играет значительную роль в экономике, при этом страны, не отличаются богатыми запасами сырьевых ресурсов. Соответственно в инновационном цикле отсутствует блок фундаментальной и прикладной науки и практически отсутствует высокотехнологический цикл. Инновационная политика сосредоточена на заимствовании и распространении, а не на создании новых технологий в сфере образования, экономики, менеджмента, промышленного производства. Особое внимание уделяется управлению местными представительствами крупных транснациональных корпораций, международных банков, международных политических структур.

Подобная переориентация инновационного развития позволяет этим странам добиться очень высоких темпов экономического роста. В качестве примеров такой модели инновационного развития можно назвать национальные инновационные системы Тайланда, Турции, Португалии, Чили и Иордании [74, с. 6-21].

В мировой практике, современный этап технологического развития промышленности, именуемый как «постиндустриальный», строится на базе научных достижений, применения их результатов в виде стратегий, направленных на развитие ведущих отраслей промышленности.

На этом этапе развития самой важной частью является внедрение современных средств обработки информации. Информация превращается в актив, влияющим на эффективность бизнеса. В этой связи зарубежный опыт интересен в изучении процессов отслеживания использования инновационных

технологий в сфере обработки и преобразования информации, качественного анализа данных.

Все эти инструменты тесно связаны с внедрением Индустрии 4.0. Данное направление рассматривает выгодность цифрового бизнеса, оцифровывания производственной деятельности.

Индустрию 4.0 называют промышленной революцией, где представлена борьба за лидерство между странами и компаниями по производительности труда в промышленном секторе. Подъем производительности труда обеспечивается стимулированием создания новых форм организации производства. При этом прослеживается синергетический эффект на все другие отрасли [76].

Изучение развития крупнейших экономик показывает, что на разных этапах индустриального развития технологически прогресс попеременно менял местами лидеров. В итоге успешными становились те страны, где промышленная политика проводилось на основе новых управленческих практик.

В практике применения достижений управленческой мысли в различных станах появляются свои национальные модели управления промышленным сектором через внедрение цифровизации. Сложились американская, японская и западноевропейская школы управления. Развитие интернационализации мирового хозяйства оказали свое влияние на интернационализацию менеджмента.

Национальные модели управления промышленным сектором через внедрение цифровизации актуально рассмотреть на примере таких стран, как: США; Япония; Германия; Франция; Великобритания; Корея; Китай.

Особенностями менеджмента в США являются организация индустриализации, корпоративного предпринимательства, стратегическое управление (ситуационный и системный анализ внутренних и внешних факторов), стратегическое планирование (момент принятия эффективных управленческих решений), кадровая политика (гуманизация коммуникаций) [43, с. 36].

Основателями американской управленческой теории и практики являются А. Файоль, А. Гьюлик, Л. Урвик, Р. Хейлбронер.

Современный деловой уклад США основан на системе управления, базирующейся на информационном обеспечении и переработке информации, позволяющих обеспечить эффективное взаимодействие различных отраслей знаний.

Основным ориентиром является определение рационального соотношения факторов централизации и децентрализации. Свыше 50% компаний США организуют процесс планирования на основе математического моделирования. Главными составляющими развития экономики Америки – являются менеджмент и капитал. При этом основной подход состоит в построении взаимоотношений управленческого персонала и подчиненных, организации их труда [77].

К началу XXI века экономика США вошла в постиндустриальную стадию развития, при этом, в соответствии с рисунком 1.10, в структуре ВВП, удельный вес услуг составлял 76%, в том числе:

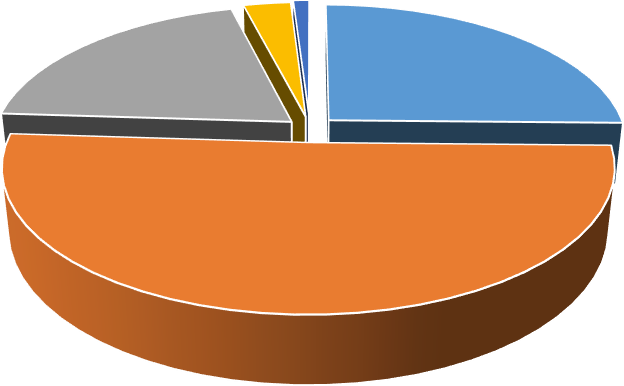
* 25,3% – услуги в области высоких технологий;
* 50,7% – услуги в области информационно-коммуникационных технологий.

Сельское хозяйство; 3%

Промышленность; 20%

Прочие отрасли;

1%



Услуги в области

высоких технологий; 25,30%

Услуги в области информационно-

коммуникационных технологий; 50,70%

Рисунок 1.10 – Структура ВВП США при переходе на постиндустриальную стадию развития экономики (начало XXI века)

Примечание – Составлено автором по источнику [77, с. 200]

В условиях развития постиндустриальной экономики, в США, важное место занимает поддержка государством создания объединений промышленных предприятий и НИОКР, а также консорциумов, инженерных центров, технопарков. К государственным структурам по организации, финансированию и содействию относятся:

1. Национальный научный фонд.
2. Национальное управление Аэронавтики и Космонавтики.

Основными отличительными особенностями модели управления промышленностью США являются:

* построение законодательной базы в соответствии с инновационной политикой;
* создание союзов федерального, местного, частного секторов и бизнес- сообществ;
* стимулирование обучения инновационной среде;
* функционирование управленческого комитета, регулирующего структурную политику и адаптирующий к ней экономику;
* создание высокой мобильности инновационной политики во время экономических циклов [44, с. 29].

Реализация политики управления промышленностью на принципах цифровых технологий в США осуществляется как на микро-, так и на

макроуровне [73, с. 84].

На микроэкономическом уровне, в американских компаниях введена должность «цифровой атташе» [78].

На макроэкономическом уровне, в 2015 году, под руководством Министерства торговли США, была разработана и принята к реализации на практике Государственная программа «Повестка дня для цифровой экономики» [79, 80]. Для реализации данной программы созданы два проектных дивизиона:

* дивизион по цифровизации экономики;
* дивизион по интернет-политики и технологиям.

В числе основных приоритетов цифровой экономики США предусмотрены:

* свободный и открытый доступ к интернету;
* обеспечение сетевого доверия и безопасности;
* продвижение инноваций и новых технологий через разработку интеллектуальных правил, интеллектуальной собственности [79; 80, с. 78-99].

Лидирующие позиции на мировом рынке, в том числе в области инновационных управленческих технологий, занимает Япония, обладающая 44,5% от общей стоимости акций среди всех стран мира.

Модель управления в Японии, ориентированная на корпоративный человеческий фактор, обуславливает ее успех. Стимулирующими факторами выступают:

* корпоративный подход к человеческим ресурсам;
* пожизненный трудовой договор;
* семейная преемственность.

Центральным звеном в оперативном управлении является управление качеством, включающее в себя: снижение расходов и излишков; применение метода управления «сверху вниз»; создание групп качества.

Особенностями инновационной управленческой политики Японии являются:

* политика заимствования технологий (совместные компании, многонациональные проекты, приобретение лицензий);
* режим государственного благоприятствования (поддержка приоритетных отраслей промышленности – машиностроения, электроники, робототехники);
* создание картелей (применение ценовых, технологических, инвестиционных, кадровых преференций);
* реализация совместных проектов, частично финансируемых государством;
* регулирование инновационной деятельности посредством создания советов по научно-технической политике, интеллектуальной собственности, инновационным стратегиям;
* режим налогового благоприятствования (налоговые льготы);
* создание условий для коммерциализации НИОКР в таких направлениях, как наука в жизненных процессах, информационные технологии, нанотехнологии;
* возмещение расходов за приобретение патентов для инновационных предприятий (50% стоимости, отмена выплат на три года);
* информационная поддержка – создание центров консультирования и поддержки инвесторов и производителей [50, с. 3-48; 81].

Применение особенностей японского менеджмента позволили усовершенствовать традиционные методы управления промышленностью в других странах с развитой экономикой. Японский менеджмент направлен на создание взаимосвязи между человеческими ресурсами, учет их психологии и социального статуса.

Промышленная цифровизация в Японии носит название «Общество 5.0». Появление концепции «Общество 5.0» связано с решением основных проблем, в частности:

* невысокие тенденции устойчивого развития экономики;
* сокращение численности трудоспособного населения;
* старение экономически активного населения;
* снижение конкурентоспособности компаний;
* невысокие тенденции соответствия промышленной инфраструктуры прогрессивному уровню.

Приоритетами концепции «Общество 5.0», выступают:

* развитие человеческих ресурсов;
* создание высокоинтеллектуального общества;
* эффективное использование технологии «BIG DATA».

Значительное активное участие в программе «Общество 5.0» принадлежит промышленной корпорации «Мицубиси» [81].

Инновационная модель менеджмента прошла определенный этап эволюции в странах ЕС.

Среди особенностей инновационного управления в Германии можно выделить:

* осуществление институциональной и административных реформ;
* создание Федерального и частного партнерства;
* государственная поддержка и финансирование НИОКР;
* структурная перестройка системы образования, создание механизмов мотивации талантливой научной молодёжи [82].

Одним из ключевых механизмов цифровизации промышленности в Германии является платформа «Индустрия 4.0», созданная в 2013 году. Содержание платформы связано с десятью направлениями:

* трансфер технологий в малый и средний бизнес;
* кибербезопасность;
* нормативное регулирование;
* использование лучших практик управления;
* стандартизация [82, с. 23-28].

Лидирующей по инновациям страной в ЕС выступает Франция. В данной стране создано большее количество исследовательских центров. Франция находится в списке Top 100 Global Innovators. По версии Thomson Reuters, Франция находится на третьем месте по инновационности в мире, после

американских и японских компаний. Главным приоритетом государственной политики страны являются экономический рост на основе развития сферы НИОКР и инноваций. С развитием этих сфер связывается место страны на мировом рынке. Затраты на НИОКР составляют 49,9% в общем объеме государственных затрат, оставшуюся часть финансируют частный сектор. При этом 70% расходов НИОКР приходится на промышленность Франции [83].

Исследуя особенности управления промышленным сектором во Франции особо следует отметить, что:

* основную управляющую часть инновационной политики представляет деятельность Национального агентства по инновациям, годовой бюджет которого составляет около 300 млн. евро, ориентированных на финансирование более 4000 инновационных программ в промышленности;
* региональную координацию инноваций проводит генеральный секретариат (General Secretariat for regional affairs). Это подразделение координирует исследования в промышленности и отвечает за исполнения контрольных функций в соответствии со своими полномочиями;
* другую деятельность на региональном уровне осуществляют технические центры по инновациям и передачи технологий, а также центры по техническим ресурсам. Центры осуществляют научное и техническое сопровождение, объединяют национальные общественные исследовательские лаборатории и частные институты;
* в стране принят закон об инновационной и научной деятельности. Закон направлен на реорганизацию и модернизацию с целью формирования эффективной системы коммерциализации НИОКР.

Франция является одним из лидеров в сфере цифровизации, за счет чего рассчитывает повысить производительность, создать новые рабочие места и обеспечить экономический рост. На сегодня особое внимание уделяется развитию информационной безопасности в масштабах всей страны [83, с. 251- 252].

В Великобритании, в рамках развития инновационного управления, функционируют инновационные центры, ориентированные на разработку специфических технологий и продвижения их использования. Имеет место развитие определенных секторов экономики или рынков. Данные центры рассматриваются как стратегические драйвера развития экономики на уровне регионов.

Великобритания ставит целью стать мировым лидером в области цифровизации экономики. В 2010 году в стране принят закон «О цифровой экономике». Позднее была разработана и реализована «Стратегия цифровой экономики». Данная стратегия направлена на предоставление помощи от государство бизнесу в проведении цифровой реструктуризации. Государством оказывается не только финансовая поддержка, но и оказываются консультационные услуги.

Стратегия включает в себя создание пяти международных технологических центров для поддержания британского бизнеса по всему миру. Согласно исследованиям консалтинговой компании «Accenture», развитие

цифровизации в Британии принесёт дополнительно 654 миллиарда фунтов стерлингов к 2035 году [84].

Инновационная модель менеджмента также присуща азиатским странам. Инновационная система Южной Кореи основывается на адаптивной структуре управления, которая на притяжении последних стратегических периодов позволяет развивать экономику с ежегодным средним приростом 7,2 % ВВП [85].

Страна занимает первое место в мире среди 50 развитых инновационных лидеров [85, с. 3-68].

Среди особенностей управления промышленным сектором Южной Корея можно выделить:

* рост инвестиций в НИОКР. Крупными конгломератами финансируются более 70% всех национальных инновационных инвестиций (Samsung, Hyundai и другие). Только 30% доли инвестиций приходится на государственные НИИ и научные центры;
* практика замены кредитования залога имущества под залог технологий среди частных финансовых институтов;
* создание частно-государственных партнерств, совместных стартап- фондов открытых инноваций. При этом акцент делается на поддержку предприятий, занятых в сфере «BIG DATA», через создание государственных центров анализа и применения данных, облачных вычислений;
* стимулирование трансфера технологий в малом и среднем бизнесе. Малые и средние предприятия получают возможность покрытия или компенсации расходов на услуги НИОКР;
* с целью сотрудничества ведущих мировых инновационных ТНК правительством созданы «Международный пояс науки и бизнеса», Глобальный Центр фундаментальных исследований, Институт Фундаментальной науки мирового уровня с сетью 50 государственных НИИ.

С 2014 года в Южной Корее с целью создания креативной экономики с традиционной сильной промышленностью делается упор на стартапы, инновации и распространение достижений в сфере ИКТ [85, с. 3-68].

За последние 20 лет модель инновационного управления экономикой и промышленного сектора была сформирована в Китае. Данный результат был достигнут за счет привлечения иностранных инвестиций и эффективного сотрудничества с мировыми национальными компаниями.

Модель управления промышленностью Китая, включает в себя следующие специфические характеристики:

* ориентация на международное глобальное сотрудничество в сфере инноваций;
* преимущественно государственный контроль за наукой и образованием, созданием благоприятных институциональных условий для развития инноваций в сфере бизнеса;
* разработка Коммунистической партией среднесрочных и долгосрочных планов;
* иерархическая система управления;
* создание комиссий по науке и новым технологиям;
* государственный контроль на всех уровнях управления.

В структуре народного хозяйства доля цифровой промышленности в Китае достигла 17%. Уровень цифровизации отдельных отраслей промышленности, в соответствии с рисунком 1.11, составляет: производство техники и оборудования – 58,8%; приборостроение – 47,3%; производство электрооборудования – 25,6%; производство специализированного оборудования – 24% [86].

Производство специализированного оборудования

24%

25,60%

47,30%

Производство электрооборудования

Приборостроение

Производство техники и оборудования 58,80%

0,00% 10,00% 20,00% 30,00% 40,00% 50,00% 60,00% 70,00%

Рисунок 1.11 – Уровень цифровизации отдельных отраслей промышленности в Китае

Примечание – Составлено автором по источнику [86, с. 37-42]

Создание программно-целевых основ и специальной инфраструктуры (Государственные программы, комиссии, рабочие группы, управления, советы, ведомства)

Обмен технологиями и инвестиционно- инновационное сотрудничество корпораций

Укрупнение, масштабирование отраслей промышленности (кооперация, интеграция)

Рисунок 1.12 – Зарубежный опыт применения инновационных подходов к управлению промышленным сектором

Создание промышленных кластеров

Инновационные подходы к управлению промышленным сектором

Организация финансирования НИОКР с участием частных промышленных предприятий и государства

Развитие научно- технологического корпоративного менеджмента

Примечание – Составлено автором по источникам [54; 55, с. 8-37; 56, с. 36-41]

В соответствии с рисунком 1.12, проведенный анализ зарубежного опыта построения инновационных систем управления промышленным сектором и экономикой в условиях цифровизации, позволил обозначить совокупность инструментов проведения политики менеджмента.

Также проведенный анализ, в соответствии с таблицей 1.7, позволяет обобщить инновационный управленческий опыт зарубежных стран в части промышленной политики с применением инструментария ее цифровизации.

Таблица 1.7 – Инновационный управленческий опыт зарубежных стран в части промышленной политики с применением инструментария ее цифровизации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Страна | Инструменты цифровизации | Целевые параметры |
| 1 | 2 | 3 |
| США | Специальные руководящие дивизионы (группы) на макроэкономическом уровне: руководящие, консультативные. Проектирование на микроуровне специальных должностей – цифровой атташе. | * продвижение свободного и открытого интернета; * продвижение доверия и безопасности в Интернет-сети; * обеспечение доступа к Интернету для работников, семей и компаний; * продвижение инноваций посред ством интеллектуальных правил, интеллектуальной собственности и продвижение новых технологий; * удельный вес инвестиций в развитие цифровизацию от 8 до 12% от в ВВП. |
| Реализация Стратегии по цифровизации «Общество 5.0» | * обработка крупных массивов информации для решения социальных проблем; * переход от традиционной модели к новой модели управления;   массовое производство с учетом применения цифровых технологий. |
| Германия | Построение инфраструктурной цифровой платформы  «Индустрия 4.0» | * создание условий для трансфера технологий «Индустрии 4.0» в малый и средний бизнес; * кибербезопасность, нормативное регулирование, демонстрация лучших практик, стандартизация в сфере   «Индустрии 4.0»;   * экономичное расходование ресурсов; * курс на устойчивое развитие; -   цифровая постиндустриальная инфраструктура. |
| Франция | Национальные инвестиционные программы по развитию цифровых технологий | * повышение общей конкурентос пособности на мировом уровне; * развитие образования; * повышение информационной безопасности; * развитие архитектуры Интернета; * оптимизация производства и повыше ние производительности труда. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Продолжение таблицы 1.7 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Южная Корея | Функционирование совета по интеллектуальным информационным технологиям. Реализация Национальной интеллектуальной стратегии. Разработка среднесрочного генерального плана подготовки к интеллектуальному информационному обществу. | * реализация пилотных проектов (автомобили будущего, сервисы с использованием дронов, новая энергетика, биотехнологии, умные фабрики); * работа с массивами данных; * стимулирование предприятий на использование больших данных и цифровых торговых платформ; * образовательные программы для подготовки специалистов будущего. |
| Китай | Активное продвижение Интернет-инфраструктуры | * рост отраслей электронной промышленности; * развитие индустрии коммуникаций и информационных технологий, программного обеспечения, ИТ- сервиса; * инвестиции в цифровую экономику до 25% от ВВП |
| Примечание – Составлено автором по источникам [74, с. 6-21; 75, с. 3-56; 76] | | |

Определенные тенденции цифровизации систем управления имеют место в странах СНГ. Лидерские позиции в данном процессе занимает Российская Федерация. Следует отметить, что тенденции цифровизации идут неравномерно в разрезе отраслей и сфер экономики. В максимальной степени цифровизации подвержен социально-инфраструктурный сектор экономики. В Российской Федерации были реализованы такие цифровые проекты, как: 2-GIS; Yandex-GO; inDrive. Большая часть проектов связана с развитием глобальной сети Интернет.

В других странах СНГ, таких как Армения, Грузия, Таджикистан, Кыргызстан, в основном реализуется проекты по цифровизации оказания государственных услуг, банковских сервисов, электронной торговли.

Исследование зарубежного опыта построения инновационных систем управления промышленным сектором в условиях цифровизации, показывает, что в мировой практике, управление промышленностью и экономикой в целом, носит динамический характер. Основным фактором трансформационного изменения управленческих подходов служат как решения менеджеров на микроуровнях, так участие государства, посредством поддержки реального сектора экономики, реализации государственных программ. Особое внимание следует акцентировать на то, что управление строится не только на принципах планирования стратегических индикативных показателей, но и на разработке, трансферте прогрессивных управленческих технологий, формировании инновационных организационно-управленческих структур, в том числе дивизионных. Стратегические индикативные показатели развития промышленности в мировой практике достижимы исключительно за счет

применения новшеств и новвоведений в системе управления экономики и промышленности. Данный мировой опыт должен быть применим к Республике Казахстан, в рамках совершенствования стратегических программ и концепций, в которых отдельное внимание должно быть акцентировано на трансферт прогрессивных управленческих новшеств и нововведений.

Вхождение промышленности в постиндустриальную стадию, предопределило активизацию процессов цифровизации управленческих процессов. В зарубежных странах фундаментом построения инфраструктуры цифровизации выступают государственные программы, включающие инвестиции в цифровизацию производств на микроуровне. В мировой практике наблюдается динамичный рост инвестиций в построение цифровой экономики, цифровой инфраструктуры.

В комплексе, исследование теоретико-методологических основ инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации экономики показывает, что в теоретическо-методологическом аспекте процессы управления промышленным сектором экономики носят сложный и многофакторный характер, который находится под влиянием с одной стороны сформировавшихся тенденций управленческих взглядов ученых на формирование инновационного менеджмента, а с другой стороны факторов реального сектора экономики и промышленности, одним из которых выступает цифровизация. В теоретическом аспекте, формирование инновационного управления, требует новых инновационных законов, принципов, целей и функций, что позволяет эмпирически сформировать инновационные организационно-управленческие структуры, применять инновационные методы и технологии управления. В методологическом аспекте, формирование инновационного управления, требует учета всех входных факторов рыночной среды, которые подлежат трансформационным изменениям посредством бизнес-процессов в промышленности. Это позволяет получить выходные управленческие инновационные параметры промышленного сектора экономики. Непосредственно фактор цифровизации управления промышленностью должен обеспечивать ее интенсивное развитие в стратегическом периоде.

# АНАЛИЗ ПРАКТИКИ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ СЕКТОРОМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

* 1. **Современные тенденции становления и развития инновационного управления промышленным сектором в Республике Казахстан**

Динамичное развитие рыночной экономики Республики Казахстан и создание условий высокого уровня ее открытости, с учетом глобализации экономических процессов, высокого уровня конкуренции на мировых рынках, привело к относительной активности экономических циклов, а также к проблемам устойчивости перспектив экономического роста.

В сложившихся условиях особую важность приобрели структурные преобразования, ориентированные на рост обрабатывающего сектора, повышение его конкурентоспособности, стратегическую устойчивость и инновационное развитие.

С другой стороны, качественная перестройка экономики в целом, в том числе промышленного сектора, требовала кардинально новых управленческих подходов, которые неизбежно создавали основы для поиска инструментов, механизмов инновационного управления промышленностью. Данный вопрос являлся актуальным и трансформировался в стратегически важную задачу.

Таким образом, механизм построения инновационной системы управления промышленным сектором экономики, был неразрывно связан с тенденциями становления рыночных отношений и проводимой политикой по развитию обрабатывающей промышленности, предпринимательства и бизнеса.

Для исследования тенденций становления и развития инновационного управления промышленным сектором, по нашему мнению, следует обозначить следующие временные периоды:

– период углубленного становления и развития рыночных отношений, непосредственно связанных с реформами в области индустриально- инновационного развития экономики страны, отраслей промышленности, социальной сферы – 2003-2015 годы;

– современный стратегический период индустриально-инновационного развития экономики – 2016-2024 годы.

Основные базисные условия построения инновационно-ориентированной системы управления промышленным сектором экономики Республики Казахстан представлены в соответствии с рисунком 2.1.

В условиях развития рыночных отношений развитие системы управления промышленным сектором реализовывалось по трем направлениям:

– развитие системы управления промышленностью на национальном (государственном) уровне;

– развитие системы управления промышленностью на мезоуровнях (региональные управленческие экономические системы);

– развитие системы управления промышленностью на микроуровне (промышленные предприятия).



Упразднение производственно-хозяйственных связей между промышленными предприятиями союзных республик, входящих в настоящее время в состав СНГ

Базисные условия построения

инновационно-ориентированной системы

управления промышленным сектором экономики

Отсутствие эффективных адаптивных инновационных систем управления промышленным сектором экономики

Необходимость поиска устойчивого экономического роста промышленного сектора экономики

Функционирование промышленного сектора в условиях мировой конкуренции и научно- технического прогресса

Нарастание кризисных явлений в системе промышленности, ориентированной на производство товаров народного потребления

Переход промышленных предприятий

на рыночные методы управления (маркетинг, бизнес- планирование, многофункциональный менеджмент)

Разгосударствление и приватизация промышленных предприятий

Рисунок 2.1 – Основные базисные условия построения инновационно- ориентированной системы управления промышленным сектором экономики Республики Казахстан

Примечание – Составлено автором

На национальном (государственном) уровне, развитие системы управления промышленностью, предполагало:

– реформирование системы образования для подготовки кадров новой формации;

– совершенствование организационно-правовых форм собственности промышленных предприятий;

– трансферт опыта менеджмента зарубежных компаний;

– совершенствование системы государственного планирования развития промышленного сектора экономики;

– инфраструктурное развитие промышленного сектора.

Для построения и интенсификации развития инновационной экономики и ее инновационного управления, в Республике Казахстан, в рамках государственной поддержки инновационной деятельности и государственной инновационной политики был реализован значительный спектр (перечень) государственных программ индустриально-инновационного развития:

1. Программа инновационного развития Республики Казахстан на 2001- 2015 годы.
2. Программа по формированию и развитию национальной инновационной системы Республики Казахстан на 2005-2015 годы.
3. Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы [87-89].

Построение эффективных систем управления производственно- хозяйственной деятельностью на промышленных предприятиях Республики Казахстан напрямую зависело и зависит от обеспечения их высококвалифицированными профессиональными кадрами, точечно реагирующими на запросы инновационного развития современных производств с учетом мировых трендов инноваций и научно-технического прогресса. Данный факт в одинаковой мере имеет прямое отношение как к кадрам владеющими рабочими специальностями, так и к кадрам с высшим образованием, занятыми в системе ТОП-менеджмента промышленных предприятий:

– организационно-управленческий кадровый состав (менеджеры);

– работники предприятий, занятые научными исследованиями, выполнением НИОКР;

– работники, сосредоточенные на инженерно-технических изысканиях;

– кадровый персонал конструкторских подразделений.

В рамках реформирования системы подготовки кадров для промышленных предприятий, в Казахстане была начата подготовка кадров по экономическим специальностям, включая такие приоритетные направления как: экономика, менеджмент, маркетинг. На этапе зарождения рыночных отношений, в ряде казахстанских вузов были разработаны комплексные образовательные программы, охватывающие подготовку экономистов- менеджеров по различным отраслевым направлениям, в частности:

– экономика и менеджмент в машиностроении;

– экономика и менеджмент в энергетике;

– экономика и менеджмент в строительстве [90].

Точечная подготовка кадров для основных ведущих отраслей промышленности была реализована в рамках выполнения Государственной программы индустриально-инновационного развития на 2015-2019 годы (далее

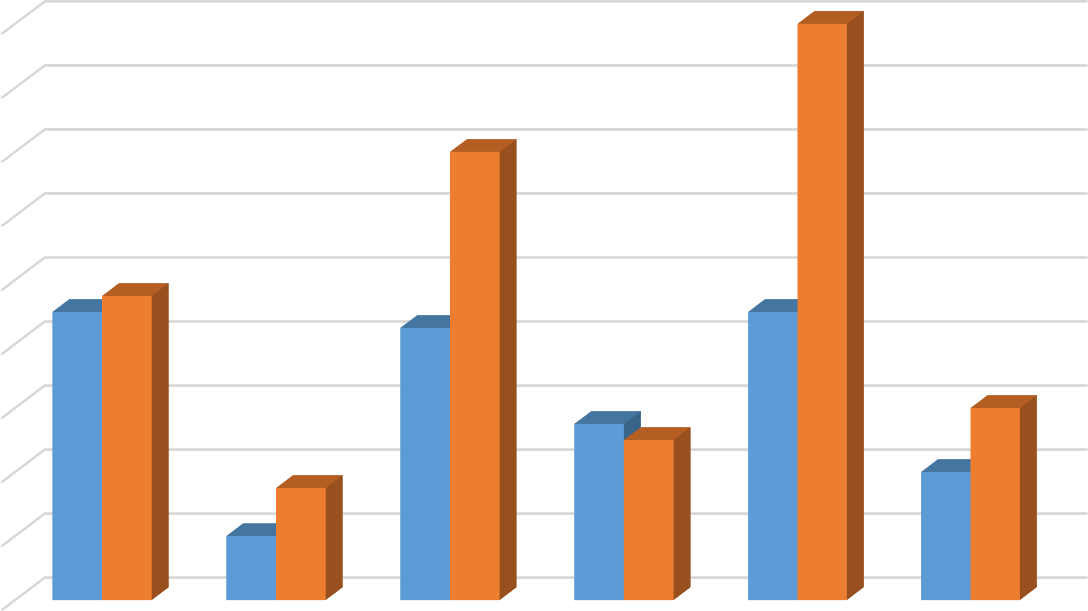
* ГПИИР-2). В рамках подготовки кадров настоящая программа затронула повышение качества подготовки кадров профессионально-технического и высшего образования.

Для подготовки инновационно-ориентированных кадров для промышленных предприятий были определены 10 ведущих региональных вузов, а также следующие приоритетные отрасли промышленности:

* + металлургия;
  + химия, нефтехимия;
  + машиностроение;
  + производство строительных материалов;
  + пищевая промышленность [91].

При выработке политики подготовки кадров для промышленности Республики Казахстан, особое внимание было сосредоточено на подготовке инновационных менеджеров, обладающих следующими компетенциями:

* + разработка динамичных гибких инновационных организационно- управленческих структур;
  + проектирование корпоративных механизмов управления человеческими ресурсами;
  + разработка и внедрение в практику производственно-хозяйственной деятельности промышленных предприятий международных стандартов менеджмента;
  + разработка инновационных проектов на принципах проектного менеджмента.



Кол-во

1800

1800

1600

1400

1400

1200

1000

900

950

850

900

800

550

600

600

500

350

400

400

200

200

0

Металлургия Нефтехимия Пищевая

промышленность

Химическая

промышленность

Машиностроение Производство

строительных материалов

План Факт

Рисунок 2.2 – Количественные показатели подготовки кадров для промышленного сектора экономики в разрезе ведущих отраслей в рамках реализации ГПИИР-2

Примечание – Составлено автором по источнику [91]

Планом реализации ГПИИР-2, в соответствии с рисунком 2.2, было предусмотрено подготовить 3800 высококвалифицированных специалистов, в том числе владеющих современными инновационными методиками управления. Фактически было подготовлено 5250 кадров, непосредственно вузами-участниками программы [91].

В соответствии с рисунком 2.3, основной удельный вес подготовки кадров для реализации ГПИИР-2, был сосредоточен на трех отраслях:

* + машиностроение;
  + металлургия;
  + пищевая промышленность.

Машиностроение

24%

Производство строительных материалов 11%

Металлургия

24%

Нефтехимия

5%

Химическая

промышленность

14%

Пищевая

промышленность

22%

Рисунок 2.3 – Структура подготовки кадров для промышленного сектора экономики в разрезе ведущих отраслей в рамках реализации ГПИИР-2



Примечание – Составлено автором по источнику [91]

Следует отметить, что в рамках программы ГПИИР-2, подготовка кадров была сосредоточена на действующем промышленно-производственном персонале ведущих региональных промышленных предприятий. Как следствие, уровень трудоустройства подготовленных кадров составил 100%.

Наравне с выработкой политики по подготовке кадров для управления промышленностью, в рамках реформирования систем менеджмента промышленных предприятий в период развития рыночных отношений была сформирована классическая система организационно-правовых форм собственности, включая:

* + товарищества;
  + акционерные общества (корпорации).

Новые организационно-правовые формы организации деятельности промышленных предприятий позволили:

* + сформировать максимальное участие частного сектора в управлении промышленным сектором экономики;
  + привлечь иностранных инвесторов в казахстанскую промышленность с учетом трансферта зарубежного прогрессивного опыта менеджмента;
  + создать корпоративные основы ведения предпринимательской деятельности в промышленном секторе.

На современном этапе, в соответствии с таблицей 2.1, максимальный удельный вес промышленных предприятий в Республике Казахстан приходится

на частную собственность, при этом в данном приоритете наблюдается стабильно положительная тенденция.

Таблица 2.1 – Динамика предприятий промышленности в разрезе частного и государственного сектора экономики

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма собственности | Значения показателей, количество единиц, годы | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Всего промышленных предприятий | 11  843 | 11  296 | 11 619 | 11 884 | 12 385 | 12 486 | 13  237 | 13  362 | 14  065 | 14  902 |
| Промышленные предприятия  в государственной  собственности | 838 | 768 | 777 | 797 | 784 | 758 | 760 | 725 | 729 | 841 |
| Промышленные предприятия в частной собственности | 10  435 | 9  936 | 10 242 | 10 430 | 10 874 | 10 950 | 11  577 | 11  674 | 12  012 | 12  570 |
| Примечание – Составлено автором по источникам [92, 93] | | | | | | | | | | |

В Республике Казахстан наблюдаются положительные тенденции привлечения иностранных инвестиций в промышленный сектор экономики, о чем свидетельствует положительная динамика промышленных предприятий с иностранной долей участия и промышленных предприятий, полностью находящихся в иностранной собственности, рисунок 2.4.

Кол-во единиц

1600

1400

1324

1491

1200

1000

800

600

578 570 592 600

513 505 544 547

727 778

579 657 591 600

900 963

700 696 720 688

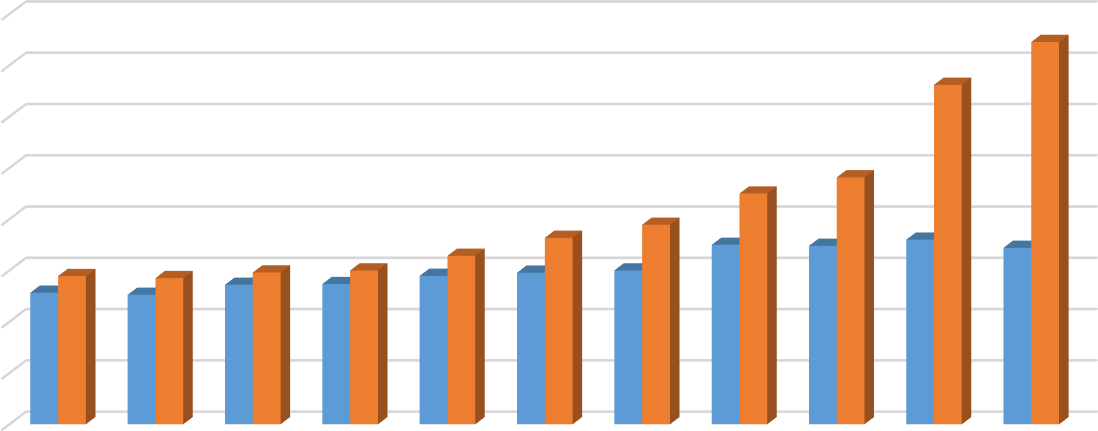
400

200

0

2012

год

2013

год

2014

год

2015

год

2016

год

2017

год

2018

год

2019

год

2020

год

2021

год

2022

год

С иностранным участием В иностранной собственности

Рисунок 2.4 – Динамика промышленных предприятий с иностранным участием и находящихся в иностранной собственности

Примечание – Составлено автором по источнику [92, с. 3-45; 93, с. 5-39]

Организационно-правовые формы промышленных предприятий и преобладание частной собственности способствовали динамичному формированию корпоративных основ в промышленном секторе.

Основные преимущества корпоративных основ ведения предпринимательской деятельности в промышленном секторе Республики Казахстан представлены на рисунке 2.5.



Корпоративные основы предпринимательской деятельности в промышленном секторе Республики Казахстан

Объединение основного капитала и материальных ресурсов

Объединение денежных (финансовых) ресурсов

Преимущества

Рисунок 2.5 – Основные преимущества корпоративных основ ведения предпринимательской деятельности в промышленном секторе Республики Казахстан

Усиление фундамента реализации инновационных проектов

Объединение и аккумулирование предпринимательской способности, инновационных управленческих технологий

Трансферт производственных технологий

Примечание – Составлено автором

Корпоративные основы и деятельность ведущих корпораций, в соответствии с таблицей 2.2, в максимальной степени сосредоточены в следующих отраслях промышленности: нефтехимия; металлургия.

Таблица 2.2 – Крупнейшие корпорации в промышленном секторе Республики Казахстан и их вклад в формирование государственного бюджета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Отрасль | Наименование корпораций | Вклад в формирование государственного  бюджета, млрд. тенге |
| 1 | 2 | 3 |
| Нефтехимия | АО «Тенгизшевройл» | 999,1 |
| АО «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» | 402 |
| АО «Мангистаумунайгаз» | 142,9 |
| АО «Эмбамунайгаз» | 91,8 |
| АО «СНПС – Актобемунайгаз» | 89 |
| АО «Озенмунайгаз» | 85,1 |

Продолжение таблицы 2.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
|  | СП «Казгермунай» | 69,8 |
| АО «Петро Казахстан Ойл Продактс» | 61,3 |
| АО «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.» | 53,3 |
| ТОО «Павлодарский нефтехимический завод» | 46,4 |
| АО НК «КазМунайГаз» | 43,9 |
| ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» | 40,3 |
| АО «Каспийнефть» | 40,2 |
| АО «Би Джи Карачаганак Лимитед» | 33,7 |
| АО «Каражанбасмунай» | 31,7 |
| АО «Аджип Карачаганак Б.В.» | 30,2 |
| Табачная промышленность | АО «Джей Ти Ай Казахстан» | 111,7 |
| АО «Филип Моррис Казахстан» | 110,6 |
| "Бритиш Американ Тобако Казахстан Трейдинг" | 49 |
| Металлургия | АО «Казцинк» | 94,9 |
| АО «KAZMinerals Bozshakol» | 70,3 |
| АО «Altyntau Kokshetau» | 61,1 |
| АО «Соколовско-Сарбайское горно- обогатительное производственное объединение» | 55,3 |
| АО «Транснациональная компания  «Казхром» | 39,5 |
| АО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» | 39,2 |
| АО «KAZMinerals Aktogay» | 24,5 |
| «Казахстанско-французское совместное предприятие «Катко» | 23,8 |
| «Горно-металлургический концерн "Казахалтын» | 18,7 |
| Электроэнергетика | АО «KEGOC» | 24,3 |
| АО «Экибастузская ГРЭС-1» | 16,4 |
| Пищевая промышленность | АО «Carlsberg Kazakhstan» | 23,9 |
| СП «Кока-Кола Алматы Боттлерс» | 23,4 |
| Угледобывающая промышленность | АО «Богатырь Комир» | 16,6 |
| Примечание – Составлено автором по источнику [94] | | |

Созданные корпоративные основы в промышленном секторе экономики стали импульсом привлечения в промышленность Казахстана зарубежного опыта менеджмента, который имел место по следующим направлениям:

* внедрение в практику деятельности промышленных предприятий международных систем менеджмента;
* применение в производственно-хозяйственной деятельности промышленных предприятий инновационных организационно-управленческих

структур.

Для ускоренного внедрения в практику промышленных предприятий международных систем менеджмента, была создана необходимая инфраструктура, нормативная и методическая. В Республике Казахстан было разработано 36 государственных стандартов, на основе международных стандартов: ISO 9000; ISO 14000; OHSAS 18001; SA 8000; ISO 22000; ISO

19011. Параллельно было разработано около 15 методик по переходу промышленных предприятий на международные стандарты менеджмента [95]. Динамика казахстанских предприятий, производственно-хозяйственная деятельность которых сертифицирована на предмет требованиям международным стандартам, представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Динамика казахстанских предприятий, сертифицированных на предмет требованиям международным стандартам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Казахстанские стандарты, принятые на основе международных стандартов менеджмента | Годы | | | |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| ISO 9001:2009 | 3 397 | 4 844 | 4 237 | 4 460 |
| ISO14001:2006 | 2 270 | 3 490 | 3 273 | 3 328 |
| OHSAS 18001:2008 | 755 | 1 144 | 1 198 | 1 410 |
| Итого | 6 422 | 9 478 | 8 708 | 9 198 |
| Примечания:   1. По состоянию на 2024 год статистические данные отсутствуют 2. Составлено по источнику [95] | | | | |

Промышленные предприятия, которые внедрили в практику производственно-хозяйственной деятельности международные стандарты менеджмента, стали следовать принципам применения новых подходов к проектированию организационно-управленческих структур. В ряде отраслей промышленного сектора имеется определенная специфика формирования организационно-управленческих структур. Так, например, на предприятиях топливно-энергетического комплекса и нефтегазового комплекса, с учетом того, что они относятся к системе жизнеобеспечения казахстанской экономики, применяются вертикально-интегрированные и функциональные организационно-управленческие структуры с высоким уровнем централизации системы управления.

На нефтеперерабатывающих предприятиях, с учетом технологических циклов производимой продукции, применяются двух-, трех-, четырехдивизионные организационные структуры управления. При таких организационно-управленческих структурах управления, руководители подразделений (дивизионов) в максимальной степени обладают автономностью принятия решений в ходе координации достижения среднесрочных и стратегических целей, задач. Это позволяет повысить эффективность производственно-хозяйственной деятельности, обеспечить повышение качества продукции и уровня ее конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

В топливно-энергетическом комплексе, также получили распространение организационно-управленческие структуры, основанные на ассоциациях, холдингах [96].

Одним из приоритетов перехода промышленного сектора Республики Казахстан на новый управленческий уровень, стало совершенствование системы государственного планирования развития промышленного сектора экономики.

Для построения и интенсификации развития инновационной деятельности в промышленном секторе, в соответствии с рисунком 2.6, был реализован значительный спектр (перечень) государственных программ индустриально-инновационного развития.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Государственные программные ориентиры  индустриально-инновационного развития Республики Казахстан |
|  |
| Программа инновационного развития Республики Казахстан на 2001 – 2015 годы |
| Программа по формированию и развитию национальной инновационной системы Республики Казахстан на 2005 – 2015 годы  Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003 – 2015 годы  Программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019 годы  Концепция развития обрабатывающей промышленности Республики Казахстан на 2023 – 2029 годы  Программа индустриально-инновационного развития  Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы | |

Рисунок 2.6 – Государственные программы Республики Казахстан, ориентированные на индустриально инновационное развитие промышленного сектора

Концепции развития креативных индустрий на 2021 - 2025 годы

Примечание – Составлено по источникам [87; 88; 89; 97, 98]

В рамках реализованных программ инновационного развития и планируемых программах были определены соответствующие цель и стратегические задачи. Целевой ориентир стратегий и программ инновационного развития был ориентирован на значительное повышение конкурентоспособности экономической системы, индустриальной сферы и обрабатывающей промышленности.

Стратегические задачи программ сосредоточены по следующим векторальным приоритетам: значительное углубление индустриализации, в том числе в сфере малого и среднего бизнеса; расширение объемов производства продукции обрабатывающей промышленности; создание новых креативных производств с выходом на выпуск продукции с высокой добавленной стоимостью; интенсификация формирования экспорториентированных

производств.

В рамках Концепции развития обрабатывающей промышленности Республики Казахстан на 2023-2029 годы, а также в рамках комплексной и системной реализации Программ индустриально-инновационного развития к 2025 году, планируется достичь следующих качественных индикативных показателей:

* увеличение производительности труда в два раза, за счет качественного реформирования человеческих ресурсов, систем повышения квалификации, переподготовки кадров;
* рост валовой добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности в три раза, за счет применения новых технологий и инновационных решений в технологическом развитии;
* увеличение объема экспорта инновационной продукции в два раза, за счет внедрения новой техники и технологий, применения инновационных методов маркетинга работы на инновационных рынках;
* экономический рост обрабатывающей промышленности и рост инвестиций в основной капитал обрабатывающей промышленности в три раза;
* роста объема инвестиций в инновации и новые технологии в два раза, в том числе за счет мультипликативных и многоканальных источников финансирования [98].

На макроэкономическом уровне, основными операторами Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы выступают: Министерство национальной экономики; Министерство промышленности и строительства; Министерство торговли и интеграции; Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности.

Инновационное управление промышленным сектором экономики реализуется с учетом сформированной системы инфраструктурной поддержки.

Инновационно-ориентированные и исследовательские вузы

Региональные бизнес-инкубаторы

Элементы инфраструктурной поддержки системы инновационного управления промышленными предприятиями

Рекрутинговые агентства (организации)

Национальные и зарубежные консалтинговые компании

Логистические компании

Национальные научно-исследовательские лаборатории

Национальные и региональные научно-технологические парки

Рисунок 2.7 – Основные элементы инфраструктурной поддержки системы инновационного управления промышленными предприятиями Казахстана

Примечание – Составлено автором

В соответствии с рисунком 2.7 представлены, основные элементы инфраструктурной поддержки системы инновационного управления промышленными предприятиями Казахстана.



Подготовка управленцев новой формации для промышленного сектора (ГПИИР-2)



Совершенствование организационно-правовых форм

собственности промышленных предприятий

Создание корпоративных основ ведения предпринимательской деятельности в промышленном секторе

Привлечение иностранных инвесторов в промышленный сектор

Формирование максимального участия частного сектора



Инфраструктурное развитие промышленного сектора

Инновационное управление промышленным сектором

Трансферт опыта менеджмента зарубежных компаний

Развитие процессов аутсорсинга

Консалтинговая поддержка

Функционирование организаций, обслуживающих

научно-технологические процессы

Приоритетные отрасли промышленности (металлургия, химия и нефтехимия, машиностроение, производство строительных материалов, пищевая промышленность)

10 ведущих региональных ОВПО

Применение инновационных организационно-управленческих методов управления

Переход промышленных предприятий на международные стандарты менеджмента

Формирование государственных стандартов менеджмента на основе международных стандартов

Входные факторы

Инновационные выходные факторы

Рисунок 2.8 – Действующий механизм инновационного управления промышленным сектором Республики Казахстан на макроэкономическом уровне



Совершенствование системы государственного планирования развития промышленного сектора экономики

Инвестиционная поддержка развития промышленного сектора

Организация деятельности профильных министерств

Разработка и реализация Государственных программ инновационного развития

Примечание – Составлено автором [99, 100]

В соответствии с рисунком 2.8 представлен, в систематизированном аспекте, действующий механизм инновационного управления промышленным сектором Республики Казахстан, на макроэкономическом уровне.

В качестве инновационных выходных факторов развития промышленного сектора Республики Казахстан, необходимо отметить следующие:

* динамика удельного веса объемов обрабатывающей промышленности;
* динамика темпов прироста объемов обрабатывающей и добывающей промышленностей;
* динамика темпов прироста производительности труда и темпов прироста инвестиций в основной капитал в промышленном секторе экономики;
* динамика темпов прироста прибыли и темпов прироста рентабельности промышленных предприятий;
* динамика показателей инновационного развития промышленного сектора;
* динамика конкурентоспособности экономики.

Исходные данные для оценки инновационных выходных факторов развития промышленного сектора Республики Казахстан, представлены в таблице 2.4.

Оценка инновационных выходных факторов развития промышленного сектора Республики Казахстан, представлена в таблице 2.5.

При оценке инновационных факторов развития промышленности, необходимо опираться на следующие важные факторы-постулаты:

* удельный вес обрабатывающей промышленности, должен превалировать над удельным весом добывающей промышленности. Данное условие является главным потенциалом создания производств с высокой добавленной стоимостью, в рамках которых должна производиться инновационная прогрессивная продукция;
* темпы прироста объемов производства в обрабатывающей промышленности должны превалировать над темпами прироста объемов производства в добывающей промышленности. Это главное условие инновационного развития обрабатывающей промышленности;
* темпы прироста производительности труда должны превалировать над темпами прироста инвестиций в развитие промышленности. Это основное условие развитие человеческого капитала промышленных предприятий, что выступает фундаментом генерирования новшеств и нововведений, включая управленческие;
* темпы роста рентабельности должны опережать темпы роста прибыли. Это главное условие интенсификации деятельности промышленных предприятий.

Таблица 2.4 – Исходные данные для оценки инновационных выходных факторов развития промышленного сектора Республики Казахстан

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значения показателей, количество единиц, годы | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Объем промышленного производства, млрд.  тенге | 17 833,99 | 18 529,22 | 14 931,38 | 19 026,78 | 22 790,21 | 27 218,06 | 29 380,34 | 27 028,51 | 37 606,24 | 48 777,09 |
| - горнодобывающая  промышленность, млрд. тенге | 10 696,93 | 11 060,18 | 7 521,18 | 9 397,62 | 11 568,79 | 14 877,07 | 15 978,06 | 11 785,56 | 17 976,98 | 24 926,38 |
| - обрабатывающая промышленность, млрд.  тенге | 5 852,59 | 6 089,65 | 5 978,01 | 8 046,85 | 9 400,85 | 10 403,85 | 11 573,35 | 13 232,69 | 17 121,39 | 21 161,83 |
| Численность персонала промышленных предприятий, тыс.  человек | 705,9 | 694,1 | 657,3 | 634,3 | 626,3 | 634,5 | 641,6 | 623,9 | 620,5 | 630 |
| Производительность труда в промышленности, млрд. тенге/тыс. человек | 25,26 | 26,70 | 22,72 | 30,00 | 36,39 | 42,90 | 45,79 | 43,32 | 60,61 | 77,42 |
| Инвестиции в основной капитал, млрд. тенге | 3 069,81 | 3 508,87 | 3 863,1 | 4 320,4 | 4 769,6 | 6 567,4 | 7 786,3 | 6 203,26 | 6 500,09 | 7 380,08 |
| Прибыль промышлен  ных предприятий, млрд. тенге | 4 784,19 | 4 918,02 | 937,8 | 5 931,75 | 5 808,55 | 8 522,5 | 7 684,1 | 4 477,05 | 11 305,15 | 13 557,81 |
| Рентабельность промышленных  предприятий, % | 35,1 | 32,6 | 5,3 | 17,8 | 28,3 | 35,9 | 30,0 | 15,8 | 33,4 | 28 |
| Примечание – Составлено по источнику [101] | | | | | | | | | | |

Таблица 2.5 – Оценка инновационных выходных факторов развития промышленного сектора Республики Казахстан

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значения показателей, количество единиц, годы | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Удельный вес обрабатывающей промышленности в общих объемах промышленного  производства, % | 32,82 | 32,87 | 40,04 | 42,29 | 41,25 | 38,22 | 39,39 | 48,96 | 45,53 | 43,38 |
| Темп прироста объемов добывающей промышленности, % | 4,44 | 3,40 | -32,00 | 24,95 | 23,10 | 28,60 | 7,40 | -26,24 | 52,53 | 38,65 |
| Темп прироста объемов обрабатывающей промышленности, % | 7,45 | 4,05 | -1,83 | 34,61 | 16,83 | 10,67 | 11,24 | 14,34 | 29,39 | 23,60 |
| Темп прироста производительности труда  в промышленном секторе экономики, % | 3,91 | 5,70 | -14,91 | 32,04 | 21,30 | 17,89 | 6,74 | -5,39 | 39,91 | 27,73 |
| Темп прироста инвестиций в основной капитал промышленных предприятий, % | 7,17 | 14,30 | 10,10 | 11,84 | 10,40 | 37,69 | 18,56 | -20,33 | 4,79 | 13,54 |
| Темп прироста прибыли промышленных  предприятий, % | -8,90 | 2,80 | -80,93 | 532,52 | -2,08 | 46,72 | -9,84 | -41,74 | 152,51 | 19,93 |
| Темп прироста рентабельности  промышленных предприятий, % | -11,36 | -7,12 | -83,74 | 235,85 | 58,99 | 26,86 | -16,43 | -47,33 | 111,39 | -16,17 |
| Примечание – Составлено по источнику [93, с. 5-30] | | | | | | | | | | |

Оценка инновационных выходных факторов развития промышленного сектора Республики Казахстан показывает, что:

* наблюдается низкий удельный вес обрабатывающей промышленности в общих объемах промышленного производства, при этом тенденции его увеличения не носят положительный характер;
* темпы прироста объемов обрабатывающей промышленности, в комплексе не превалируют над темпами прироста объемов добывающей промышленности;
* темп прироста производительности труда не стабильно превалирует над темпом прироста инвестиций в основной капитал;
* рост рентабельности не опережает рост прибыли промышленных предприятий.

Исходные данные для оценки инновационной активности промышленного сектора Республики Казахстан представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Динамика экономических показателей, характеризующих развитие инновационной деятельности в Республике Казахстан

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значения показателей, количество единиц, годы | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Валовый внутренний продукт, млрд. тенге | 35 999,03 | 39 675,83 | 40 884,13 | 46 971,15 | 54 378,86 | 61 819,54 | 69 532,63 | 70 649,03 | 83 951,59 | 103 756,52 |
| Внутренние затраты на НИОКР, млрд. тенге | 61,67 | 66,35 | 69,3 | 66,6 | 68,9 | 72,2 | 82,3 | 89,03 | 109,33 | 121,6 |
| Количество предприятий- респондентов | 22 070 | 24 068 | 31 784 | 31 077 | 30 854 | 30 501 | 28 411 | 28 087 | 28 203 | 30 750 |
| Количество предприятий, имеющих инновации | 1 774 | 1 940 | 2 585 | 2 879 | 2 974 | 3 230 | 3 206 | 3 236 | 2 960 | 3 390 |
| Объем произведен ной инновационной продукции, млрд.  тенге | 578,26 | 580,39 | 377,19 | 445,78 | 844,73 | 1 064,07 | 1 113,57 | 1 715,50 | 1 438,71 | 1 879,12 |
| Примечание – Составлено по источнику [101, с. 5-36] | | | | | | | | | | |

Оценка инновационной активности промышленного сектора Республики Казахстан представлена в таблице 2.7.

Исследования инновационной активности промышленного сектора Республики Казахстан показывают, что:

* в экономической системе Республики Казахстан наблюдается отрицательная динамика и низкий общий уровень инновационной активности в целом;
* тенденции уровня инновационной активности предприятий и выпускаемой продукции носят положительный, но сравнительно невысокий и циклический характер.

Выявленные тенденции имеют место в рамках достаточно длительного периода функционирования экономической системы и промышленного сектора экономики, что свидетельствует о имеющихся управленческих проблемах.

Таблица 2.7 – Оценка инновационной активности промышленного сектора Республики Казахстан

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Значения показателей, количество единиц, годы | | | | | | | | | |
| показателя | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Общий уровень инновационной активности экономики, % | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,13 | 0,12 |
| Уровень инновационной активности предприятий, % | 8,04 | 8,06 | 8,13 | 9,26 | 9,64 | 10,59 | 11,28 | 11,52 | 10,50 | 11,02 |
| Уровень инновационност и выпускаемой  продукции, % | 1,61 | 1,46 | 0,92 | 0,95 | 1,55 | 1,72 | 1,60 | 2,43 | 1,71 | 1,81 |
| Примечание – Составлено по источнику [101, с. 5-36] | | | | | | | | | | |

Исследование современных тенденций становления и развития инновационного управления промышленным сектором в Республике Казахстан показывает, что в комплексе, в экономической системе страны сформированы и задействованы фундаментальные основы инновационного менеджмента. Инновационный менеджмент на макроэкономическом уровне сформирован по всем важным актуальным приоритетам, таким как подготовка управленцев новой формации, совершенствование организационно-правовых форм собственности промышленных предприятий, трансферт зарубежного опыта менеджмента, совершенствование системы государственного планирования развития промышленности, применение инструментов инфраструктурного развития промышленного сектора. Между тем, исследования показали, что сформированные основы инновационного управления, имеют значительные резервы влияния на эффективность и инновационность промышленного сектора Республики Казахстан.

# Анализ инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации

Инновационное управление промышленным сектором Павлодарской области предполагает применение инструментов инновационного менеджмента на мезоуровне. При этом вся система инновационного управления промышленным сектором неотъемлема от основ инновационного развития промышленностью на макроэкономическом уровне. Как следствие, инновационное управление промышленным сектором Павлодарской областью выстраивается в системе – «макроуровень – мезоуровень – микроуровень».

Основными элементами управления промышленным сектором Павлодарской области выступают:

* система государственного управления;
* система инвестиционно-финансовой поддержки;
* система инфраструктурного развития;
* система формирования инновационных организационно- управленческих структур, система цифровизации.

В общем виде, система инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области представлена на рисунке 2.9.



Макроуровень



Уровни управления

Инновационное управление промышленным сектором Павлодарской области



|  |  |
| --- | --- |
| Мезоуровень |  |
|  |
|  | |
| Микроуровень |  |
|  |



Подсистемы управления

Система формирования инновационных организационно-управленческих структур

Система цифровизации

Система инфраструктурного развития

Система инвестиционно-финансовой

поддержки

Система государственного управления

Рисунок 2.9 – Система инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области

Примечание – Составлено автором

Исходным постулатом инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области выступает система государственного управления. На мезоуровне, главным субъектом данной системы выступает – Государственное учреждение «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития».

Основным предметом деятельности Государственного учреждения

«Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Павлодарской области» является реализация государственной политики на региональном уровни в

области инновационного развития промышленного сектора, в том числе проведение политики по его цифровизации [102].

Управление возглавляется руководителем, который взаимодействует с заместителями. Заместители управления организуют и координируют деятельность отделов управления.

Ведущим подразделением управления, координирующим деятельность промышленного сектора Павлодарской области, выступает отдел развития промышленности. В рамках выработки политики по развитию промышленного сектора региона, отдел тесно взаимодействует с другими отделами:

* отдел планирования и финансовой работы;
* отдел инвестиционных проектов и развития специальной экономической зоны;
* отдел инноваций и внешних связей.

Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Павлодарской области в процессе деятельности взаимодействует с внешними региональными структурами:

1. Государственное учреждение «Акимат Павлодарской области».
2. Государственное учреждение «Управление цифровых технологий Павлодарской области».
3. Государственное учреждение «Управление экономики и бюджетного планирования Павлодарской области».
4. Государственное учреждение «Управление образования Павлодарской области».
5. Государственное учреждение «Управление координации занятости и социальных программ Павлодарской области».
6. акиматы районов Павлодарской области [102].

Акимат Павлодарской области курирует следующие вопросы, связанные с развитием промышленного сектора региона:

* реализация Государственной программы «Идустриально- инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы»;
* реализация Концепции развития обрабатывающей промышленности Республики Казахстан на 2023-2029 годы;
* реализация Концепции развития креативных индустрий на 2021-2025

годы;

* реализация Концепции цифровой трансформации, развития отрасли

информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023-2029 годы;

* реализация Государственной программы поддержки и развития бизнеса

«Дорожная карта бизнеса-2025»;

* организация работы по созданию условий для внедрения инноваций и передовых технологий;
* привлечение инвестиций в регион, в том числе иностранных, улучшения инвестиционного климата;
* развитие специальной экономической зоны «Павлодар»;
* развитие индустриальных зон;
* поддержка и развитие крупных промышленных предприятий;
* развитие и повышение конкурентоспособности крупных промышленных предприятий области;
* мониторинг исполнения меморандумов с крупными предприятиями области.

В процессе своей деятельности Акимат Павлодарской области взаимодействует с республиканскими отраслевыми министерствами и ведомствами.

Управление цифровых технологий Павлодарской области осуществляет общее руководство в сфере информатизации и цифровизации. Деятельность управления ориентирована на ускорение темпов развития экономики в среднесрочной перспективе и улучшение качества жизни за счет использования цифровых технологий, создание условий для перехода экономики на новую траекторию развития [103].

Целью Государственного учреждения «Управление экономики и бюджетного планирования Павлодарской области» является формирование стратегических целей и приоритетов, основных направлений социально- экономического развития региона, включая материальную сферу производства, производственно-хозяйственную деятельность промышленных предприятий [104].

Предметом деятельности Государственного учреждения «Управление образования Павлодарской области» является осуществление на уровне региона государственной политики в сфере образования, создание условий качественной подготовки кадров для отраслей экономики, включая промышленный сектор [105].

Государственное учреждение «Управление координации занятости и социальных программ Павлодарской области» осуществляет свою деятельность в сфере занятости и социальной защиты населения региона, включая вопросы мониторинга и анализ рынка труда, координацию активных программ занятости, в том числе ориентированных на промышленный сектор региона [106].

Организационная структура управления промышленным сектором экономики Павлодарской области представлена в (Приложении Б).

В процессе государственного управления промышленным сектором, как на макро-, так и на мезоуровне вырабатываются системные меры государственной инвестиционно-финансовой поддержки:

* меры, направленные на повышение производительности труда;
* меры, направленные на продвижение продукции промышленных предприятий на внешние рынки;
* меры, направленные на продвижение продукции промышленных предприятий, работ и услуг на внутреннем рынке.

Для каждого направления государственной инвестиционно-финансовой поддержки характерны:

* предмет инвестиционно-финансовой поддержки промышленного сектора;
* инструменты инвестиционно-финансовой поддержки.

Основные системные меры государственной инвестиционно-финансовой поддержки промышленного сектора экономики представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Основные системные меры государственной инвестиционно- финансовой поддержки промышленного сектора экономики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основные целевые ориентиры государственной инвестиционно- финансовой поддержки | Характеристика предмета инвестиционно- финансовой поддержки промышленного сектора | Характеристика инструментов инвестиционно- финансовой поддержки |
| 1 | 2 | 3 |
| Повышение производительности труда | * профессиональная подготовка, повыше ние квалификации инженерно-техниче ского персонала, производственного персонала, топ-менеджеров, в том числе за рубежом, а также с привлечением иност ранных бизнес-тренеров по трудовому договору; * проведение промышленных аудитов (технический, энергетический); * реализация консалтинговых проектов, в том числе в области IT-проектов; * реализация инжиниринговых проектов, проведение опытно-конструкторских работ (инженерные решения, разработка дизайна продукции, пуско-наладочные работы, техническое обслуживание, конструктор ские решения, промышленное моделирова ние и испытания); * инновационно-внедренческая деятель ность (внедрение новых технологий, в том числе производственных, технологических, ресурсосберегающих, организационно- управленческих); * реализация инновационных проектов (разработка и реализация новых бизнес- проектов, инвестиции в реконструкцию и модернизацию основных фондов). | * возмещение затрат на повышение компе тенций человеческих ресурсов предприя тий (не более 30 млн. тенге в календарном году); * возмещение затрат на совершенствова ние технологических процессов (не более   60 млн. тенге в календарном году);   * возмещение затрат на повышение эффек тивности организа ции производства (не более 60 млн. тенге в календарном году); * комплексного плана индустриально- инновационного проекта (не более 60 млн. тенге в кален дарном году). * возмещение затрат на разработку, экспер тизу |
| Продвижение продукции промышленных предприятий на внешние рынки | * реклама продукции промышленных предприятий на зарубежных рынках; * участие промышленных предприятий в зарубежных выставках; * издание каталога промышленной продукции для ее распространения за рубежом (разработка, перевод); * функционирование за рубежом представи тельств промышленных предприятий, | Возмещение затрат:   * 40% крупный бизнес; * 50% средний бизнес; * 60% малый бизнес. Возмещение затрат при доставке продук ции промышленных |

Продолжение таблицы 2.8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
|  | торговых площадей, складского хозяйства;   * регистрация товарных знаков (бренда) в странах дальнего зарубежья; * сертификация товаров в зарубежных странах; * доставка продукции промышленных предприятий (железнодорожный, автомобильный, воздушный, морской транспорт, организация перевозок). | предприятий 50% для крупного, среднего и малого бизнеса. При доставке продукции промышленных предприятий автотранспортом - не более 0,12 МРП/км. |
| Меры, направлен ные на продвиже ние продукции промышленных предприятий, работ и услуг на  внутреннем рынке | * сертификация промышленных товаров, работ, услуг; * консалтинговые услуги, связанные с сертификацией промышленной продукции на требования международным стандартам качества. | Возмещение затрат 50%, но не более 3000 МРП. |
| Примечание – Составлено по источнику [103; 104; 105; 106] | | |

Система государственного управления промышленным сектором экономики региона дополняется системой инфраструктурной поддержки промышленных предприятий, которая выстраивается как на рыночных принципах, так и на принципах государственно-частного партнерства.

В Павлодарской области ведущими элементами системы инфраструктурной поддержки промышленного сектора экономики выступают:

* специальная экономическая зона «Павлодар»;
* научно-технологические парки региональных университетов;
* логистические организации, организации образования.

Специальная экономическая зона «Павлодар» (далее – СЭЗ «Павлодар») была создана в 2011 году в соответствии с Указом Президента Республики Казахстан.

Основными задачами создания СЭЗ «Павлодар» явились: производство экспортоориентированной продукции с высокой добавленной стоимостью, с применением современных технологий в химической и нефтехимической отраслях региона; реализация в приоритетных отраслях экономики прорывных инвестиционных проектов по производству с высокой добавленной стоимостью, включающей затраты на научные и научно-технические исследования; формирование благоприятного инвестиционного климата для привлечения инвестиций от казахстанских предпринимателей и предпринимателей ближнего и дальнего зарубежья для реализации инвестиционных проектов в химической отрасли на основе механизмов государственно-частного партнерства.

Основной преференцией для участников СЭЗ «Павлодар» выступает нулевая ставка по следующим налогам и платежам:

* корпоративный подоходный налог;
* налог на имущество;
* налог на землю;
* арендная плата;
* налог на добавленную стоимость;
* таможенные пошлины [107].

Организационная структура СЭЗ «Павлодар» представлена на рисунке 2.10.



Проекты

Управляющая компания

СЭЗ «Павлодар»





Инфраструктура

Тепловые сети

Питьевое водоснабжение

Электросети

Таможенный терминал

Железнодорожные пути

Очистные сооружения

Техническое водоснабжение



Производство дезинфицирующих средств

Производство алюмосиликатной микросферы

Производство нефтехимической продукции

Производство агрохимической продукции

Производство смазочных материалов

Производство каустической соды и хлора

Прокалка сырого нефтяного кокса

Производство автомобильных дисков

Производство легированного алюминия

Производства кокса для цветных металлов

Строительство завода по утилизации отходов



Рисунок 2.10 – Организационная структура СЭЗ «Павлодар»

Примечание – Составлено автором по источнику [107]

Содействие инновационному развитию промышленного производства, в том числе в области реализации научно-исследовательских и опытно- конструкторских работ оказывают научно-технологические парки региональных университетов.

На базе Некоммерческого акционерного общества «Торайгыров университет» функционирует Инновационно-технологический парк «Иртыш». Основными направлениями деятельности инновационно-технологического парка выступают:

* + реализация консалтинговых проектов в области создания и развития новых промышленных производств;
  + реализация инжиниринговых проектов;
  + проведение технических и энергоаудитов для промышленных предприятий;
  + проведение научных и экспериментальных исследований на базе исследовательских лабораторий.

Для обеспечения эффективности сбытовой деятельности в регионе функционируют логистические организации: АО «Қазтеміртранс»; GTD Logistics; Jet Logistic.

Для промышленных предприятий в Павлодарской области создана необходимая инфраструктура подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, на базе региональных вузов, профессиональных колледжей.

Важную роль в построении инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области играют тенденции цифровизации экономики.

В целях интенсификации построения цифровой экономики в Республике Казахстан, приняты:

1. Программа «Цифровой Казахстан».
2. Концепция цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023-2029 годы.

Первый этап построения цифровой экономики был осуществлен в рамках периода 2018-2022 годы. На современном этапе в стране начата реализация Концепции цифровой трансформации до 2029 года.

Применительно к промышленному сектору экономики, основной целевой ориентир и задачи концепции представлены на рисунке 2.11.

Применение систем цифровизации затрагивает как непосредственно промышленные предприятия, так и сектор государственных учреждений.

В государственном секторе экономики, в процессе принятия управленческих решений, процесс перехода к цифровым технологиям претерпел ряд важных изменений:

* + упразднение традиционных технологий движения информации (оборот традиционных документов на бумажных носителях);
  + переход к электронным технологиям (автоматизация процессов);
  + поэтапный переход к цифровым технологиям (принятие решений на основе использования информации на цифровых носителях, включая компьютерные сети, глобальную сеть Интернет) [108].

Комплексное развитие инновационного потенциала страны, усиление инновационной системы

Концепция цифровой трансформации

на 2023 – 2029 годы



Подготовка высококвалифицированных IT-кадров

Экспорт IT-продуктов и услуг

Развитие кибербезопасности

Национальная инновационная система

Развитие венчурного финансирования

Развитие инфраструктуры

Реализация концепции «Smart City»

Формирование сервисной и «человекоцентричной» модели государственного управления

Интегрированный подход к эффективности государственного управления

Развитие цифровых бизнес-моделей, продуктов и цифровой экономики



Рисунок 2.11 – Целевой ориентир и задачи Концепции цифровой трансформации на 2023-2029 годы

Примечание – Составлено автором по источнику [108]

Под действием информационно-коммуникационных технологий, информационных систем и баз данных, создаются условия, при которых методы и технологии принятия управленческих решений преобразуется в цифровой формат. Общая характеристика информационно-коммуникационных технологий, применяемых в инновационном менеджменте в государственном секторе экономики на республиканском и региональных уровнях представлена в таблице 2.9.

В промышленном секторе экономики процессы цифровизации выстраиваются по следующим стратегическим приоритетам:

* цифровизация промышленных предприятий, функционирующих в добывающем секторе;
* цифровизация промышленных предприятий, функционирующих в обрабатывающем секторе;
* цифровизация промышленных предприятий, функционирующих в энергетическом секторе.

Таблица 2.9 – Информационно-коммуникационные технологии, применяемые в инновационном менеджменте в государственном секторе экономики на республиканском и региональных уровнях

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование информационно- коммуникационных технологий | Характеристика, содержательная сторона технологического процесса |
| Интернет-портал (шлюз)  «Электронное правительство» | Информационная система, обеспечивающая интеграцию  государственных и негосударственных информационных систем |
| Государственная база данных  «Юридические лица» | Национальный цифровой реестр юридических лиц, филиалов, представительств бизнеса, используемый  статистическими и налоговыми органами |
| Электронный почтовый сервис государственных органов Республики Казахстан | Почтовый обмен цифровой информацией между государственными органами с обеспечением высокого уровня конфиденциальности |
| Государственная информационная система  «Е-лицензирование» | Цифровая система автоматизации процессов лицензирования и получения разрешительных документов на основе прозрачного механизма  взаимодействия государства и предпринимательского сообщества |
| Интранет-портал государственных органов | Единая точка доступа к электронным услугам в сфере государственных закупок, позволяющая осуществлять участие в государственных закупках в качестве заказчика, организатора и поставщика |
| Интранет-портал государственных органов | Информационная система для автоматизации бизнес- процессов государственных органов, ориентированная на согласование и регистрацию проектов нормативно- правовых актов |
| Единая система электронного документа государственных  органов | Система электронного документооборота для ведения делопроизводства в системе деятельности  государственных учреждений |
| Платежный шлюз электронного правительства | Информационная система, автоматизации данных о платежах между правительством, финансовыми  структурами, юридическими лицами, физическими лицами, пользователями государственных услуг |
| Информационная система  «Промышленность» | Система мониторинга реализации индустриально-  инновационной политики на республиканском, региональном уровнях |
| Проектное управление  «Битрикс 24» | Набор процессов по координации и контролю операций (с датой начала и окончания), предпринимаемых для  достижения целей проектов |
| Примечание – Составлено по источнику [108] | |

В рамках государственной политики, для цифровизация промышленных предприятий, функционирующих в добывающем секторе определены следующие приоритеты:

* + проектирование и внедрение в практику «цифровых» рудников;
  + автоматизация сбора информации о движении и изменении факторов производства, определяющих эффективность производственно-хозяйственной деятельности.

Приоритетом цифровизации промышленных предприятий, функционирующих в обрабатывающем секторе, выступает создание цифровых

модельных фабрик. Цифровые модельные фабрики основываются на бизнес- модели, выстроенной на принципе процессного подхода. Для каждого процесса характерен свой уровень цифровизации.

Для цифровизации промышленных предприятий, функционирующих в энергетическом секторе, приоритетами развития выступают:

* + построение интеллектуальных систем потребления энергоресурсов;
  + внедрение в практику интеллектуальных технологий энергосбережения;
  + цифровизация процессов эффективного использования основных фондов в энергосистемах.

В промышленном секторе Павлодарской области субъектами цифровизации производственно-хозяйственной деятельности выступают ведущие региональные промышленные предприятия: АО «Алюминий Казахстана»; АО «Казахстанский электролизный завод»; ТОО «Павлодарский нефтехимический завод»; АО «Евразийская энергетическая корпорация»; ТОО

«Богатырь комир»; Павлодарский филиал ТОО «KSP Steel»; АО «Каустик»; АО

«Майкаинзолото»; ТОО «Проммашкомплект»; АО «Павлодарский машиностроительный завод».

Направления и характеристика проектов цифровизации ведущих промышленных предприятий Павлодарской области представлены в (Приложении В).

Машиностроительная…

Металлургическая промышленность, 570,20, 0,31%

Нефтехимическая промышленность, 466,00, 0,26%

Энергетическая отрасль, 177 351,00,

97,43%

Рисунок 2.12 – Структура и объем инвестиций в млн. тенге в цифровизацию систем управления, производственно-хозяйственной деятельности промышленных предприятий по отраслевому признаку

Примечание – Составлено автором по источнику [109]

В соответствии с рисунком 2.12, исследования показывают, что в региональном масштабе, максимальный удельный вес инвестиций в цифровизацию систем управления промышленными предприятиями, производственно-хозяйственной деятельности, приходится на энергетическую отрасль, где наблюдается высокий уровень капиталоемкости. Общий объем

инвестиций в цифровизацию промышленности Павлодарской области на современном этапе составил 182,4 млрд. тенге.

В Павлодарской области реализуется широкий спектр проектов по цифровизации экономики, косвенно связанных с деятельностью промышленных предприятий, в частности:

* + цифровизация транспортных систем, в том числе пассажирских перевозок;
  + проект «Умный город», предполагающий видеоконтроль;
  + цифровизация социальной инфраструктуры сельских территорий;
  + развитие регионального «DATA-центра» для обработки BIG-данных.

В Послании народу Казахстана «Третья модернизация Казахстана: Глобальная конкурентоспособность» поставлена задача по вхождению страны в число 30 развитых государств мира, с ежегодным ростом экономики до 2050 года на уровне 5,5-6%.

В этих целях Правительством определены основные целевые индикаторы, характеризующие успешность реализации «Третьей модернизации».

Для мониторинга, на центральном уровне сформированы штабы внедрения, на местном Проектные офисы управлений (региональные штабы внедрения). Как следствие, созданы основы для построения инновационных организационно-управленческих структур координации промышленного сектора.



Технологическое обновление и цифровизация

Финансовая устойчивость

Модернизация производственных мощностей Павлодарского нефтехимического завода



Отраслевые направления

Базовая индустриализация



Инновационные организационно-управленческие структуры координации функционирования промышленного сектора



Сквозные направления

Региональный проектный офис

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Развитие топливно-энергетического комплекса | | |
|  |  | Нефтепереработка |
|  | |

ТОО «Проммашкомплект»

Комплекс по производству колес для железнодорожных составов

АО «Казахстанский электролизный завод»

Строительство третей очереди производства чистого алюминия

Рисунок 2.13 – Организационная структура функционирования регионального проектного офиса

Примечание – Составлено автором по источнику [102]

АО ТНК «Казхром»

Реконструкция и реновация

производственных цехов

Индустриализация обрабатывающей

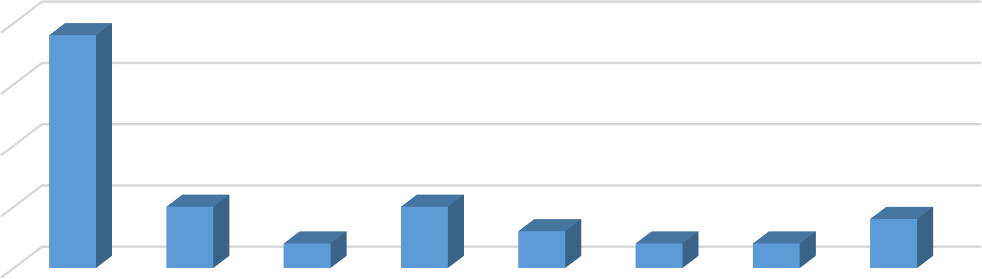
промышленности

В соответствии с рисунком 2.13, в Павлодарской области, проектный офис управления инновационным развитием промышленного сектора, включает четыре направления, в том числе два отраслевых и два сквозных направления.

Основными укрупненными направлениями функционирования проектного офиса Павлодарской области, выступают развитие топливно- энергетического комплекса и индустриализация обрабатывающей промышленности. Дополнительным направлением выступают проекты в области технологического обновления и цифровизации. Участниками данного направления выступают все крупнейшие инновационно-ориентированные промышленные предприятия Павлодарской области.

Динамика плановых и завершенных проектных мероприятий в области технологического обновления и цифровизации промышленных предприятий Павлодарской области представлена на рисунке 2.14.

20



19

5

5

4

2

3

2

2

15

10

5

0

2018 год 2019 год 2020 год 2021 год 2022 год 2023 год 2024 год 2025 год

Рисунок 2.14 – Плановые и завершенные проектные мероприятия в области технологического обновления и цифровизации промышленных предприятий Павлодарской области

Примечание – Составлено автором по источникам [109]

Анализ инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации показывает, что в регионе, как и на республиканском уровне сформированы классические подходы к проектированию менеджмента в промышленности, как укрупненной отрасли экономики. В процессе построения системы управления промышленным сектором экономики Павлодарской области, важная роль отводится как вопросам государственного регулирования развития промышленности, так и вопросам развития субъектов промышленности на микроэкономическом уровне. В условиях индустриально-инновационного развития промышленности региона и ее стремления к переходу на постиндустриальную стадию развития в системе деятельности промышленных предприятий, с учетом государственной поддержки, реализован широкий спектр проектов по цифровизации систем управления производственно-хозяйственной деятельности. Данные проекты должны оказывать непосредственное влияние на интенсификацию промышленного сектора Павлодарской области.

# Оценка влияния системы инновационного управления и процессов цифровизации на интенсификацию функционирования промышленного сектора Павлодарской области

Система инновационного управления и процессы цифровизации непосредственно оказывают влияние на тенденции функционирования промышленного сектора, при этом данные тенденции должны быть ориентированы на интенсивное развитие промышленных предприятий.

За последние годы в экономике Павлодарской области наблюдались тенденции экономического роста. Валовый региональный продукт вырос с 2013 по 2022 годы с 1 758,13 млрд. тенге до 4 178,24 млрд. тенге. При этом в промышленном секторе, в соответствии с таблицей 2.10, с номинальной точки зрения, наблюдался волнообразный циклический экономический рост, а с реальной точки зрения промышленный сектор был подвержен значительному экономическому спаду. Номинальная и реальная динамика экономической активности промышленного сектора экономики Павлодарской области представлена на рисунках 2.15 и 2.16.

Таблица 2.10 – Оценка вклада промышленности в экономический рост региона

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значения показателей, количество единиц, годы | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Валовый региона льный продукт, млрд. тенге | 1 75  8,13 | 1 74  6,77 | 1 73  6,16 | 1  975,49 | 2  369,30 | 2  746,65 | 3  029,61 | 3  120,14 | 3 88  3,83 | 4 178  ,24 |
| Объем производ ства промышлен ной продукции (номинальный),  млрд. тенге | 1 33  4,76 | 1 11  0,59 | 1 04  4,22 | 1  370,39 | 1  778,39 | 1  984,95 | 1  988,96 | 2  117,00 | 2 78  3,34 | 3 230  ,47 |
| Объем производ ства промышлен ной продукции (реальный), млрд. долл. США | 11,56 | 9,75 | 7,83 | 5,77 | 7,27 | 7,97 | 7,92 | 7,56 | 8,92 | 7,02 |
| Удельный вес объемов промыш ленного производ ства в валовом региональном продукте, % | 75,92 | 63,58 | 60,15 | 69,37 | 75,06 | 72,27 | 65,65 | 67,85 | 71,66 | 77,32 |
| Примечание – Составлено автором по источникам [110, 111] | | | | | | | | | | |

Цикличность функционирования промышленного сектора экономики Павлодарской области свидетельствует об экономических проблемах промышленных предприятий и их не полном прогрессивном соответствии запросам рынка и факторам рыночной среды. Предложение промышленных предприятий не в полной степени соответствует запросам рынка, при этом на тенденции функционирования промышленного сектора оказывают влияние

нестабильность курсов валют, нестабильная внутренняя и внешняя рыночная конъюнктура. Как следствие цикличности был подвержен удельный вес объемов промышленного производства в валовом региональном продукте, что находит отражение в таблице 2.10.

Млрд. тенге

3 500,00

~~3 230,~~47

3 000,00



2 783,34

1 778,39

1 988,96

1 984,95

2 117,00

1 334,76 1 110,59

1 370,39

1 044,22

2 500,00

2 000,00

1 500,00

1 000,00

500,00

0,00

2013 год 2014 год 2015 год 2016 год 2017 год 2018 год 2019 год 2020 год 2021 год 2022 год

Рисунок 2.15 – Номинальная динамика экономической активности промышленного сектора Павлодарской области

Примечание – Составлено автором по источнику [110, с. 6-29]

Млрд. долл. США

14,00

12,00

11,56

10,00



9,75

7,83

7,97

7,92

7,56

8,92

5,77

7,02

7,27

8,00

6,00

4,00

2,00

0,00

2013 год 2014 год 2015 год 2016 год 2017 год 2018 год 2019 год 2020 год 2021 год 2022 год

Рисунок 2.16 – Реальная динамика экономической активности промышленного сектора Павлодарской области

Примечание – Составлено автором по источникам [110, с. 6-29; 111]

По состоянию на 2022 год, в сравнении с 2013 годом, удельный вес объемов промышленного производства в валовом региональном продукте носил циклический характер. Максимальный удельный вес объемов промышленного производства в валовом региональном продукте был достигнут в 2022 году и составил 77,32%.

Таблица 2.11 – Динамика основных экономических показателей функционирования промышленного сектора Павлодарской области

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значения показателей, количество единиц, годы | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Объем производства промышленной продукции, млрд. тенге | 1 334,76 | 1 110,59 | 1 044,22 | 1 370,39 | 1 778,39 | 1 984,95 | 1 988,96 | 2 117,00 | 2 783,34 | 3 191,00 |
| - горнодобывающая промыш ленность и разработка карьеров, млрд. тенге | 104,76 | 113,24 | 119,25 | 202,73 | 340,44 | 376,23 | 420,91 | 505,99 | 614,35 | 662,14 |
| - обрабатывающая промыш ленность, млрд. тенге | 959,35 | 708,15 | 677,76 | 913,89 | 1 136,08 | 1 264,69 | 1 292,96 | 1 310,35 | 1 763,12 | 2102,81 |
| - снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и  кондиционированным воздухом, млрд. тенге | 255,97 | 277,89 | 236,49 | 242,69 | 289,19 | 330,98 | 260,27 | 283,01 | 384,42 | 407,72 |
| - водоснабжение, сбор, обработка и удаление отходов, млрд. тенге | 14,68 | 11,32 | 10,73 | 11,08 | 12,67 | 13,05 | 14,81 | 17,65 | 21,44 | 18,34 |
| Численность персонала, занятого в промышленном секторе экономики, тыс.  человек | 74,16 | 71,91 | 68,26 | 96 | 94 | 92,2 | 93,1 | 89,1 | 88,4 | 89,5 |
| - численность промышлен но-производственного персонала в горнодобыва ющей промышленности и разработке карьеров, тыс. человек | 10,83 | 10,58 | 10,16 | 11,9 | 12,2 | 11,8 | 14,2 | 11,9 | 11,8 | 12,6 |

Продолжение таблицы 2.11

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| - численность промышлен но-производственного персонала в обрабатыва ющей промышленности,  тыс. человек | 43,08 | 41,48 | 38,27 | 59,1 | 58,7 | 58,6 | 59,1 | 58,2 | 57,5 | 57,5 |
| Инвестиции в основной капитал по отрасли  «Промышленность», млрд. тенге | 222,44 | 267,06 | 347,12 | 346,83 | 327,72 | 224,50 | 272,18 | 265,99 | 355,83 | 424,41 |
| Прибыль (убыток) до налогообложения, млрд. тенге | 140,60 | 131,56 | -0,79 | 278,59 | 177,33 | 193,14 | 260,32 | 355,40 | 580,29 | 788,47 |
| Рентабельность, % | 14,1 | 17,1 | -0,1 | 22,1 | 12,8 | 12,0 | 17,0 | 19,3 | 31,1 | 31,7 |
| Примечание – Составлено автором по источнику [110, с. 6-29] | | | | | | | | | | |

В соответствии с таблицей 2.11, оценку влияния системы инновационного управления и процессов цифровизации на интенсификацию функционирования промышленного сектора Павлодарской области, по нашему мнению, можно выполнить на основе исследования динамики основных экономических показателей функционирования промышленного сектора Павлодарской области.

Исследование динамики основных экономических показателей функционирования промышленного сектора Павлодарской области, показывает, что:

* наблюдается номинальный экономический рост как в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров, так и в обрабатывающей промышленности;
* обрабатывающая промышленность носит значительный превалирующий характер над горнодобывающей промышленностью и разработке карьеров;
* начиная с 2012 года, темпы рост горнодобывающей промышленности, значительно опережали темпы роста обрабатывающей промышленности;
* численность персонала, занятого в промышленности, носит относительно стабильный характер, имеют место незначительные тенденции роста;
* имеют место инвестиции в основной капитал, при этом их динамика носит циклический характер;
* деятельность промышленных предприятий носит эффективный характер, наблюдается положительная динамика прибыли при циклически нестабильных тенденциях рентабельности;
* рентабельность промышленных предприятий носит относительно невысокий характер.

На основании исследования динамики основных экономических показателей функционирования промышленного сектора Павлодарской области, можно оценить показатели эффективности управления им. К данным показателям следует отнести:

* удельный вес обрабатывающей промышленности в общих объемах производства промышленной продукции;
* темп прироста объемов производства в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров;
* темп прироста объемов производства в обрабатывающей промышленности;
* производительность труда в промышленном секторе;
* темп прироста производительности труда в промышленном секторе;
* темп прироста инвестиций в основной капитал;
* темп прироста прибыли промышленных предприятий;
* темп прироста рентабельности промышленных предприятий.

Расчет обозначенных показателей эффективности управления промышленным сектором Павлодарской области представлен в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Оценка показателей эффективности управления промышленным сектором Павлодарской области

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значения показателей, количество единиц, годы | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Удельный вес обрабатывающей промышленности в общих объемах  производства промышленной продукции, % | 71,87 | 63,76 | 64,91 | 66,69 | 63,88 | 63,71 | 65,01 | 61,90 | 63,35 | 65,90 |
| Темп прироста объемов производства в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров, % | 4,27 | 8,09 | 5,31 | 70,00 | 67,93 | 10,51 | 11,88 | 20,21 | 21,42 | 7,78 |
| Темп прироста объемов производства в обрабатывающей  промышленности, % | 16,72 | -26,18 | -4,29 | 34,84 | 24,31 | 11,32 | 2,24 | 1,34 | 34,55 | 19,27 |
| Производительность труда в промышленном секторе, млрд. тенге/человека | 18,00 | 15,44 | 15,30 | 14,27 | 18,92 | 21,53 | 21,36 | 23,76 | 31,49 | 35,65 |
| - производительность труда в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров, млрд. тенге/тыс. человек | 9,67 | 10,70 | 11,74 | 17,04 | 27,90 | 31,88 | 29,64 | 42,52 | 52,06 | 52,55 |
| - производительность труда в обрабатывающей промышленности, млрд. тенге/тыс.  человек | 22,27 | 17,07 | 17,71 | 15,46 | 19,35 | 21,58 | 21,88 | 22,51 | 30,66 | 36,57 |
| Темп прироста производительности труда в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров, % | 3,50 | 10,65 | 9,66 | 45,15 | 63,80 | 14,26 | -7,03 | 43,45 | 22,44 | 0,94 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжение таблицы 2.12 | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Темп прироста производитель ности труда в обрабатывающей промышленности, % | 16,43 | -23,34 | 3,74 | -12,68 | 25,16 | 11,51 | 1,37 | 2,91 | 36,19 | 19,28 |
| Темп прироста инвестиций в  основной капитал в промышленном секторе, % | 7,89 | 20,06 | 29,98 | -0,08 | -5,51 | -31,50 | 21,24 | -2,27 | 33,78 | 19,27 |
| Темп прироста прибыли промышленных предприятий, % | 16,48 | -6,43 | - | - | -36,35 | 8,92 | 34,78 | 36,52 | 63,28 | 35,88 |
| Темп прироста рентабельности промышленных предприятий, % | 30,56 | 21,28 | - | - | -42,08 | -6,25 | 41,67 | 13,53 | 61,14 | 1,93 |
| Примечание – Составлено автором по источнику [110, с. 6-29] | | | | | | | | | | |

Оценка показателей эффективности управления промышленным сектором Павлодарской области показывает, что:

* + наблюдаются тенденции снижения удельного веса обрабатывающей промышленности в общих объемах производства промышленной продукции. По состоянию на 2022 год, в сравнении с 2013 годом, данный показатель сократился на 5,9%;
  + темпы прироста объемов производства в обрабатывающей промышленности, в комплексе не опережают темпы прироста объемов производства в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров, за исключением отдельных временных периодов за последние два года;
  + в комплексе наблюдаются положительные тенденции роста производительности труда в промышленном секторе, между тем, темпы прироста производительности труда в обрабатывающей промышленности, значительно отстают от темпов прироста производительности труда в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров;
  + имеют место отрицательные темпы прироста инвестиционных вложений в промышленный сектор экономики;
  + темпы прироста рентабельности деятельности промышленных предприятий, в комплексе, не опережают темпы прироста прибыли промышленных предприятий.

Также следует отметить, что с момента реализации Государственной программы «Цифровой Казахстан», производительность труда в промышленном секторе экономики росла недостаточными темпами, как в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров, так и в обрабатывающей промышленности.

Таким образом, оценка показателей эффективности управления промышленным сектором Павлодарской области показывает, что наблюдаются тенденции его экстенсивного развития, по таким критериям, как:

* + развитие обрабатывающей промышленности;
  + рост производительности труда;
  + рост эффективности деятельности промышленных предприятий;
  + низкие показатели инвестиционных вложений в промышленный комплекс региона.

Оценка показателей эффективности управления промышленным сектором Павлодарской области, может быть дополнена оценкой его инновационной активности.

Исследование динамики показателей инновационной деятельности в промышленном секторе Павлодарской области, в соответствии с таблицей 2.13 показывает, что:

* + предельно малое количество организаций в регионе выполняют НИОКР, которые служат одним из главных показателей обеспечения инновационности и конкурентоспособности промышленных предприятий;
  + наблюдается тенденция цикличности количества человеческих ресурсов, задействованных в выполнении НИОКР с приоритетом на снижение.

Данный показатель в 2022 году значительно снизился в сравнении с 2013 годом;

* + динамика финансирования затрат на НИОКР носит циклически нестабильный характер;
  + в регионе действует сравнительно малое количество инновационно- активных предприятий. Данный показатель значительно вырос в 2022 году;
  + производство инновационной продукции носит циклически нестабильный характер.

Таблица 2.13 – Динамика показателей инновационной деятельности в промышленном секторе Павлодарской области

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Значения показателей, количество единиц, годы | | | | | | | | | |
| показателя | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Количество органи заций, осуществля ющих НИОКР | 10 | 11 | 9 | 10 | 11 | 14 | 12 | 10 | 9 | 6 |
| Численность работ ников, выполняю щих НИОКР, человек | 774 | 809 | 716 | 693 | 654 | 533 | 621 | 514 | 447 | 477 |
| Внутренние затраты на НИОКР, млрд. тенге | 0,34 | 0,32 | 0,32 | 0,39 | 0,34 | 0,29 | 1,26 | 0,59 | 0,6 | 0,83 |
| Количество иннова  ционно-активных предприятий | 95 | 79 | 65 | 83 | 112 | 116 | 104 | 101 | 51 | 149 |
| Объем произведен ной инновационной продукции, млрд. тенге | 83,37 | 83,07 | 1,84 | 9,52 | 177,88 | 250,03 | 44,5 | 96,98 | 97,16 | 115,19 |
| Примечание – Составлено по источнику [110, с. 6-2] | | | | | | | | | | |

Оценка инновационной активности промышленного сектора Павлодарской области представлена в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Оценка инновационной активности промышленного сектора Павлодарской области

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значения показателей, количество единиц, годы | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Уровень научно-иннова ционной активности экономики Павлодарской области, % | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

Продолжение таблицы 2.14

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Уровень инновационной активности промыш ленных предприятий Павлодарской области, % | 8,5 | 6,9 | 4,8 | 6,5 | 8,7 | 9,1 | 9,1 | 9,0 | 5,2 | 13,2 |
| Уровень инновационности продукции, выпускаемой в промышленном секторе Павлодарской области, % | 6,25 | 7,48 | 0,18 | 0,69 | 10,00 | 12,60 | 2,24 | 4,58 | 3,49 | 3,6 |
| Примечание – Составлено автором по источнику [110, с. 6-21] | | | | | | | | | | |

Таблица 2.15 – Организация структуры управления промышленным сектором Павлодарской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование подхода | Содержание | Оценка наличия |
| Процессный подход | Менеджмент как целостный процесс | + |
| Анализ факторов воздействия на процесс менеджмента | + |
| Наличие взаимосвязи функций и компонентов | + |
| Выделение координирующей, распорядительной и контролирующей функции | + |
| Системный подход | Менеджмент как многокомпонентная социально- экономическая, иерархическая система | - |
| Анализ внутренних и внешних факторов развития | + |
| Разделение менеджмента на управляющую, управляемую, обеспечивающую и обслуживающую составляющие | + |
| Наличие прямых, обратных связей, эффектов взаимообусловленности и взаимодействия | - |
| Факторный подход | Ведущие факторы - научные исследования и разработки | + |
| экстенсивное расширение научно-технической сферы | + |
| Использование статистических факторных моделей, построенных на основе корреляционных и регрессионных зависимостей | - |
| Присутствие нормативных методов планирования и организации | + |
| Ситуационный подход | Разработка рекомендаций по применению конкретных методов для принятия управленческих решений в определенных ситуациях | - |
| Примечание – Составлено автором с учетом мнения экспертов | | |

В соответствии с таблицей 2.15, оценка инновационной активности промышленного сектора Павлодарской области показала, что:

* + наблюдается предельно низкий уровень инновационной активности экономики региона;
  + уровень инновационной активности промышленных предприятий носит стабильный, но не высокий характер;
  + уровень инновационности выпускаемой промышленной продукции носит циклически невысокий характер, но имеется относительно положительная тенденция.

Наравне с количественными исследованиями, следует акцентировать внимание на качественные аспекты системы управления промышленным сектором экономики Павлодарской области. Так, в соответствии с таблицей 2.16, в системе управления промышленным сектором Павлодарской области имеют место резервы улучшения по следующим направлениям:

* + формирование менеджмента, как многокомпонентной социально- экономической, иерархической системы;
  + обеспечение наличия прямых, обратных связей, эффектов взаимообусловленности и взаимодействия;
  + разработка методов для принятия управленческих решений в определенных ситуациях.

В системе региональной экономики, в соответствии с таблицей 2.16, имеют место позитивные и негативные последствия применения инновационных управленческих решений в промышленном секторе, что порождает ряд проблемных аспектов.

Таблица 2.16 – Позитивные и негативные последствия применения инновационных управленческих решений в промышленном секторе Павлодарской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Функции управления | Позитивные последствия | Негативные последствия |
| Планирование | Точность прогнозов, сценариев | Цифровая бюрократия, перегрузка по показателям, индикатором, формам и целям |
| Контроль | Высокий уровень субъективного контроля, быстрая реакция на изменения | Псевдоконтроль, подмена цифровыми отчетами |
| Организация | Совершенствование организационной структуры и ее элементов | Неэффективная организация управленческой структуры, бюрократия решение управленческих проблем |
| Мотивация и стимулирование | Объективная мотивация и  «прозрачное» поощрение | Зависимость от качественных показателей управления, ложные показатели, их имитация |
| Коммуникации и координация | Снижение коммуникационных барьеров | Конфронтация из-за избытка данных, информации, приводя щее к снижению коммуникаций |
| Руководство | Либерализация, открытость | Излишняя конфиденциаль ность информации руковод ства, приводящая к цифровым манипуляциям |
| Примечание – Составлено автором с учетом мнения экспертов | | |

Оценка влияния системы инновационного управления и процессов цифровизации на интенсификацию функционирования промышленного сектора Павлодарской области, позволяет обозначить ряд системных проблем в данной области, которые в систематизированном виде представлены на рисунке 2.17.



Превалирование экстенсивных тенденций функционирования промышленного сектора над интенсивными

Общие проблемы

Экономический спад и цикличность функционирования промышленного сектора экономики



Проблемы в области влияния системы инновационного управления и процессов цифровизации на интенсификацию функционирования промышленного сектора Павлодарской области



Рентабельность не опережает тенденции роста прибыли

Нестабильные тенденции инвестиций в промышленный сектор

Опережающий рост добывающей промышленности над обрабатывающей

Ежегодное снижение удельного веса обрабатывающей промышленности



Частные проблемы

Невысокий уровень эффективности сформированных инновационных организационно-управленческих структур и невысокие тенденции их масштабируемости

Низкий уровень инновационности выпускаемой промышленной продукции

Невысокий уровень инновационной активности промышленных предприятий

Низкий уровень научно- инновационной активности экономики, в том числе промышленного сектора

Отсутствие в регионе производств с высокой добавленной стоимостью

Значительно низкие тенденции роста производительности труда в обрабатывающей промышленности



Рисунок 2.17 – Систематизация проблем в области влияния системы инновационного управления и процессов цифровизации на интенсификацию функционирования промышленного сектора Павлодарской области

Примечание – Составлено автором

В качестве одной из особо важных проблем следует отметить невысокий уровень эффективности сформированных инновационных организационно- управленческих структур и невысокие тенденции их масштабируемости.

Отсутствие инновационных организационно-управленческих структур сопряжено с такими проблемами-следствиями, как:

* + отсутствие корпоративных основ управления промышленными предприятиями;
  + невысокая эффективность организации производственно-хозяйственной деятельности;
  + низкие тенденции реконструкции, модернизации и обновления основных фондов.

Так, например, отсутствие эффективных инновационных систем управления энергетическим сектором моногорода Экибастуз, Павлодарской области, привело к чрезвычайной техногенной аварии зимой в 2022 году, которая была вызвана значительным износом и остановкой всех теплоагрегатов промышленного предприятия ТОО «Экибастузтеплоэнерго». Одним из приоритетов решения проблемы было изменение формы собственности, совершенствование системы управления промышленным предприятием.

Проведенный анализ практики инновационного управления промышленным сектором Республики Казахстан и Павлодарской области в условиях цифровизации показывает, что сформированные инновационные подходы к управлению промышленным сектором не в полной мере обеспечивают его интенсивное развитие, которое бы соответствовало мировым прогрессивным трендам научно-технологического развития. В рамках проектирования инновационных подходов к управлению промышленным сектором экономики на всех уровнях, включая макро-, мезо-, и микроуровень имеются значительные резервы совершенствования процессов цифровизации, ориентированных на более эффективное принятие управленческих решений [112].

Анализ практики инновационного управления промышленным сектором Республики Казахстан и Павлодарской области в условиях цифровизации показал, что в экономической системе страны сформированы необходимые институциональные основы построения инновационного менеджмента в промышленности и принятия управленческих решений на основе цифровых технологий. Между тем данные процессы не носят интенсивный характер, так как сформированные организационно-управленческие механизмы управления промышленностью являются малоэффективными и не соответствуют прогрессивным критериям. Это не позволяет обеспечить высокие темпы развития обрабатывающей промышленности, конкурентоспособности и инновационности промышленного сектора экономики в целом. Таким образом, сформированная система управления промышленным сектором экономики Республики Казахстан, требует модернизации, посредством формирования новой модели управления, с учетом процессов цифровизации. В разрезе регионов страны, с учетом их промышленной специфики, должны быть разработаны и применяться на практике инновационные организационные структуры управления промышленностью, степень воздействия которых затрагивает как мезо-, так и микроуровни.

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ СЕКТОРОМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

* 1. **Модель инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации**

Модель инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области должна быть ориентирована на достижение стратегических показателей, имеющих место на всех уровнях экономической системы (рисунок 3.1):

* + микроуровень – производственно-хозяйственная деятельность региональных промышленных предприятий;
  + мезоуровень – система управления промышленным сектором на региональном уровне, в рамках деятельности государственных региональных управлений;
  + макроуровень – соответствие индикативных показателей функционирования промышленного сектора экономики региона целевым ориентирам государственных программ.

Достижение стратегических показателей должно быть сопряжено с оптимизацией бизнес-процессов на всех уровнях экономической системы, с учетом задействования всех потенциальных факторов процессов цифровизации. С учетом мировых трендов менеджмента, в основу построения модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области, должен быть положен процессный подход, где элементы управления выстраиваются не на принципе подчиненности, а на принципе оптимального

взаимодействия.

Модель инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области актуально выстраивать на основе следующих процессов:

* + управление идеологией и стратегическими целевыми ориентирами развития промышленного сектора региона;
  + управление инвестициями в развитие промышленного сектора и их источниками;
  + управление промышленным производством;
  + управление готовой продукцией промышленных производств;
  + управление процессом сбыта промышленной продукцией;
  + управление финансово-экономическим процессом;
  + управление доходами, прибылью и фондами развития предприятий промышленного сектора.

Каждый процесс модели инновационного управления промышленным сектором, должен дополняться соответствующими процессами цифровизации с одной стороны, а с другой стороны организационно-управленческими элементами.

Процессный подход позволит как на микро-, так и на региональном уровне, создать инновационные организационно-управленческие структуры.





Модель инновационного управления

промышленным сектором Павлодарской области

|  |  |
| --- | --- |
|  | Процессы управления |
|  |
| Управление идеологией  и стратегическими целевыми ориентирами развития промышленного сектора региона  Управление инвестициями в развитие промышленного сектора и их источниками  Управление производственным и процессами  Управление гото вой продукцией промышленных производств | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Приоритеты цифровизации |
|  |
| Использование технологий BIG-data  на мезо- и микроуровнях  Цифровизация инвестиционных процессов на мезо- и микроуровнях  Цифровизация процессов привлечения денежных ресурсов  Цифровизация процессов привлечения основного капитала  Цифровизация процессов привлечения оборотного капитала (оборотных средств)  Цифровизация процессов привлечения трудовых ресурсов  Цифровизация процессов привлечения новшеств, инновационных решений  Цифровизация производства  Цифровые фабрики  Цифровые заводы  Цифровизации функционирования складского хозяйства | |

|  |
| --- |
| Региональные организации производственного аутсорсинга |
| Региональные инжиниринговые организации |
| Службы главного инженера промышленных предприятий |
| Службы главного технолога промышленных предприятий |
| Руководители цехов промышленных  предприятий |

Рисунок 3.1 – Модель инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации, лист 1



Организационно-управленческие элементы

Руководители складского хозяйства промышленных предприятий

Региональные логистические терминалы

Управление предпринимательства и ин дустриально-инновационного развития

Отделы инноваций и новых технологий промышленных предприятий

HR-службы промышленных

предприятий

Службы главного технолога промышленных предприятий

Службы главного инженера промышленных предприятий

Региональные технопарки

Региональные рекрутинговые организации

Региональные логистические организации

Региональные инжиниринговые организации

Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития

Отделы стратегического прогнозирования и планирования промышленных предприятий

ТОП-менеджмент промышленных предприятий

Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития



Отделы маркетинга и сбыта промышленных предприятий

Региональные логистические организации

Цифровизация сбытовой деятельности

Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития

Цифровизация маркетинговых исследований



Планово-экономические службы

промышленных предприятий

Региональные консалтинговые и бухгалтерско-аудиторские организации

Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития

Цифровизация технико- экономического обоснования производств

Рисунок 3.1, лист 2



Управление доходами, прибылью и фондами развития предприятий промышленного сектора

Управление финансово- экономических процессом

Управление процессом сбыта промышленной продукцией



ТОП-менеджмент промышленных предприятий

Цифровизация финансовых планов промышленных предприятий

Региональные инвестиционные фонды

Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития

Цифровизация финансовых планов развития промышленного сектора экономики



Примечание – Составлено автором [113]

Инновационные организационно-управленческие структуры представляют собой систему взаимосвязанных организационных элементов, между которыми имеют место процессные взаимодействия в ходе принятия управленческих решений. Все организационные элементы системы управления имеют не вертикальное (иерархическое), а горизонтальное позиционирование, что отображено в соответствии с рисунком 3.2.

Инновационный подход к организации управления промышленным сектором Павлодарской области, должен быть выстроен как в системе функционирования промышленных предприятий, так и на региональном уровне. В данной системе особая роль должна быть отведена механизмам реализации государственных региональных программ, индикативным планам, при этом должны быть интенсифицированы такие процессы цифровизации, как: повышение эффективности и участие в работе промышленных предприятий регионального центра IT-технологий (DATA-центра); построение цифровых систем INTRANET и EXTRANET; внедрение специализированных программных IT-технологий; подготовка кадров для цифровизации промышленности.

*Горизонтальные организационно- управленческие связи*



HR-центр

Руководители подразделений

Производств



По стратегии и развитию

*Горизонтальные организационно- управленческие связи*

По экономике

По инновациям

Заместители генерального директора

Учредители, правление промышленных предприятий



Производственные

Проектные

Генеральный директор

Главный технолог



Маркетинговая служба

Складское хозяйство

Дивизионы

Главный инженер







Региональная система подготовки кадров для цифровизации

и инновационного развития промышленности

Внедрение специализированных программных

IT-технологий

Построение цифровых сетей

«INTRANET»,

«EXTRANET»

Региональный центр

IT-технологий (региональный DATA-центр)

*Горизонтальные организационно-управленческие связи*

*Горизонтальные организационно- управленческие связи*

Планово- экономическая служба

*Горизонтальные организационно-управленческие связи*



Служба сбыта

Глобальное цифровое пространство (INETRNET)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Управление  предпринимательства |  | Региональные  технопарки |  | Региональные  инжиниринговые |  | Региональные  рекрутинговые |  | Региональные  логистические |  | Региональные  инвестиционные |  | Региональные  консалтинговые |
| и индустриально- |  |  |  | организации |  | организации |  | организации и |  | фонды |  | и бухгалтерско- |
| инновационного |  |  |  |  |  |  |  | терминалы |  |  |  | аудиторские |
| развития |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | организации |

Рисунок 3.2 – Инновационная организационная структура управления промышленным сектором Павлодарской области

Примечание – Составлено автором [113, с. 53-1-53-12]

Сети INTRANET и EXTRANET должны предполагать цифровую оптимальную и эффективную связь между всеми участниками организационной системы управления промышленным сектором, доступ к цифровым базам данным, содержащим априорную информацию для анализа и принятия управленческих решений.

На микроэкономическом уровне, в системе деятельности промышленных предприятий должна получить развитие методология управления на принципах цифровых решений, таких как: «Водопад», «Scrum», «RPINCE2». Основные приоритеты использования данных цифровых решений представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Практическое применение методологии управления проектами в практике деятельности казахстанских, в том числе региональных промышленных предприятий

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование методологии управления проектами | Содержание и характеристика методологии |
| Каскадная методология управления  «Водопад» | Цифровизация и автоматизация процесса управления представляет поток цифровой информаций, движущийся каскадным принципом  «сверху-вниз». Основными этапами обработки информации выступают: анализ требований к достижению поставленной управленческой цели; проектирование цели и задач, методологии; реализация управленческих решений; процесс верификации и принятие корректирующих действий, внедрение цифровых технологий в практику и их поддержка. |
| Методология управления  «Scrum» | Цифровизация и автоматизация процесса управления предусматривает командный подход, в котором четко распределены функциональные обязанности, последовательность их реализации и интеграции. Технология исключает дублирование управленческих решений, минимизацию затрат на принятие руководящего действия. |
| Методология управления  «PRINCE2» | Цифровизация и автоматизация процесса управления предусматривает высокий уровень структурирования всех этапов менеджмента, при этом особое внимание уделяется контролю этапов управления, результатов управления. Технология управления может быть применима как в промышленном, так и социальном секторе экономики, государственными организациями. |
| Примечание – Составлено автором по источникам [114-116] | |

На современном этапе, в малом бизнесе, могут быть использованы следующие программные продукты, цифровые технологии:

1. Microsoft Project – комплексное программное обеспечение для управления проектами, автоматизации экономического обоснования бизнес- процессов.
2. Project Expert – программное обеспечение для разработки бизнес- планов, стартап-проектов, технико-экономического обоснования инвестиционных решений.
3. Технологии виртуальной и дополненной реальности.
4. Цифровые карты предприятий.

В Павлодарском регионе для промышленных предприятий, на современном этапе, технологии виртуальной и дополненной реальности предлагаются компанией ТОО «TKR GROUP».

Практика функционирования промышленного сектора экономики Республики Казахстан и региона показывают, что имеют место резервы цифровизации малых промышленных предприятий. В данном направлении, в максимальной степени, необходимо расширить внедрение специализированных программных IT-технологий, непосредственно улучшающих бизнес-процессы в функционировании производств с высокой добавленной стоимостью. Применение специализированных программных IT-технологий в промышленной технологии, должно обеспечиваться соответствующей подготовкой кадров. Подготовка кадров, также должна быть ориентирована на развитие инновационного менеджмента в производственно-хозяйственной деятельности промышленных предприятий.

Региональная система подготовки кадров для цифровизации и инновационного развития промышленности Павлодарской области, может быть реализована на базе региональных вузов НАО «Торайгыров университет», ТОО

«Инновационный Евразийский университет».

Для подготовки кадров, в целях цифровизации экономики региона и промышленного сектора, в структуре НАО «Торайгыров университет» по состоянию на 2021 год открыты специализированный профилирующий факультет «Computer Science», а также IT-школа. Подготовка кадров для цифровой экономики и цифровизации промышленности ведется по актуальным и прогрессивным направлениям, представленным в соответствии с рисунком 3.3.



Программная инженерия

Кибербезопасность

НАО «Торайгыров университет»

SMM & SEO

Дополненная и виртуальная реальность

Направления подготовки кадров

IT-школа

Факультет «Computer Science»

|  |
| --- |
| WEB-разработка |
| DevOps-инженер |
| Графика |

Рисунок 3.3 – Направления подготовки кадров для цифровизации промышленного сектора экономики в Павлодарской области

Примечание – Составлено автором

Подготовка кадров актуальна для интенсификации реализации Государственной программы Индустриально-инновационного развития на 2020

* 2025 годы и Программы развития территории Павлодарской области на 2021

– 2025 годы [98; 110, c. 3-100].

Целевые приоритеты подготовки кадров для цифровизации и инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области, приоритетные специальности и планируемые профессии представлены в (Приложении Г).

Подготовка кадров для цифровизации промышленного сектора и реализации инновационных подходов к управлению промышленными предприятиями, будет играть важное значение как в среднесрочном, так и стратегическом периодах.

В комплексе, модель инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации должна получить развитие до 2027 года. Для реализации данной модели на практике, будут иметь место потребности в инвестициях, сопряженные с соответствующими критериями эффективности, а также векторные приоритеты подготовки кадров на всех уровня микро- и мезоуровнях (промышленные предприятия, инфраструктура цифровизации, организации управления промышленным сектором экономики). Применение разработанной модели на практике, также потребует комплексного пересмотра бизнес-процессов, в рамках которых поэтапного должны быть изменены существующие организационно- управленческие структуры, которые имеют линейно-функциональный статус. Вновь созданные на практике организационно-управленческие структуры, должны носить инновационный характер, включать максимальный удельный вес горизонтальных связей. В таких системах все бизнес-процессы должны быть выстроены не на принципах подчинения, а на принципах взаимодействия.

Применение на практике модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации, будет сопровождаться соответствующим экономическим эффектом и положительным прогнозом индустриально-инновационного развития региона.

# Оценка эффекта от применения на практике модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации

Оценка эффективности модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации должна основываться на следующих критериях (постулатах):

* + повышение активности проектирования и реализации инвестиционных проектов по цифровизации промышленных предприятий и систем их управления;
  + паритетная цифровизация всех приоритетных отраслей экономики (машиностроение, металлургия, нефтехимическая промышленность);
  + реализация проектов по цифровизации малых промышленных предприятий;
* достижение прогрессивного удельного веса инвестиций в цифровизацию в общем валовом региональном объеме промышленного производства;
* превалирование инвестиций в цифровизацию процессов управления наравне с инвестициями в цифровизацию производства;
* цифровизация всей инфраструктуры управления промышленным сектором;
* эффективность инвестиций в цифровизацию промышленных предприятий должна достигаться в рамках стратегического периода.

В общем виде, критерии (постулаты) оценки эффективности модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации представлены на рисунке 3.4.

Критерии (постулаты) оценки эффективности модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации

Эффективность инвестиций в цифровизацию промышленных предприятий должна достигаться в рамках стратегического периода

Цифровизация всей инфраструктуры управления промышленным сектором

Превалирование инвестиций в цифровизацию процессов управления наравне с инвестициями в цифровизацию производства

Достижение прогрессивного удельного веса инвестиций в цифровизацию в общем валовом региональном объеме промышленного производства

Реализация проектов по цифровизации малых промышленных предприятий

Паритетная цифровизация всех приоритетных отраслей экономики (машиностроение, металлургия, нефтехимическая промышленность)

Повышение активности проектирования и реализации инвестиционных проектов по цифровизации промышленных предприятий и систем их управления

Рисунок 3.4 – Критерии (постулаты) оценки эффективности модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации

Примечание – Составлено автором

На современном этапе, в промышленном секторе Павлодарской области, удельный вес инвестиций в цифровизацию от общего валового регионального объема промышленного производства, в соответствии с таблицей 3.2 составил 1,9%.

Таблица 3.2 – Оценка удельного веса инвестиций в цифровизацию промышленных предприятий от общего валового регионального объема промышленного производства

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение |
| Валовый объем промышленного производства Павлодарской области (по состоянию на 2022 год), млрд. тенге | 3 230,47 |
| Общий совокупный объем инвестиций в цифровизацию промышленных производств по всем отраслям экономики за 2020 – 2022 годы, млрд. тенге | 182,04 |
| Среднегодовой объем инвестиций в цифровизацию промышленных производств по всем отраслям экономики, млрд. тенге | 60,68 |
| Удельный вес инвестиций в цифровизацию промышленных предприятий от общего валового регионального объема промышленного производства, % | 1,9 |
| Примечание – Составлено автором по источнику [108] | |

Общий достигнутый совокупный объем инвестиций в цифровизацию промышленных производств по всем отраслям экономики за 2020 – 2022 годы составил 182 036,2 млн. тенге, что показал анализ управления промышленным сектором Павлодарской области, при этом среднегодовой объем инвестиций составил 60 678,7 млн. тенге.

На современном этапе, мировые тренды экономики и промышленности свидетельствуют о том, что прогрессивный удельный вес инвестиций в цифровизацию промышленных предприятий от общего объема производства варьирует в пределах от 8 до 12%, а к 2027 году будет составлять не менее 48%. Данный факт позволяет определить целевой прогрессивный объем инвестиций в цифровизацию промышленного сектора экономики на основе

использования базового показателя объемов промышленного производства.

Следует полагать, что если в мировой практике удельный вес цифровой экономики в объемах производства продукции к 2027 году достигнет 48%, а на современном этапе достигает 12%, то применительно к Республике Казахстан и Павлодарской области, за основу целевой аналогичной величины можно взять 11,5%, с учетом того, что страна рассматривается как государство с развивающейся экономикой.

Ежегодный прогнозируемый объем инвестиций в цифровизацию промышленного сектора экономики региона может быть рассчитан по формуле (3.1).

Игод = ВППгод × 𝛾И , (3.1)

Ц.П.С.

рег.

Ц.П.С.

где Игод – ежегодный прогнозируемый объем инвестиций в цифровизацию промышленного сектора экономики региона;

Ц.П.С.

ВППгод – валовый объем промышленного производства в регионе за год;

рег.

𝛾И – удельный вес инвестиций в цифровизацию промышленных предприятий от общего валового регионального объема промышленного производства.

Ц.П.С.

В рамках среднесрочного периода до 2027 года, прогнозируемый объем инвестиций в цифровизацию промышленного сектора экономики региона может быть рассчитан по формуле (3.2).

ИСП = ∑𝑛

ВПП𝑖 × 𝛾И𝑖

, (3.2)

Ц.П.С.

𝑖=1

рег.

Ц.П.С.

где ИСП – прогнозируемый объем инвестиций в цифровизацию промышленного сектора экономики региона за среднесрочный период;

Ц.П.С.

ВПП𝑖 – валовый объем промышленного производства в регионе за i-ый

рег.

год среднесрочного периода;

𝛾И𝑖 – удельный вес инвестиций в цифровизацию промышленных предприятий от общего валового регионального объема промышленного производства за i-ый год среднесрочного периода;

Ц.П.С.

n – количество лет, принятых в расчет прогнозируемого периода.

Прогноз валового объема промышленного производства в регионе за i-ый год стратегического периода осуществляется на основании расчета среднегодовых темпов прироста объемов промышленного производства за аналогичный предшествующий период.

В комплексе, расчет прогнозируемого объема инвестиций в цифровизацию промышленного сектора экономики региона за среднесрочный период представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Расчет прогрессивного объема инвестиций в цифровизацию промышленного сектора Павлодарской области

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение, годы | | | | | |
| 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Валовый объем промышлен ного производства, млн. тенге | 3 230,47 | 3 601,97 | 4 016,20 | 4 478,06 | 4 993,04 | 5 567,24 |
| Средний темп прироста объема промышленного производства за отчетный период (10 лет), % | 11,5 | - | - | - | - | - |
| Прогнозируемый среднего довой темп прироста про мышленного производства, % | - | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 |
| Удельный вес инвестиций в цифровизацию промышлен ных предприятий от общего валового регионального объема промышленного производства за отчетный период, % | 1,9 | - | - | - | - | - |

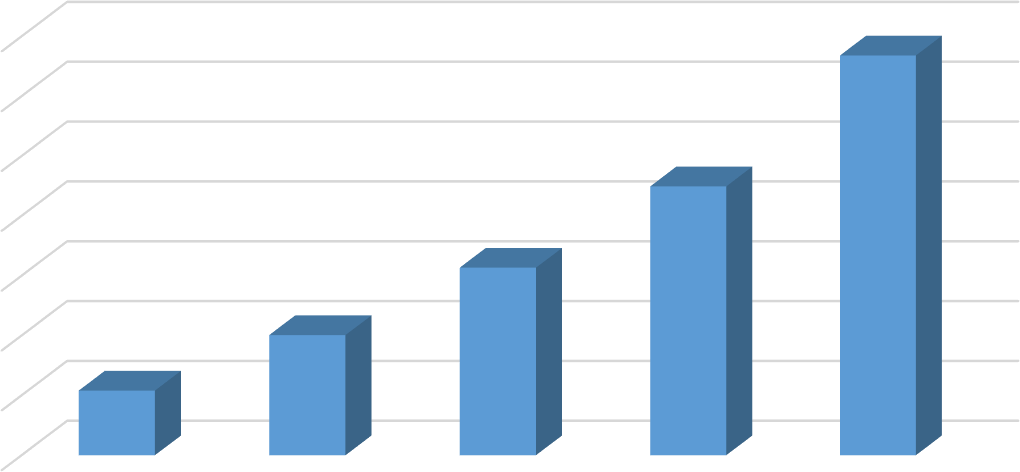
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжение таблицы 3.3 | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Прогнозируемый удельный вес инвестиций в цифровиза цию промышленных пред приятий от общего валового регионального объема про мышленного производства, % | - | 3 | 5 | 7 | 9 | 12 |
| Прогнозируемый (плановый) объем инвестиций в цифрови зацию промышленных производств по всем отраслям экономики, млрд. тенге | - | 108,06 | 200,81 | 313,46 | 449,37 | 668,07 |
| Общий суммарный прогнози руемый объем инвестиций в цифровизацию промышлен ного сектора экономики региона за стратегический  период, млрд. тенге | - | - | - | - | - | 1 739,78 |
| Примечание – Составлено автором с учетом мнения экспертов | | | | | | |

В соответствии с таблицей 3.3, исследования и расчеты показывают, что суммарный прогнозируемый объем инвестиций в цифровизацию промышленного сектора экономики региона в 2027 году должен составлять 1 739,78 млрд. тенге.

Графически, динамика прогнозируемого объема инвестиций в цифровизацию промышленного сектора экономики Павлодарской области до 2027 года представлена на рисунке 3.5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 700 |  | |
| 600 |
| 500 |
| 400 |
| 300 |  | 200,81 |
| 200 | 108,06 |  |
| 100 |  |  |
| 0 |  |  |

2023 год 2024 год 2025 год 2026 год 2027 год



млрд. тенге

668,07

449,37

313,46

Рисунок 3.5 – Динамика прогнозируемого объема инвестиций в цифровизацию промышленного сектора экономики Павлодарской области до 2027 года

Примечание – Составлено автором

Инвестиции должны иметь оптимальное структурирование в разрезе отраслей промышленности. С учетом того, что в предшествующем периоде на практике был достигнут высокий уровень инвестиций в цифровизацию энергетической отрасли, в среднесрочной перспективе необходимо сделать акцент на другие важные отрасли экономики:

* + машиностроение;
  + металлургия;
  + нефтехимическая промышленность.

В дополнении к оптимальному структурированию инвестиций в цифровизацию промышленного сектора, в разрезе отраслей экономики, оптимальный баланс должен присутствовать в структуре инвестиций, в разрезе управления административными и производственными процессами.

Прогнозируемая структура инвестиций в цифровизацию систем управления промышленным сектором Павлодарской области представлена в таблицах 3.4 и 3.5.

Таблица 3.4 – Прогнозируемая структура и объемы инвестиций в цифровизацию промышленного сектора Павлодарской области по отраслевому признаку, до 2027 года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование отрасли | Прогнозируемый (планируемый) удельный вес инвестиций в цифровизацию, % | Объем инвестиций в цифровизацию промышленного сектора до 2027 года, млрд. тенге |
| Энергетическая отрасль | 10 | 173,98 |
| Машиностроительная отрасль | 35 | 608,92 |
| Металлургическая промышленность | 35 | 608,92 |
| Нефтехимическая промышленность | 20 | 347,96 |
| Итого | 100 | 1 739,78 |
| Примечание – Составлено автором | | |

Таблица 3.5 – Прогнозируемая структура и объемы инвестиций в цифровизацию промышленного сектора Павлодарской области в разрезе систем управления, до 2027 года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование отрасли | Прогнозируемый (пла нируемый) удельный вес инвестиций в  цифровизацию, % | Объем инвестиций в цифровизацию промышленного сектора до  2027 года, млрд. тенге |
| Производственные системы управления | 60 | 1043,87 |
| Административные системы управления (формирование ин новационных организационно- управленческих структур) | 40 | 695,91 |
| Итого | 100 | 1 739,78 |
| Примечание – Составлено автором | | |

В соответствии с таблицей 3.4, максимальный объем инвестиций в цифровизацию промышленного сектора Павлодарской области должен приходиться на две ведущие отрасли промышленности:

* + машиностроительная отрасль;
  + металлургическая промышленность.

Средний объем инвестиций должен приходиться на нефтехимическую промышленность, так как за последние годы имели место значительные инвестиции в реконструкцию и модернизацию нефтехимических предприятий.

Минимальный объем инвестиций будет приходиться в энергетическую отрасль, с учетом наличия значительных инвестиций в предшествующем анализируемом периоде.

В соответствии с таблицей 3.5, особое внимание должно быть уделено инвестиционной политике в области совершенствования административных систем управления, включая формирование инновационных организационно- управленческих структур. В связи с этим, определенная доля инвестиций, около 40%, должна быть отведена на развитие человеческих ресурсов, административного блока систем управления.

С учетом того, что объемы инвестиций в цифровизацию промышленного сектора Павлодарской области ориентированы на среднесрочный период пять лет, эффективность инвестиций должна стремиться к наиболее оптимальному показателю – 20%. Это позволяет осуществить прогноз экономического эффекта от реализации инвестиционной политики по цифровизации управления промышленным сектором Павлодарской области.

Ежегодный экономический эффект от реализации инвестиционной политики по цифровизации управления промышленным сектором Павлодарской области может быть выполнен по формуле (3.3).

Эгод = Игод × 𝑅И , (3.3)

Ц.П.С.

Ц.П.С.

Ц.П.С.

где Эгод – ежегодный прогнозируемый экономический эффект от реализации политики по цифровизации управления промышленным сектором экономики региона;

Ц.П.С.

Игод – объем инвестиций в цифровизацию промышленных производств;

Ц.П.С.

𝑅И – прогнозируемая эффективность (рентабельность) инвестиций.

Ц.П.С.

Суммарный экономический эффект от реализации инвестиционной политики по цифровизации управления промышленным сектором Павлодарской области на среднесрочный период может быть выполнен по формуле (3.4).

ЭСП = ∑𝑛

И𝑖 × 𝑅И𝑖

, (3.4)

Ц.П.С.

𝑖=1

Ц.П.С.

Ц.П.С.

где ЭСП – прогнозируемый экономический эффект от реализации политики по цифровизации управления промышленным сектором экономики региона за среднесрочный период;

Ц.П.С.

И𝑖 – объем инвестиций в цифровизацию промышленных производств за i-й год среднесрочного периода;

Ц.П.С.

𝑅И𝑖 – прогнозируемая эффективность (рентабельность) инвестиций за i-й

Ц.П.С.

год среднесрочного периода;

n – количество лет принятых в расчет прогнозируемого периода.

Оценка эффекта от применения инвестиционной политики по цифровизации управления промышленным сектором Павлодарской области представлена в таблице 3.6.

Достигнутые показатели экономического эффекта должны быть структурированы по таким направлениям, как: перспективное финансирование развития и совершенствования инновационных систем управления промышленностью; финансирование стратегий развития HR-ресурсов промышленных предприятий; реализация инновационных проектов в промышленном секторе; расширенное воспроизводство промышленных предприятий региона; реконструкция и модернизация промышленных производств.

Таблица 3.6 – Оценка эффекта от применения инвестиционной политики по цифровизации управления промышленным сектором Павлодарской области

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение, годы | | | | |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| Прогнозируемый (плановый) объем инвестиций в цифровизацию промышленных производств по всем отраслям экономики, млрд. тенге | 108,06 | 200,81 | 313,46 | 449,37 | 668,07 |
| Прогнозируемая (эталонная) эффектив ность (рентабельность) инвестиций в реализацию политики по цифровизации управления промышленным сектором, % | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Ежегодный экономический эффект от реализации инвестиционной политики по цифровизации управления промышленным сектором, млрд. тенге | 21,61 | 40,16 | 62,69 | 89,87 | 133,61 |
| Суммарный экономический эффект от реализации инвестиционной политики по цифровизации управления промышленным сектором, млрд. тенге | - | - | - | - | 347,95 |
| Примечание – Составлено автором | | | | | |

В комплексе, оценка эффекта от применения на практике модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации показывает, что в среднесрочной перспективе промышленности на системной основе нуждается в значительных инвестиционных ресурсах, которые сопряжены с потенциально-возможным эффектом. Инвестиции в цифровизацию промышленности и построение инновационных цифровых систем управления. должны носить

сбалансированный характер, как по отраслевому признаку, так и в разрезе видов управленческих процессов. Применение на практике модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области и правильное восприятие ее внутренних процессов, будет обеспечивать стабильный ежегодный эффект, который можно векторно использовать для дальнейшего развития всех видов промышленных производств.

# Прогноз индустриально-инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области

Применение на практике модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации, должно обеспечить наравне с экономическим эффектом, качественные тенденции трансформационного изменения результатов деятельности промышленных предприятий региона. Для непосредственного определения качественных тенденций трансформационного изменения результатов деятельности промышленных предприятий, должны быть обозначены соответствующие критерии. Предлагаемая система управления качественными тенденциями индустриально-инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области представлена на рисунке 3.6.

При совершенствовании системы управления промышленным сектором экономики, в том числе с учетом внедрения цифровых технологий, основной стратегический акцент должен быть сделан на устойчивое и динамичное развитие обрабатывающей промышленности.

Устойчивое развитие обрабатывающей промышленности, будет подтверждаться следующими измеримыми параметрами:

* + рост удельного веса обрабатывающей промышленности в общем объеме промышленного производства;
  + темпы прироста объемов производства в обрабатывающей промышленности опережают темпы прироста объемов производства в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров;
  + создание новых инновационных производств в обрабатывающей промышленности;
  + рост занятости в обрабатывающей промышленности;
  + рост производительности труда в обрабатывающей промышленности;
  + рост объемов производства инновационной продукции;
  + увеличение уровня инновационности производимой продукции в промышленности.

На современном этапе, применительно для промышленности Павлодарской области, актуально обозначить два основных приоритета:

* + значительный рост удельного веса обрабатывающей промышленности в общем объеме промышленного производства и доведение данного показателя до 80%;
  + максимальный уход от сырьевой зависимости;
  + создание не менее пяти новых инновационных высокотехнологичных производств с общей численностью, занятых не менее 25 000 человек.



Новшества и нововведения

Система управления промышленностью региона

Существующие проблемы, в области влияния системы инновационного управления и процессов цифровизации на

интенсификацию функционирования промышленного сектора



Входные параметры

Потенциал цифровизации

Инновационный потенциал

Управленческий потенциал

Промышленный потенциал региона

|  |
| --- |
| Темпы прироста объемов производства в обрабатывающей промышленности опережают темпы прироста объемов производства в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров |
| Создание новых инновационных производств в обрабатывающей промышленности |
| Рост численности занятых  в обрабатывающей промышленности |
| Рост производительности труда  в обрабатывающей промышленности |
| Рост объемов производства  инновационной продукции |

Рисунок 3.6 – Система управления качественными тенденциями индустриально-инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области



Выходные параметры

Увеличение уровня инновационности производимой продукции в промышленности

Инновационная организационная структура управления промышленным сектором Павлодарской области

Модель инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации

Рост удельного веса обрабатывающей промышленности в общем объеме промышленного производства

Устойчивое развитие и динамический рост обрабатывающей промышленности



Примечание – Составлено автором

На основании выходных параметров, по нашему мнению, актуально обозначить корреляционную модель расчет прогноза основных параметров устойчивого индустриально-инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области, рисунок 3.7.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Прогноз объемов промышленного производства на среднесрочный период  до 2027 года (с учетом темпов прироста) | Прогноз роста удельного веса обрабатывающей промышленности | |
|  | |  |
|  | | |

Прогноз объемов производства

в добывающей промышленности

Прогноз темпов прироста объемов производства в добывающей промышленности

Прогноз объемов производства в обрабатывающей промышленности



Прогноз темпов прироста объемов производства

в обрабатывающей



Прогноз объемов производства инновационной продукции

Прогноз производительности труда в обрабатывающей промышленности

Прогноз численности занятых в обрабатывающей промышленности

Прогноз инновационно-активных предприятий



Прогноз уровня инновационности продукции, выпускаемой в промышленном секторе

Рисунок 3.7 – Корреляционная модель расчет прогноза основных параметров устойчивого индустриально-инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области

Примечание – Составлено автором

С учетом обозначенных критериев, расчет прогноза основных параметров устойчивого индустриально-инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области, представлен в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Расчет прогноза основных параметров устойчивого индустриально-инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение | |
| базовый показатель, 2022 год | прогнозируемый показатель,  2027 год |
| Объем промышленного производства, млн. тенге | 3 230,47 | 5 567,24 |
| Объем производства в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров, млрд. тенге | 662,14 | 1 113,45 |
| Объем производства в обрабатывающей промышленности, млрд. тенге | 2102,81 | 4 453,79 |
| Удельный вес объема производства обрабатывающей промышленности в общих  объемах промышленного производства, % | 65,9 | 80 |
| Темп прироста объемов производства в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров за среднесрочный период, % | 7,78 | 68,6 |
| Темп прироста объемов производства в обрабатывающей промышленности за среднесрочный период, % | 19,27 | 111,8 |
| Количество инновационно-активных предприятий | 149 | 154 |
| Численность занятых в обрабатывающей промышленности, тыс. человек | 57,5 | 82,5 |
| Производительность труда в обрабатывающей промышленности, млрд. тенге/тыс. человек | 36,57 | 53,99 |
| Объем произведенной инновационной продукции, млрд. тенге | 115,19 | 1 349,75 |
| Уровень инновационности продукции, выпускаемой в промышленном секторе Павлодарской области, % | 3,49 | 24,2 |
| Примечание – Составлено автором | | |

На современном этапе, в международном рейтинге «Doing Business» Павлодарская область вошла в ТОП-5 лучших регионов страны по созданию условий для ведения предпринимательства и бизнеса. В структуре промышленности Павлодарской области удельный вес обрабатывающей промышленности приблизился к «рекордному» значению – 65%.

В ближайшем, среднесрочном периоде, в Павлодарской области планируют запустить два новых завода: кремниевый завод, вторая очередь ферросплавного завода. Также будут созданы не менее трех современных предприятий в специальной экономической зоне.

Прогноз индустриально-инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области показывает, что практическое применение модели инновационного управления промышленностью в условиях цифровизации, обеспечит качественные трансформационные изменения в системе деятельности промышленных предприятий. Промышленность региона

в среднесрочной перспективе выйдет на приоритеты значительного преобладания обрабатывающей промышленности, включая создание инновационных производств с высокой добавленной стоимостью. Усовершенствованные системы управления промышленностью будут стабильно обеспечивать развитие человеческого потенциала предприятий, динамичный рост производительности труда и рентабельности производства.

В комплексе, следует отметить, что совершенствование инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации экономики, это комплексный, системный и институциональный процесс рассчитанный на среднесрочный период и более. Данный процесс требует максимального инфраструктурного развития региональной экономики, где все элементы инфраструктуры в целом и каждый в отдельности, должны принимать процессное участие в управлении промышленным сектором экономики. Процессы цифровизации должны получать развитие и быть интегрированы, как в региональную систему управления промышленным комплексом, так и в систему управления каждого промышленного предприятия в отдельности. Инновации в управлении должны основываться на упразднении системы иерархии организационных звеньев, создании между ними подходов к процессному взаимодействию, при этом как следствие должны формироваться горизонтальные организационно-управленческие структуры. Инновационный механизм управления промышленным сектором экономики требует системных стратегических инвестиционных вложений, которые должны носить многовекторный характер по источникам финансирования, включая участие государства, сектора крупных промышленных предприятий. Инвестиции в стратегическом и долгосрочном периоде обеспечат стабильный переход региональной промышленности на новый технологический уклад.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования в диссертационной работе позволили сформулировать следующие научные **выводы:**

1. Инновационное управление выступает важнейшим элементом всей системы менеджмента любой организации и основывается на человеческом потенциале. Основной целевой ориентир инновационного управления сосредоточен на эффективном достижении целей деятельности организации, посредством качественного изменения всех элементов и подсистем управления, с применением новшеств и нововведений. Главным результатом инновационного управления становится рост конкурентоспособности организаций, как на внутренних, так и на внешних рынках. В процессе построения и реализации инновационного управления используется широкий спектр инновационных методов, одним из которых является автоматизация бизнес-процессов. Это создает основы для соответствия инновационного управления трендам научного-технического прогресса и научно-технической революции. Одной из форм автоматизации инновационного управления может выступать цифровизация. Системы цифрового управления могут получать развитие во всех отраслях экономики, включая промышленный сектор.
2. Под воздействием глобальных трендов перехода к постиндустриальной стадии развития промышленности и информационному обществу, при построении инновационных систем управления промышленными предприятиями, в современной теории и практики применяются инструменты цифровизации, которые непосредственно участвуют в преобразовании факторов промышленного производства от классических в инновационные. Непосредственно механизм инновационного управления строится на процессном подходе с учетом всех управленческих факторов, а также субъектов и объектов управления. Механизм инновационного управления промышленным сектором в условиях цифровизации охватывает все уровни управления, включая макро-, мезо- и микроуровень.
3. В мировой практике, управление промышленностью и экономикой в целом, носит динамический характер. Основным фактором трансформационного изменения управленческих походов служат, как решения менеджеров на микроуровнях, так участие государства, посредством поддержки реального сектора экономики, реализации государственных программ.

Вхождение промышленности в постиндустриальную стадию, предопределило активизацию процессов цифровизации управленческих процессов. В зарубежных странах фундаментом построения инфраструктуры цифровизации выступают государственные программы, включающие инвестиции в цифровизацию производств на микроуровне.

1. В экономической системе Республики Казахстан сформированы и задействованы фундаментальные основы инновационного менеджмента. Инновационный менеджмент на макроэкономическом уровне сформирован по всем важным актуальным приоритетам, таким как подготовка управленцев

новой формации, совершенствование организационно-правовых форм собственности промышленных предприятий, трансферт зарубежного опыта менеджмента, совершенствование системы государственного планирования развития промышленности, применение инструментов инфраструктурного развития промышленного сектора. Между тем, исследования показали, что сформированные основы инновационного управления, имеют значительные резервы влияния на эффективность и инновационность промышленного сектора Республики Казахстан.

1. В Павлодарской области, как и на республиканском уровне сформированы классические подходы к проектированию менеджмента в промышленности, как укрупненной отрасли экономики. В процессе построения системы управления промышленным сектором экономики Павлодарской области важная роль отводится как вопросам государственного регулирования развития промышленности, так и вопросам развития субъектов промышленности на микроэкономическом уровне. В условиях индустриально- инновационного развития промышленности региона и ее стремления к переходу на постиндустриальную стадию развития, в системе деятельности промышленных предприятий, с учетом государственной поддержки, реализован широкий спектр проектов по цифровизации систем управления производственно-хозяйственной деятельности. Данные проекты должны оказывать непосредственное влияние на интенсификацию промышленного сектора Павлодарской области.
2. Проведенный анализ практики инновационного управления промышленным сектором Республики Казахстан и Павлодарской области в условиях цифровизации показывает, что сформированные инновационные подходы к управлению промышленным сектором не в полной мере обеспечивают его интенсивное развитие, которое бы соответствовало мировым прогрессивным трендам научно-технологического развития. В рамках проектирования инновационных подходов к управлению промышленным сектором экономики на всех уровнях, включая макро-, мезо-, и микроуровень, имеются значительные резервы совершенствования процессов цифровизации, ориентированных на более эффективное принятие управленческих решений.
3. Модель инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации должна получить развитие до 2027 года. Для реализации данной модели на практике будут иметь место потребности в инвестициях, сопряженные с соответствующими критериями эффективности, а также векторные приоритеты подготовки кадров на всех уровня микро- и мезоуровнях (промышленные предприятия, инфраструктура цифровизации, организации управления промышленным сектором экономики). Применение разработанной модели на практике, также потребует комплексного пересмотра бизнес-процессов, в рамках которых поэтапно должны быть изменены существующие организационно-управленческие структуры, которые имеют линейно-функциональный статус. Вновь созданные на практике организационно-управленческие структуры должны носить инновационный характер, включать максимальный удельный вес горизонтальных связей. В

таких системах все бизнес-процессы должны быть выстроены не на принципах подчинения, а на принципах взаимодействия.

Применение на практике модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации, будет сопровождаться соответствующим экономическим эффектом и положительным прогнозом индустриально-инновационного развития региона.

8 Оценка эффекта от применения на практике модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области в условиях цифровизации показывает, что в стратегической перспективе промышленность на системной основе, нуждается в значительных инвестиционных ресурсах, которые сопряжены с потенциально-возможным эффектом. Инвестиции в цифровизацию промышленности и построение инновационных цифровых систем управления, должны носить сбалансированный характер как по отраслевому признаку, так и в разрезе видов управленческих процессов. Применение на практике модели инновационного управления промышленным сектором Павлодарской области и правильное восприятие ее внутренних процессов, будет обеспечивать стабильный ежегодный эффект, который можно векторно использовать для дальнейшего развития всех видов промышленных производств.

9. Прогноз индустриально-инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области показывает, что практическое применение модели инновационного управления промышленностью в условиях цифровизации обеспечит качественные трансформационные изменения в системе деятельности промышленных предприятий. Промышленность региона в стратегической перспективе выйдет на приоритеты значительного преобладания обрабатывающей промышленности, включая создание инновационных производств с высокой добавленной стоимостью. Усовершенствованные системы управления промышленностью будут стабильно обеспечивать развитие человеческого потенциала предприятий, динамичный рост производительности труда и рентабельности производства.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

829 с.

1. Дафт Р.Л. Менеджмент. – Изд. 2-е / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2001. –
2. Зигерт В., Ланг Л. Руководить без конфликтов / пер. с нем. – М.:

Экономика, 1990. – 336 c.

1. Инновационный менеджмент: учеб. пос. / под ред. Л.Н. Оголевой. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 238 c.
2. Аскаров Е.С. Инновационный менеджмент. – Алматы, 2014. – 269 c.
3. Лычагин М.В. История управленческой мысли. – Изд. 3-е, перер. и доп.

– Новосибирск, 2018. – 198 с.

1. Маршаев В. История управленческой мысли. – СПб.: Проспект, 2019. –

736 с.

1. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: учеб. – М.: ИНФРА-М,

2002. – 293 с.

1. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм, демократия / пер. с нем. – М.: Эксмо, 2007. – 861 с.
2. Авсянников Н.М. Инновационный менеджмент. – Изд. 2-е, испр. и доп.

– М., 2011. – 189 с.

1. Анисимов В.Г. и др. Управление инновациями: монография. – М.: Российская таможенная, 2017. – 452 с.
2. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – Инфра-М, 2010 – 512 с.
3. Исахметов Т.И. Инновационный менеджмент: учеб. пос. – Шымкент, 2005. – 288 с.
4. Исабеков Б.Н., Мухамбетова Л.К. Инновации и предпринимательство: учеб. – Астана: ТОО «Фолиант», 2017. – 704 с.
5. Абдыгаппарова С.Б. Инновационный менеджмент: учеб. пос. – Алматы: Экономика, 2003. – 164 с.
6. Костенко Е.П, Михалкина Е.В. История менеджмента. – Р-на-Д.: Южный федеральный университет, 2014. – 606 с.
7. Шеметев А.А. Международные стандарты инновационного менеджмента: учеб. пос. – СПб.: ФинСофт.рф, 2014. – 462 с.
8. Сурин А.В., Молчанова О.П. Инновационный менеджмент: учеб. пос.

– М., 2008. – 368 с.

1. Соклов Д.В., Титов А.Б., Шабанова М.М. Предпосылки анализа и формирования инновационной политики. – СПб., 1997. – 133 с.
2. Кулагин А.С. Немного о термине «инновация» // Инновации. – 2004. –

№7. – С. 56-59.

1. Питер Ф. Друкер. Бизнес и инновации / пер. с англ. – М., 2007. – 423 с. 21 Короткий С.В. Инновационный менеджмент: учеб. пос. *–* Саратов:

Вузовское образование, 2018. *–* 241 c.

1. Менеджмент / под ред. Ф.М. Русинова, М.Л. Разу. – М.: ФБК-Пресс, 2000. – 504 с.
2. Безуглая Н.С., Дианова В.А. Инновационный менеджмент в схемах и

таблицах: учеб. пос. – Краснодар; Саратов, 2018. – 69 c.

1. Инновационный менеджмент: учеб. пос. / под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казинцева, Л.Э. Миндели. – СПб.: Наука, 2000. – 560 с.
2. Инновационный тип развития хозяйственных систем: учеб. / под ред.

А.Н. Фоломьева. – М.: РАГС, 2005. – 711 с.

1. Олянич Д.В. и др. Теория организации: учеб. – Р-на-Д.: Феникс, 2008.

– 408 с.

1. Автоматизация процессов управления: повышаем эффективность компании // [https://www.gd.ru/articles/9757-avtomatizatsiya-protsessov. 10.11.2023.](https://www.gd.ru/articles/9757-avtomatizatsiya-protsessov.%2010.11.2023)
2. Наролина Т.С., Акулинин С.А. Определение эффективности функционирования промышленных кластеров в экономике региона // Интеллектуализация управления в социальных и экономических системах: тр. всерос. конф. – Воронеж, 2006. – С. 130-133.
3. Англичанинов В.В., Развитие промышленных комплексов на основе кластерных образований: монография. – Нижний-Новгород,, 2009. – 340 с.
4. Жданова О.И. Кластер как инструмент промышленной политики региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2008. – №9(66). – С. 60-67.
5. Рассказова А.Н. Кластер как основа управления промышленными предприятиями // Молодой ученый. – 2010. – №10(21). – С. 97-103.
6. Для чего нужна оптимизация управления предприятием // <http://arprime.ru/optimizacia/upravleniye-protsessami-predpriyatiya>. 10.11.2023.
7. Забродин А.Ю. Стратегии и принципы инновационного управления компаниями инвестиционно-строительной сферы // Молодой ученый. – 2011. – Т. 1, №8(31). – С. 130-132.
8. Сущность и структура хозяйственного механизма // [http://www.srinest.com/book\_834\_chapter\_39 26.\_Sushhnost\_i\_.](http://www.srinest.com/book_834_chapter_39__26._Sushhnost_i_) 10.11.2023.
9. Абалкин Л.И. Избр. тр.: в 4 т. – М.: Экономика, 2000. – Т. 2. – 910 с. 36 Хозяйственный механизм // [http://abc.informbureau.com.](http://abc.informbureau.com./) 10.11.2023.
10. Мухин В.И. Исследование систем управления: учеб. – М.: Экзамен, 2002. – 384 с.
11. Business process management // <https://core.ac.uk/download/pdf>. 10.11.2023.
12. Global Industry Classification Standard // https://[www.spglobal.com](http://www.spglobal.com/)

/marketintelligence/en/documents/112727-gics. 10.11.2023.

1. Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия: учеб. – М.: Инфра-М, КУРС. 2017. – 448 с.
2. Дармилова Ж. Д. Инновационный менеджмент: учеб. пос. – М.: Дашков и К, 2013. – 168 с.
3. Бойко И.В. Основы инновационного развития и новой экономики. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 120 с.
4. Ильенкова С.Д., Гохберг Л.М., Ягудин С.Ю. и др. Инновационный менеджмент: учеб. – Изд. 2-е, перер. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 186 с.
5. Инновационный менеджмент: учеб. / под ред. В.А. Швандара, В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2005. – 382 с.
6. Разработка теоретического обоснования приоритетов инновационного

развития региона в целях формирования единого социально-экономического пространства: науч. отчет. / рук. М.А. Гусаков. – М., 2006. – 84 с.

1. Яковец Ю.В., Колин К.К. Стратегия научно-технологического прорыва России. – М., 2015. – 51 с.
2. Алшанов Р.А. Экономика независимого Казахстана: достижения и пути развития. – Алматы, 2012. – 448 с.
3. Кажымурат К. Избр. науч. тр. – Алматы, 1998. – Т. 2. – 459 с.
4. Кошанов А. Индустриально-инновационная стратегия и экономический рост: монография. – Алматы: Қазығурт, 2012. – 382 с.
5. Дюсембаева А. Высокотехнологичность инновационной экономики: науч.-учеб. изд. – Караганда: Санат-Полиграфия, 2015. – 500 с.
6. Варнавский В.Г. Глобализация и структурные сдвиги в мировом производстве // Мировая экономика и международные отношения. – 2019. –

№1. – С. 25-33.

1. Программа по развитию и сотрудничеству в сфере цифровой экономики // [http://www.eurasiancommission.org/ru/act.](http://www.eurasiancommission.org/ru/act) 10.11.2023.
2. Наиболее ожидаемым аспектом цифровой экономики является ее интеграция с производством // <https://russianblogs.com/article/>. 10.11.2023.
3. Цифровизация в России и за рубежом: немного истории // <https://www.bigdataschool.ru/wiki/цифровизация>. 10.11.2023.
4. Положихина М.А. Цифровая экономика как социально-экономический феномен // Экономические и социальные проблемы России. – 2018. – №1(37). – С. 8-38.
5. Бондаренко В.М. Цифровая экономика: видение из будущего // Цифровая экономика. – 2019. – №1(5). – С. 36-42.
6. Асанов Р.К. Формирование концепции «цифровой экономики» в современной науке // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования. – 2016. – №15. – C. 143-148.
7. Крюкова А.А., Михаленко Ю.А. Инструменты цифровой экономики // Карельский научный журнал. – 2017. – Т. 6, №3(20). – С. 108-111.
8. Евтянова Д.В. Критерии создания цифровых платформ управления экономикой // Экономические системы. – 2008. – Т. 10, №3(38). – С. 54-57.
9. Куприяновский В.П., Намиот Д.Е. и Синягов С.А. О работах по цифровой экономике // Современные информационные технологии и ИТ- образование. – 2016. – Т. 12, №1. – С. 243-249.
10. Бийчук А.Н. Цифровая трансформация бизнеса в современной экономике // Экономическая среда. – 2017. – №2(20). – С. 14-16.
11. Авдеева И.Л., Головина Т.А., Парахина Л.В. Развитие цифровых технологий в экономике и управлении: Российский и зарубежный опыт // Вопросы управления. – 2017. – №6(49). – С. 50-56.
12. Основы цифровой экономики: учеб. пос. / под ред. М.И. Столбова, Е.А. Бренделевой. – М.: Научная библиотека, 2018. – 238 с.
13. Нуреев Р.М., Карапаев О.В. Три этапа становления цифровой экономики // Вопросы регулирования экономики. – 2019. – Т. 10, №2. – С. 6-27.
14. Промышленность как основа цифровизации и роста экономики //

[https://json.tv/ict\_telecom\_analytics\_view/promyshlennost-kak-osnova. 10.11.2023.](https://json.tv/ict_telecom_analytics_view/promyshlennost-kak-osnova.%2010.11.2023) 66 Александрова Т.В. Трансформация менеджмента организации в эпоху

цифровой экономики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2018. – Т. 8, №9А.

– С. 320-328.

1. Мутанов Г.М., Сагиева Р.К., Жупарова А.С. и др. Инновационный Казахстан: монография. – Алматы: Қазақ университеті, 2015. – 150 с.
2. Литвинюк Т.А., Хашева З.М. Факторы и инструменты промышленной политики вертикально интегрированной корпорации. – Краснодар, 2009. – 138 c.
3. Полябин С.В. Цифровая инфраструктура // <https://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2012/C23/V1/076.pdf>. 10.11.2023.
4. Коваленко Б.Б., Гусейнова И.В., Гусарова Т.И. Влияние цифровизации экономики на методологии управления проектами // Научный журнал НИУ ИТМО. – 2019. – №2. – С. 135-144.
5. Положихина М.А. Регулирование процесса цифровизации экономики: Европейский и Российский опыт // Россия и современный мир. – 2018. –

№101(4). – С. 64-81.

1. Что такое цифровая экосистема // [https://handh.ru/post/digital.](https://handh.ru/post/digital) 10.11.2023. 73 Каренов Р.С. Инновационный менеджмент. – Алматы: Гылым, 1997. –

184 с.

1. Сергеев В.М., Алексеенкова Е.С., Нечаев В.Д. Типология моделей

инновационного развития // Полития. – 2008. – №4(51). – С. 6-22.

1. Варламов О.Е., Симоненко М.Д., Годенов И.С. и др. Мировой опыт инновационной политики: очерки. – Томск: Том. гос. ун-т., 2011. – 318 с.
2. Четвертая промышленная революция // [https://ru.wikipedia.org/wiki.](https://ru.wikipedia.org/wiki) 10.11.2023.
3. Валовой Д.В. История менеджмента: учеб. пос. – М.: Инфра - М., 1997.

– 256 с.

1. Амирханова Ф.С. Промышленная политика: современные вызовы цифровизации // Мир новой экономики. – 2018. – №1. – С. 132-134.
2. Digital Ecjnomy. Information of the U.S. Departament of Commerce // <https://www.commerce.gov/news/blog/2015/11/commerce-departments>. 10.11.2023.
3. Ревенко Н.С. Цифровая экономика США в эпоху информационной глобализации: актуальные тенденции // США и Канада: Экономика, Политика, Культура. – 2017. – №8(572). – С. 78-100.
4. «Общество 5.0»: японские технологии для цифровой трансформации // <https://www.timeout.ru/msk/feature/477857>. 10.11.2023.
5. Коломейцева А.А. Роль цифровизации в экономике Германии // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. – Т. 6, №3. – С. 23-29.
6. Пачин П.С., Нефедов Д.А., Акимова С.И. Развитие цифровой экономики во Франции // Молодой ученый. – 2018. – №20. – С. 251-253.
7. Махалин В.Н., Махалина О.М. Роль государства и бизнеса в проведении цифровой трансформации в России // Научный форум: экономика и менеджмент: сб. ст. по матер. 12-й междунар. науч.-практ. конф. – М.: МЦНО, 2017. – С. 135-144.
8. Gupta N., Healey D., Stein F. et al. Innovation Policies of South Korea. – Virginia: InstItute foR defense analyses, 2013. – 71 p.
9. Дунъян Ч. Современное состояние цифровой экономики в Китае и перспективы сотрудничества между Китаем и Россией в области цифровой экономики // Власть. – 2017. – №9. – C. 37-43.
10. Концепция развития обрабатывающей промышленности Республики Казахстан на 2023-2029 годы // <https://idfrk.kz/ru/products/state>. 10.11.2023.
11. Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы: утв. 31 декабря 2019 года, №1050 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900001050>. 10.11.2023.
12. Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Концепции развития креативных индустрий на 2021-2025 годы: утв. 30 ноября 2021 года, №860 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000860>. 10.11.2023.
13. Титков А.А. Современные тенденции и проблемы развития консалтинга в Республике Казахстан // Наука и образование в стратегии регионального развития: матер. республ. науч.-практ. конф. – Павлодар, 1999. – С. 61-63.
14. Подготовка кадров в рамках программы ГПИИР-2 // [https://docplayer.com/65024362-Podgotovka-kadrov-v-ramkah.](https://docplayer.com/65024362-Podgotovka-kadrov-v-ramkah) 10.11.2023.
15. Промышленность Республики Казахстан: 2018-2022 годы: стат. сб. – под ред. Ж.А. Джаркинбаева. – Астана, 2023. – 230 с.
16. Промышленность Казахстана и его регионов: 2012-2016: стат. сб. – под ред. Н.С. Айдапкелова. – Астана, 2017. – 162 с.
17. 343 донора: самые крупные налогоплательщики Казахстана в 2020 году // <https://lsm.kz/343-kompanii>. 10.11.2023.
18. Развитие систем менеджмента в Казахстане // <https://articlekz.com/article/18798>. 10.11.2023.
19. Организационные структуры управления предприятиями топливно- энергетического комплекса Казахстана // <https://articlekz.com/article>. 10.11.2023.
20. Указ Президента Республики Казахстан. Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы и о внесении дополнения в Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года, №957 «Об утверждении Перечня государственных программ»: утв. 1 августа 2014 года,

№874 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1400000874>. 10.11.2023.

1. Постановление Правительства Республики Казахстан. О внесении изменений и дополнения в постановление Правительства Республики Казахстан от 20 декабря 2018 года, №846 «Об утверждении Концепции индустриально- инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы: утв. 30 декабря 2021 года, №965 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000965>. 10.11.2023.
2. Шеримова Н.М. Механизм инновационного управления промышленным сектором // экономическая серия Вестника ЕНУ им. Гумилева.

– 2019. – №3. – С. 173-180.

1. Шеримова Н.М. Инновационное управление промышленным

сектором Республики Казахстан в условиях цифровизации: актуальность и содержание // Вестник КарГУ. – 2019. – №1. – С. 150-159.

1. Наука Казахстана в цифрах 2018-2022 годы: информ.-аналит. справоч. / сост. А.К. Кашкинбеков, А.Е. Маулитов и др. – Алматы, 2023. – 96 с.
2. Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Павлодарской области // [https://www.gov.kz/memleket.](https://www.gov.kz/memleket) 10.11.2023.
3. Государственное учреждение «Управление цифровых технологий Павлодарской области» // [https://www.gov.kz/memleket/entities. 10.11.2023.](https://www.gov.kz/memleket/entities.%2010.11.2023)
4. Управление экономики и бюджетного планирования Павлодарской области // [https://www.gov.kz/memleket/entities/pavlodar-econom?](https://www.gov.kz/memleket/entities/pavlodar-econom). 10.11.2023.
5. Государственное учреждение «Управление образования Павлодарской области» // [https://www.gov.kz/memleket/entities/. 10.11.2023.](https://www.gov.kz/memleket/entities/.%2010.11.2023)
6. Управление координации занятости и социальных программ Павлодарской области // [https://www.gov.kz/memleket/entities. 10.11.2023.](https://www.gov.kz/memleket/entities.%2010.11.2023)
7. Специальная экономическая зона «Павлодар» // <https://sezpv.com/ru/>.

11.10.2023.

1. Постановление Правительства Республикик Казахстан. Об утверждении Концепции цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023- 2029 годы: утв. 28 марта 2023 года, №269 // [https://adilet.zan.kz/rus.](https://adilet.zan.kz/rus) 10.11.2023.
2. Инвестиции в проекты по цифровизации ведущих промышленных предприятий Павлодарской области: матер. / ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития». – Павлодар, 2023 (ДСП).
3. Предварительные данные Павлодарской области за 2022 год: стат сб.

/ под ред. Ж. Жакенова. – Павлодар, 2023. – 134 с.

1. Как менялся курс тенге к доллару с 1993 года // [https://rus.azattyq.org/a/how-has-the-tenge-exchange-rate-changed-since. 10.11.2023.](https://rus.azattyq.org/a/how-has-the-tenge-exchange-rate-changed-since.%2010.11.2023) 112 Программа развития территории Павлодарской области на 2021-2025

годы // <https://oblmaslihat.pavlodar.gov.kz/blogs/view/1/2408?lang=ru>. 10.11.2023. 113 Sherimova N., Isabekov B., Alkeev M. et al. An analytical assessment of

industrial sector innovative management in the context of digitalization // Journal of Innovation and Entrepreneurship. – 2022. – Vol. 11. – P. 53-1-53-13.

1. Winstone W.R. Managing the development of large software systems // https://web.archive.org/web/20160318002949/http:/[www.cs.umd.edu.](http://www.cs.umd.edu/) 10.11.2023.
2. Швабер К., Сазерленд Д. Руководство по Scrum // [https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide.](https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide) 10.11.2023.
3. PRINCE2 – ведущая методология управления проектами // [https://www.wrike.com/ru/blog/prince2-vedushhaya-metodologiya.](https://www.wrike.com/ru/blog/prince2-vedushhaya-metodologiya) 10.11.2023.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Основные научные подходы, описывающие понятийный аппарат термина «инновация»

|  |  |
| --- | --- |
| Направления исследования | Содержание результатов исследования |
| Инновация, как система взаимосвязан ных понятий | Инновация – это процесс трансформации новшества, нововведения в готовые инновационные решения для их применения в системе производственно-хозяйственной деятельности, производства и реализации готовой продукции.  Инновационный процесс связан с преобразованием научных знаний в инновацию. Процесс имеет жизненный цикл (этапы) – от идеи до воплощения: фундаментальные работы; прикладные исследования; опытно-конструкторские работы; проектирование и освоение; массовое внедрение.  Инновационная деятельность – деятельность, связанная с использованием и коммерциализацией научных разработок и исследований для расширения и обновления объекта управления (качества и номенклатуры продукции, совершенствования технологий производства, маркетинг новых продуктов, управленческие, организационные, экономические и другие нововведения).  Инновационное развитие – процесс, связанный с поиском и использованием новых методов и сфер реализации инновационного потенциала.  Инновационный потенциал – совокупность ресурсов (материально- технические, трудовые, финансовые, организационные), необходимых для инновационной деятельности.  Инновационная политика – составная часть социальной экономической политики, содержащая цели и приоритеты инновационной стратегии, а также государственный механизм её реализации. |
| Классифи кация инноваций | По технологическим параметрам: продуктовые – использование новых материалов и сырья, полуфабрикатов и комплектующих; процессные – применение новых методов организации производства новых технологий управленческие, финансовые и другие инновации.  По предмету и сфере деятельности: технологические; производственные; экономические; торговые; управленческие; социальные; научные.  По месту в механизме реализации: на входе; на выходе.  По степени изменений: базовые; улучшающие; модификационные. По месту разработки: собственные; внешние; совместные.  От роли в процессе производства: основные; дополнительные. |
| Типы инновацион ного поведения организаций | Виоленты – организации, владеющие крупным капиталом, имеют высокий уровень освоения технологий («слоны», «львы», «бегемоты»). Патиенты – малые, средние и крупные предприятия, в том числе применяющие стратегию дифференциации («хитрые лисы»).  Коммутанты – микро фирмы, выполняющие обслуживающую функцию («серые мыши»).  Эксплеренты – небольшие предприятия, реализующие прорывные нововведения («ласточки») |
| Результат  инноваций | Создание эффекта инновационного развития: технический эффект;  ресурсный эффект, экономический эффект, социальный эффект |
| Примечание – Составлено автором по источникам [4, с. 3-105; 5, с. 3-65; 6, с. 3-69; 7,  с. 3-868, с. 3-56; 9, с. 3-49; 10, с. 3-57; 11, с. 3-65; 12, с. 3-80; 13, с. 3-67; 14, с. 3-64] | |

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б



Отраслевые

региональные управления



Заместители руководителя



Руководитель управления

Управление предпринимательства

и индустриально-инновационного развития

Павлодарской области



Заместители акима

Республиканские отраслевые министерства

Министерство науки и высшего образования

Акимат Павлодарской области

Министерство сельского хозяйство

Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности

Министерство национальной экономики

Министерство промышленности и строительства

Управление промышленным сектором Павлодарской области

Управление цифровых технологий

Управление экономики

и бюджетного планирования

Управление образования

|  |  |
| --- | --- |
|  | Отделы |
|  |
| Отдел аналитической и сводной работы |
| Отдел планирования и финансовой работы |
| Отдел по взаимодействию с малым и средним бизнесом |
| Отдел развития промышленности  Отдел инноваций и внешних связей | |

Рисунок Б.1 – Организационная структура управления промышленным сектором экономики Павлодарской области



Отдел организационно-кадровой работы

Акиматы районов Павлодарской области

Управление координации занятости и социальных программ

|  |
| --- |
| Отдел торговли и ценообразования |
| Отдел развития предпринимательства |
| Отдел инвестиционных проектов  и развития специальной экономической зоны |

Примечание – Составлено автором по источникам [100, с. 150-15; 101, с. 3-65; 102;

103; 104]

# ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 – Направления и характеристика проектов цифровизации ведущих промышленных предприятий Павлодарской области

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование промышленного  предприятия | Наименование проекта по цифровизации | Характеристика проекта | Инвестиции в проект, млн.  тенге | Сроки реализации,  годы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| АО «Алюминий Казахстана» | Автоматизированная система учета топлива и мониторинга транспорта на площадке завода и руднике  «Керегетас» | Оптимизация затрат по расходованию горюче- смазочных материалов на 1 – 5 %. Автоматизация учета, приема и выдачи расхода горюче-смазочных материалов. Предоставление оперативному персоналу и руководству актуальной информации по движению и расходованию горюче-смазочных материалов. Экономия дизельного топлива.  Контроль движения транспортных средств. | 56,7 | 2020 – 2022 |
| Система видеонаблюдения, контроля и управления доступом | Соответствие требованиям информационной безопасности и корпоративным стандартам. Оперативный контроль и анализ соблюдения пропускного режима.  Повышение уровня трудовой дисциплины. Автоматизированный учет рабочего времени. Автоматизация контроля и учета за перемещением автомобильного и железнодорожного транспорта,  материальных ценностей. | 251 | 2020 |
| Система видеонаблюдения в карьере и промышленной площадке  рудника «Керегетас» | Соответствие требованиям информационной безопасности и корпоративным стандартам. Предотвращение возможных хищений товарно- материальных ценностей. Организация системы видеонаблюдения для обеспечения безопасности на  руднике. Контроль за въездом, выездом транспортных средств. Повышение трудовой дисциплины. | 40 | 2020 |

Продолжение таблицы В.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| АО  «Казахстанский электролизный завод» | Реконструкция системы видеонаблюдения завода | Соответствие требованиям информационной безопасности и корпоративным стандартам. Контроль за погрузкой готовой продукции в автомобильный и железнодорожный транспорт, контроль за соблюдением трудовой дисциплины, своевременное выявление попыток несанкционированного  проникновения на территорию предприятия. | 52 | 2020 |
| Замена аппаратного оборудования для SCADA газоочистной установки корпусов электролиза | Соответствие требованиям информационной безопасности и корпоративным стандартам. Оптимизация конфигурации специализированного программного обеспечения. Исключение аппаратных сбоев. | 5 | 2020 |
| Аппаратное и программное обеспечение программатора АСУТП | Соответствие требованиям информационной безопасности и корпоративным стандартам. Диагностика, изменение и доработка программ управления контроллеров, устройств плавного пуска, устройств защиты и управления двигателями Simocode. | 2 | 2020 |
| Модернизация устройств сигнализации, централизации и блокировки | Соответствие требованиям информационной безопасности и корпоративным стандартам. Защита от воздействия атмосферных и коммутационных перенапряжений, повышение контроля за безопасностью на железнодорожных сообщениях. | 1,5 | 2020 |
| Автоматизация системы технического и коммерческого учета электроэнергии | Передача данных в центр диспетчерского управления. Повышение уровня информационной безопасности локальной сети завода. Повышение надежности функционирования систем учета электроэнергии. Непрерывный контроль над расходом электроэнергии на всех производственных переделах. | 13 | 2020 |

Продолжение таблицы В.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | Замена аппаратного оборудования  и программного обеспечения для автоматизированного рабочего места (АРМ)  литейного отделения | Соответствие требованиям информационной безопасности и корпоративным стандартам. Модернизация устаревшего оборудования. | 2 | 2021 |
| Модернизация серверной инфраструктуры | Соответствие требованиям информационной безопасности и корпоративным стандартам. Перевод серверов в унифицированную платформу виртуализации. Уменьшение количества аппаратных серверов. Обеспечение непрерывности бизнеса. | 55 | 2022 |
| Замена сервера первой очереди электролиза | Соответствие требованиям информационной безопасности и корпоративным стандартам. Увеличение  производительности и отказоустойчивости серверного аппаратного обеспечения. | 10 | 2021 |
| ТОО  «Павлодарский нефтехимически й завод» | Система управления ТОРО (автоматизированная система технического обслуживания и ремонта оборудования) | Обеспечение необходимого уровня технического обслуживания, надежности и механической целостности для эксплуатации оборудования в условиях не менее трех лет. Автоматизация стандартных рабочих процессов и решения операционных задач управления ремонтами и техническим обслуживанием оборудования. | 407 | 2020 |
| Диспетчерский пункт автоматизированной системы мониторинга и управления технологическими процессами завода | Соответствие требованиям информационной безопасности и корпоративным стандартам. Мониторинг и централизованное управление технологическими процессами завода. Автоматизация процессов, отображение и обработка удаленной информации. | 54 | 2021 |

Продолжение таблицы В.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| АО  «Евроазиатская энергетическая корпорация» | Реконструкция энергоблока станции №5 (автоматизация системы управления технологическим процессом на базе программного комплекса Ovalion). | Предотвращение выбытия энергоблока мощностью 300 МВт на эксплуатации с приращением установленной мощности на 25 МВт. Замена морально устаревшего и выработавшего свой ресурс оборудования энергоблока с увеличением его мощности, путём модернизации и реконструкции, для обеспечения бесперебойной и  безаварийной работы энергоблока. | 91 000 | 2020 |
| Автоматизация системы управления транспортом. | Оптимизация затрат по расходованию горюче- смазочных материалов на 1-5%. Контроль за соблюдением маршрутов и режимов работы транспорта. Автоматизация контроля процессов приема, хранения, выдачи и расхода топлива. Увеличение экономии горюче-смазочных материалов. | 351 | 2020 |
| ТОО «Богатырь Комир» | Проект циклично- поточной технологии | Увеличение производственной мощности добычи угля на 8 млн. тонн в год. | 86 000 | 2022 |
|  | Автоматизированная система диспетчерского управления горнотранспортного комплекса | Автоматизация диспетчерского управления технологическими процессами добычи и транспортировки угля для формирования угольных складов с заданным средним качеством. Автоматический контроль рабочих параметров горнодобывающего и горнотранспортного оборудования разреза. Автоматический учет ежесменных показателей карьерных автосамосвалов. | На стадии расчета | 2022 |
| Павлодарский филиал ТОО  «KSP Steel» | Автоматизированная система учета электроэнергии | Автоматизация процесса учета электроэнергии и оптимизация энергозатрат на 1 - 5 %. Снижение затрат на электроэнергию. | 27 | 2020 |
| АО «Каустик» | Сеть внутризаводской телефонной связи по протоколу IP | Оптимизация затрат на услуги связи на 5 – 10%. | 5 | 2020 |

Продолжение таблицы В.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| АО «Майкаин золото» | Внедрение автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии | Оптимизация затрат по электроэнергии. | 35 | 2021 |
| Система автоматизированного мониторинга  за выбросами  в атмосферный воздух на границе жилой санитарно - защитной зоны | Постоянный контроль над выбросами в атмосферу, сверх установленных норм. | 20 | 2021 |
| ТОО  «Проммашкомп лект» | Автоматизация системы управления материалопо  токами и продукцией | Внедрение элементов Индустрии 4.0. Снижение простоев оборудования и брака. Высвобождение  рабочей силы. | 3 600 | 2020 |
| АО  «Павлодарский машиностроител ьный завод» | Внедрение лицензионного программного обеспечения 1С «Управление производственным предприятием», версия 8.3 | Автоматизация процессов управления заводом. Организация единой информационной системы для управления различными аспектами деятельности предприятия. | 20 | 2020 |
| Автоматизированная система технической подготовки производства. | Автоматизация процессов управления заводом. Объединение в единую базу данных процессов технической подготовки производства. | 25 | 2020 |
| Система контроля и управления доступом | Автоматизация процессов управления заводом. Обеспечение санкционированного прохода на территорию предприятия. Ведение учета рабочего времени. Ведение базы посетителей и сотрудников предприятия. | 4 | 2020 |
| Итого | | | 182 036,2 |  |
| Примечание – Составлено по источнику [107] | | | | |

# ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г.1 – Целевые приоритеты подготовки кадров для цифровизации и инновационного развития промышленного сектора экономики Павлодарской области, приоритетные специальности и планируемые профессии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование программы развития | Целевые приоритеты, связанные с подготовкой кадров | Приоритетные специальности | Планируемые профессии |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Государственная программа  «Цифровой Казахстан» | * цифровизация промышленности; * цифровизация электроэнергетики; * цифровизация транспорта и логистики; * цифровизация сельского хозяйства; * развитие электронной торговли; * развитие электронных финансов; * цифровизация государственных учреждений; * повышение цифровой грамотности населения. | Информационные системы | * программист; * ВЕБ-разработчик; * системный администратор; * администратор баз-данных; * менеджер IT-бизнес-процессов в организации. |
| Радиотехника | * инженер по телекоммуникациям; * инженер мобильной и радиосвязи; * инженер-электромеханик; * инженер-электрик; * специалист видеосвязи. |
| Государственная программа индустриально- инновационного развития Республики Казахстан  на 2020 – 2025  годы | - увеличение производительности труда в обрабатывающей промышленности; | Автоматизация и управление | * инженер-системотехник; * инженер КИПиА; * начальник ЭТЛ; * сотрудник НИИ; * преподаватель в организациях профессионального образования. |
| Металлургия | * инженер-металлург; * специалист по инновационным, композитным сплавам. |
| Oil and Gas | * оператор технологических установок; * лаборант химического анализа; |

Продолжение таблицы Г.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  | * инженер-лаборант; * инженер по подготовке производства; * начальник установки. |
|  | Транспортное строительство | * инженер-механик; * оператор роботизированной поточной линий; * инженер сборочного цеха. |
| - создание новых предприятий в обрабатывающей промышленности; | Маркетинг | * маркетолог-аналитик; * маркетолог-экономист; * тренд-маркетолог; * менеджер по продажам; * бренд-менеджер; * маркетолог-логист. |
|  | Менеджмент | * менеджер персонала; * HR-менеджер; * CRM-менеджер; * бизнес-консультант; * финансовый менеджер. |
| Строительство | - инженер модульного строительство. |
| - рост объемов производства инновационной продукции в СЭЗ; | Oil and Gas | * оператор технологических установок; * лаборант химического анализа; * инженер-лаборант; * инженер по подготовке производства; * начальник установки. |
|  | - повышение инновационной активности предприятий; | Электроэнергетика | * специалист по альтернативных энергетическим установкам; * специалист по эксплуатации электрических сетей; |

Продолжение таблицы Г.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  | * инженер электрических станций и подстанций; * инженер-электрик. |
| Нефтегазовое дело | * инженер по эксплуатации газо- и нефтепроводов; * инженер по ремонту оборудования; * начальник аварийно-спасательного пункта; * начальник службы эксплуатации. |
| - развитие казахстанских брендов; | Маркетинг | * маркетолог-аналитик; * маркетолог-экономист; * тренд-маркетолог; * менеджер по продажам; * бренд-менеджер; * маркетолог-логист. |
| - подготовка кадров для Индустрии 4.0. | Информационные системы | * аналитик BIG-дата; * инженер кибер-физических систем; * инженер умного произвордства; * аналитик World skills. |
| Социальная работа | * социальный работник; * специалист по социальной работе; * зам. директора по социальной работе. |
| Программа развития территории Павлодарской области на 2021-  2025 годы | - рост производительности труда в обрабатывающей промышленности; | Автоматизация и управление | * инженер-системотехник; * инженер КИПиА; * начальник ЭТЛ; * сотрудник НИИ; * преподаватель в организациях профессионального образования. |
| Металлургия | * инженер-металлург; * специалист по инновационным, композитным сплавам. |

Продолжение таблицы Г.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  | Oil and Sas | * оператор технологических установок; * лаборант химического анализа; * инженер-лаборант; * инженер по подготовке производства; * начальник установки. |
|  |  | Транспортное строительство | * инженер-механик; * оператор роботизированной поточной линий; * инженер сборочного цеха. |
| * производство несырьевой инновационной продукции (рост объемов не сырьевого экспорта); * рост доли малого и среднего бизнеса в ВРП; | Маркетинг | * маркетолог-аналитик; * маркетолог-экономист; * тренд-маркетолог; * менеджер по продажам; * бренд-менеджер; * маркетолог-логист. |
| Менеджмент | * менеджер персонала; * HR-менеджер; * CRM-менеджер; * бизнес-консультант; * финансовый менеджер. |
|  |  | Юриспруденция | * юрисконсульт в организациях; * адвокат; * нотариус; * судебный исполнитель; * прокурор; * следователь. |
| Переводческое дело | * переводчик в сфере международных связей * переводчик в издательском деле; * переводчик в сфере образования и науки. |

Продолжение таблицы Г.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  | Строительство | * инженер-строитель; * инженер модульного строительство. |
| Психология | * психолог в дошкольных организациях; * педагог-психолог; * психолог в детском доме; * психолог учебных центров. |
| - рост производительности труда в сельском хозяйстве; | Агрономия | * агрохимик-почвовед; * агроном-полевод; * агроном по защите растений; * агроном-плодоовощевод; * агроном-семеновод. |
| Технология продовольственных продуктов | * технолог по переработке продукции животноводства; * зоотехник-селекционер; * технолог-птицевод; * глава фермерского хозяйства; * научный сотрудник агроформирования. |
| Прикладная биология и моделирование | * эмбриолог; * генетик; * лаборант СЭС; * научный сотрудник НИИ. |
| Лесные ресурсы и лесоводство | * инженер ландшафтного дизайна; * инженер лесных культур; * мастер лесного питомника. |
| - развитие туризма как вида предпринимательской деятельности; | Туризм | * туроператор; * туристский агент; * менеджер по туризму; * администратор гостиницы. |

Продолжение таблицы Г.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | - цифровизация отраслей экономики; | Информационные системы | * программист; * ВЕБ-разработчик; * системный администратор; * администратор баз-данных; * менеджер IT-бизнес-процессов в организации. |
| Радиотехника | * инженер по телекоммуникациям; * инженер мобильной и радиосвязи; * инженер-электромеханик; * инженер-электрик; * специалист видеосвязи. |
|  | - улучшение экологической ситуации. | Охрана окружающей среды; Рациональное использование природных ресурсов | * эколог; * инженер химик-эколог; * инженер по охране окружающей среды; * эколог аудитор; * экологический инспектор. |
| Экология | * эколог по отраслям производства; * инженер по охране окружающей среды; * эколог-лаборант. |
| Примечание – Составлено автором по источнику [98; 110, с. 3-132] | | | |