

Н.М. Шеримова

*Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан  
(E-mail: asanek2010@mail.ru)*

## **Инновационное управление промышленным сектором Республики Казахстан в условиях цифровизации: актуальность и содержание**

Качественные изменения, происходящие в современных условиях, содержат в себе инновационную составляющую в управлении и тактике развития производства. Интенсивный рост инновационности в экономике приобрел всеохватывающий характер. Положительные сдвиги в промышленности объясняются возрастанием в них информационного, интеллектуального и инновационного элементов. Все это предопределяет трансформацию в управлении субъектов хозяйственной деятельности, а именно возрастание роли инновационного воздействия. В статье рассмотрено инновационное управление промышленным сектором в условиях цифровизации как одного из механизмов обеспечения поступательного развития экономики страны. Оригинальностью статьи явилось изучение особенностей инновационного управления на зарубежном опыте в современных условиях, в условиях цифровой экономики. Рассмотрены предложения по основным аспектам цифровизации промышленного сектора экономики и перспективы его развития. Представлены основные направления системы внедрения инновационных методов управления путем проведения обоснованной политики цифровизации для глобальных изменений в сфере инноваций, таких как создание технопарков, научно-производственных кластеров, умных городов и других инновационных проектов. Проанализированы особенности и успехи в управлении инновационной деятельностью, которые достигнуты отечественными компаниями. Также сделаны выводы в части использования эффективных управленческих инструментов с целью разрешения проблем управления инновационной деятельностью промышленных предприятий.

*Ключевые слова:* инновации, менеджмент, управление, промышленность, технологии, цифровизация, потенциал, эффективность, методы, отрасли.

Возрастание роли инновационного потенциала в промышленном секторе привело к тому, что конкуренция на мировом рынке все больше смещается в сторону новизны и совершенствования продукции и услуг, а также технологии их производства на основе цифровых технологий. Создание и обеспечение эффективного функционирования целостной, способной к воспроизводству и саморазвитию национальной инновационной системы, ориентированной на производственно-технологическую сферу с высокой добавленной стоимостью, должно стать целью инновационного менеджмента.

Для роста доли высокотехнологичных отраслей как основы технико-экономического развития необходим четкий и последовательный механизм реализации менеджмента с ясно выраженными целями и задачами, с действенными мерами по адаптации производств к работе в условиях глобализации. Управление не должно быть ориентировано на создание тепличных условий предприятиям, а должно быть наступательным.

Немаловажным вопросом является изучение опыта развитых стран по управлению инновациями, применению результатов научных исследований для обновления выпускаемой продукции.

Актуальность исследуемых аспектов заключается во внедрении новых методов управления отечественной промышленностью. Казахстан экспортирует преимущественно сырье и продукцию с минимальной степенью обработки, еще больше растрачивая свои ресурсы. Реализация многочисленных программ о необходимости облагораживания экспорта, увеличения экспорта конечной продукции, в частности машиностроительной отрасли, не приводит к ожидаемому результату.

В последнее время стали уделять повышенное внимание проблемам изменения практики инновационного менеджмента с целью развития промышленного сектора в Казахстане. Внедрение новых и улучшение старых методов инновационного управления – важнейший фактор роста качества экономического и инновационного потенциала.

Эффективное управление промышленностью в сложной и быстро меняющейся внешней и внутренней среде становится все более трудной задачей. Динамика изменений в развитии промышленности должна соответствовать современным реалиям времени. Постоянная жесткая конкуренция в условиях экономической нестабильности ставит остро вопрос использования эффективных путей быстрого разрешения возникших проблем. Эти проблемы, по мнению отечественных и зарубежных

исследователей, могут быть решены путем трансформации менеджмента, ориентации его на инновационные методы управления, регулируемые современными тенденциями эпохи цифровизации.

Актуальность нового менеджмента, формирования потребности в развитии новых компетенций в руководящих практиках, неоспорима. Ключом успеха становится формирование соответствующего уровня специалистов, разделяющих новые условия деятельности. Бурное развитие менеджмента в сторону информатизации всех ему подчиняемых элементов и процессов, а также необходимость обучения новым знаниям и навыкам управления является особо востребованным аспектом.

В настоящее время основными проблемами, стоящими перед Казахстаном в области науки и производства, являются: деформация и отсталость структуры производства, нехватка средств у предприятия на технологическую модернизацию и создание новых видов продукции, низкий уровень инвестиций в обрабатывающую промышленность и высокотехнологичные отрасли [1].

Согласно результатам исследования Центра по изучению мировой конкурентоспособности Международного института развития менеджмента (IMD, Лозанна, Швейцария), Республика Казахстан заняла 38 место в рейтинге мировой конкурентоспособности 2018 г. Исследования показали, что по фактору «Эффективность бизнеса» Казахстан занял 34 позицию. По субфакторам «Производительность и эффективность» занял 42 место (ухудшение на 4 пункта в сравнении с 2017 г.), «Рынок труда» — 13 место (ухудшение на 6 пунктов), «Финансы» — 42 место (ухудшение на 2 пункта), «Практика менеджмента» — 29 место (ухудшение на 15 пунктов), «Отношения и ценности» — 33 место (ухудшение на 22 пункта). При этом отмечаются также и позитивные тенденции по двум факторам: «Экономическая деятельность» — 49 место (вырос на 5 пунктов) «Инфраструктура» — 42 место (улучшение позиции на 1 пункт).

В рейтинге Глобального инновационного индекса Казахстан занимает 74-ю позицию, где отмечен в качестве лидера среди регионов Центральной и Южной Азии наряду с Индией и Ираном. Данная тенденция объясняется высоким объёмом прямых иностранных инвестиций в страну, за счёт которых обычно происходит трансфер технологий. Инвесторы, как показывает практика, в нашей стране начинают строительство новых высокотехнологичных предприятий [2].

Анализ уровня инновационной деятельности предприятий Казахстана по всем типам инноваций в 2015–2017 гг. показал, что в 2017 г. произошло увеличение на 1,5 пункта по сравнению с 2015 г. Результаты исследования инновационной активности предприятий по формам собственности показали, что наибольший удельный вес в общей структуре инновационно-активных предприятий принадлежит частному сектору. В 2017 г. количество организаций (предприятий), осуществлявших НИОКР, по сравнению с 2015 г. снизилось с 390 до 386. Вторую позицию занимают инновационно-активные предприятия государственного сектора [3].

Важным фактором эффективности использования новых технологий и техники промышленными предприятиями считается продвижение инновационного продукта на рынки технологических инноваций. В Казахстане за 2015–2017 гг. экспорт инновационной продукции увеличился в 2,6 раза, т.е. с 31427,8 млн тенге в 2015 г. до 83655,6 млн тенге в 2017 г. [4].

В настоящее время в Казахстане наблюдается ситуация наличия научного потенциала при низком уровне инновационного и технологического развития большинства отечественных предприятий.

Учитывая масштабы накопившихся проблем, связанных с повышением уровня инноваций, возникает необходимость использования передового опыта развитых стран, привлечения квалифицированных рабочих кадров.

На рисунке 1 систематизированы современные характеристики структурных составляющих промышленного сектора развитых стран наряду с ситуацией, сложившейся в Казахстане. Как видно из рисунка 1, сдвиги в управлении привели к преобладанию информационной составляющей в структуре промышленности многих развитых стран.

Таким образом, промышленная политика государства, как ядро общеэкономической политики, должна быть связана, в первую очередь, с реализацией инновационного менеджмента, направленного на перестройку промышленного производства [5].

В 2017 г. в Казахстане проведены работы, связанные с разработкой мер технологического переоснащения промышленного сектора, в том числе с элементами четвертой промышленной революции. Разработан механизм, направленный на создание необходимых условий для поддержки отечественных предприятий, планирующих стимулирование более активного внедрения цифровых технологий. Этот механизм представлен в Государственной программе «Цифровой Казахстан».



Рисунок 1. Сравнительная характеристика структурных элементов промышленности развитых стран и Республики Казахстан

На сегодня одними из основных направлений реализации программы являются:

- создание на базе действующих предприятий модельных цифровых производств (200 проектов);
- технологическая диагностика отобранных предприятий и разработка мер по внедрению на них цифровых технологий;
- разработка проекта Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, с учетом применения цифровых технологий;
- разработка планов цифровизации регионов с различными сроками реализации на период до 2025 г. (86 предприятий);
- внедрение технологий четвертой промышленной революции в целях повышения конкурентоспособности крупных, экспортоориентированных отечественных предприятий [6].

Надо отметить, что реализуемые меры по стимулированию перехода промышленности к «Индустрии 4.0» должны привести к увеличению доли крупных и средних предприятий, внедривших цифровые технологии, до 11 % в 2022 г. За счет цифровых технологий должен произойти рост производительности труда в горнодобывающем секторе на 39,8 % (к 2016 г.) и составить около 30 млн тенге и в обрабатывающей промышленности на 48,9 % (13,9 млн тенге) [7].

Максимальное использование инновационного потенциала промышленного сектора на основе цифровизации поднимает вопрос реализации этой задачи через механизм инновационного менеджмента. Механизм инновационного менеджмента следует рассматривать как систему взаимосвязанных элементов, с помощью которых обеспечивается единое непрерывное эффективное развитие инновационного потенциала. К этим элементам относятся экономические рычаги, в том числе организационно-распорядительные, социально-психологические методы в сочетании с системой мотивации и ответственности. Механизм предполагает создание системы, обеспечивающей непрерывное и целенаправленное воздействие, направленное на достижение определенных результатов инновационной деятельности.

При этом к основным элементам механизма инновационного управления промышленностью относятся: постановка целей, формулирование задач, определение соотношения потребностей и возможностей, разработка критериев и индикаторов эффективности, выбор организационных форм и структур, разработка системы мер для мотивации, использование правовых и административных методов регулирования, технико-технологических инструментов, менеджмент экологической безопасности.

Исследование опыта создания и функционирования аналогичных механизмов в развитых странах позволяет сделать вывод, что роль государства в решении возникающих проблем в ходе реализации изменений в управлении очень велика [8]. Учитывая разнообразие систем национальной науки и их особенностей, в управлении основных промышленно развитых стран прослеживается ряд общих тенденций. К ним относятся: увеличение доли целевой ориентации инновационных разработок (в биотехнологии, электронике и телекоммуникации, охране окружающей среды); разработка крупномасштабных государственных, межотраслевых и глобальных научно-технических проектов; переход к стратегическому планированию развития инноваций; предпочтение зарубежного финансирования научных исследований, создание условий для инновационных предприятий, преимущественно в регионах с благоприятным инвестиционным климатом; интеграционные процессы в отраслях высоких технологий (горизонтальные, вертикальные); изменение организационных структур (создание стратегических союзов, в том числе международных и других форм).

В инновационном менеджменте промышленно развитых стран преобладают управленческие и организационные аспекты. Во многих странах реализуется многоступенчатое управление и используются различные организационные формы инновационных отношений [9].

Механизм государственного инновационного управления промышленным сектором в США состоит из трех ступеней: высшего, среднего или секториального, нижнего или институционального. На этих уровнях управления реализуются различные стратегии, соответственно: определяется стратегия развития науки и национальные приоритеты; осуществляется руководство инновационным процессом по отраслям и видам исследований, ведутся научные исследования в государственных или смешанных лабораториях и осуществляется текущее, оперативное выполнение проектов.

Структура управления инновациями в промышленности Великобритании аналогична США. Разница состоит в структуре организационных форм и их функциях. Организационная структура управления инновационным процессом состоит из таких составляющих: университеты и институты, государственные НИИ и лаборатории, исследовательские ассоциации, НИИ и лаборатории крупных корпораций и предприятий [10].

Организационная структура государственного управления научно-технической политики промышленных производств в Японии включает: Министерство внешней торговли и промышленности, Управление по науке и технике, Управление национальной обороны, Министерство образования, Министерство финансов, Совет по делам науки.

Таким образом, накоплен значительный мировой опыт в области управления исследованиями и реализации научных результатов в инновационной деятельности. Приоритетными задачами в странах Европейского союза являются развитие в регионах высокотехнологичных производств и услуг. Для этого в ЕС действует специально разработанная программа RITTS (Regional Innovation and Technology Transfer Strategies and Infrastructures Project). Данная региональная стратегия трансфера технологий и инновационной деятельности включает 21 регион. Ее содержанием является оценка условий развития инновационной деятельности в субсидируемом регионе, выработка рекомендаций по формированию и улучшению региональной стратегии, политики, инфраструктуры, содействующей их реализации, в целях содействия инновациям и трансферу технологий. Инвестиции в проекты финансируются из средств инновационной программы и относятся к конкретному региону, учитывают только его потребности [11].

В целом, исследование методов, мер, организационных и управленческих аспектов ряда развитых стран показало, что комплекс элементов, составляющих инновационный механизм управления, на государственном уровне состоит из управления, методов финансирования и инновационного законодательства, а организационному элементу отдается второстепенное значение. Основными элементами инновационного механизма на уровне министерств (ведомств) являются организационная форма и порядок финансирования, а деятельность инновационных фондов – вторичными. Институциональный уровень включает в себя оценку эффективности инноваций, психологические методы, информационно-техническое оснащение, при этом значительно меньшую роль имеют организационные и управленческие элементы [12].

Развитие системы инновационного менеджмента происходило естественным путем и носило объективное содержание. Объективность связана с ростом уровня потребностей общества, повышением производительности труда, эффективности производства.

Для анализа инновационной деятельности в промышленности и выработки стратегий по управлению ею широко используют экономико-математические методы и модели.

Проведя анализ современных подходов к проблеме моделирования различных задач управления промышленностью, можно сделать вывод, что разработка данной очень важной и сложной народно-хозяйственной проблемы осуществляется, прежде всего, через углубленный анализ ее современного состояния, структурный анализ самой системы управления промышленностью, выработку комплексного понимания имеющихся проблем. На основе анализа можно будет разработать системную методику их решения через математическое моделирование, адекватное реальным и соответствующее сложным процессам управления промышленным сектором.

Общий вид задачи по управлению промышленностью региона, как многокритериальной задачи оптимизации, выглядит следующим образом:

$$R(Y_{in}, Y_{out}, K_{in}, K_{out}) \rightarrow \max, \quad (1)$$

где  $Y_{in}$  — вектор управления органов государственной власти;  $Y_{out}$  — вектор управления руководства государства;  $K_{in}$  — вектор влияния эндогенных факторов;  $K_{out}$  — вектор влияния экзогенных факторов;  $R$  — вектор оценки критериев.

Существует взаимозависимость и взаимосвязанность компонентов векторов  $Y_{in}$ ,  $Y_{out}$ ,  $K_{in}$ ,  $K_{out}$ . Воздействие органов власти субъекта  $Y_{in}$  состоит в следующем: установление тарифов на электроэнергию, транспорт и другие тарифы, формируемые под воздействием ( $K_{out}$ ) и как результат работы  $Y_{out}$ . Также к данным воздействиям относятся налоговые изыскания в регионе, проценты и виды налогов, устанавливаемых местными органами управления, таможенные пошлины, инвестиции из областного бюджета в производство и другие сферы деятельности предприятий, средний уровень заработной платы в промышленности, размер прожиточного минимума.

В целом, набор управляющих воздействий  $Y_{in}$  для математической модели устанавливается экспертами, принимающими решения в зависимости от состояния промышленности региона ( $K_{in}$ ), социально-экономической ситуации в стране и мире в целом ( $K_{out}$ ). Также следует отметить, что выбор управляющих воздействий в большей степени зависит от промежутка времени, на который формулируется конкретная математическая модель оптимизации (месяц, квартал, год, 5-10 лет). К примеру, такие управляющие воздействия, как крупные, долгосрочные инвестиции в развитие промпредприятий, совершенно не имеют смысла в моделях оптимизации на месяц, квартал или даже полугодие. С другой стороны, мелкие краткосрочные инвестиции также не имеют смысла как управляющие воздействия в моделях с длительным периодом времени.

Критерии оптимизации  $R$  должны иметь соответствие и согласование с потребностями жителей региона. При этом выбор критериев, безусловно, должен быть более конкретным и давать возможность осуществлять количественные оценки [13].

Реализуемые в Республике Казахстан экономические реформы приводили к стагнации темпов инновационного развития промышленности. Это происходило по причине затратности реализации механизмов инновационного менеджмента. Основной проблемой действующего механизма управления является отсутствие целей взаимосвязи и взаимодействия науки и производства. Также следует отметить отсутствие целостной организационной системы, которая в полной мере определяла макро- и микроэкономические интересы и ответственность. Все это предопределяет формирование организационно-экономических аспектов механизма управления промышленным сектором в соответствии с задачами обеспечения устойчивого экономического развития экономики Казахстана в условиях цифровизации.

В последние годы управление инновационной деятельностью в промышленности претерпело значительные изменения. Прежде всего, это объясняется ростом роли человеческого и информационного ресурса. Система управления рассматривалась как закрытая система, регулируемая только эндогенными факторами. В таких условиях цели и задачи принимаются стабильными и неизменяемыми на длительный срок времени. Впоследствии, в результате экономических реформ, стало необходимым преобразование отечественного менеджмента, переосмысление парадигмы управления.

Общество становится информационно открытым, произошедшие глобальные изменения в сфере науки и техники привели к преобразованиям в управлении промышленным сектором, пересмотру теоретических концепций управления. По содержанию система инновационного менеджмента промышленного сектора включает в себя сбор, обработку и анализ управленческой информации, создание организационной структуры управления, формирование единой системы взаимосвязи науки, бизнеса, образования и государства.

Цель инновационного управления промышленностью заключается в определении новых приоритетов в ее организационной, научно-технической и производственной составляющих деятельности. Под инновационным менеджментом понимают организационно-управленческую деятельность, направленную на получение высоких экономических, социальных и экологических результатов через инновационно-передовые технологии в производственно-коммерческой деятельности [14].

Перемещение приоритетов в проведении реформ и изменений в управлении в реальный сектор экономики страны продиктовано тем, что промышленность является главным звеном экономики, сосредоточивающим в себе до 33,2 % валового внутреннего продукта страны. В этой связи качество промышленного роста определяет динамику экономического развития в целом [15].

Промышленность Казахстана невозможно рассматривать вне связи и взаимодействия с другими отраслями и сферами экономики, так как, являясь производителем продукции для данных отраслей и сфер, она и сама потребляет их продукцию и услуги. Заметное влияние деятельность промышленности оказывает на сельское хозяйство, транспорт, финансовый сектор, сферы услуг. Кроме того, развитие промышленности является одним из важнейших индикаторов инвестиционной привлекательности страны, определяет место страны в мировом разделении труда, влияет на уровень доходов страны и благосостояние народа.

Все названные ключевые характеристики и значимость промышленности указывают на то, что необходима новая долгосрочная управленческая тактика для планомерного выхода из сложившихся в ней проблем, главным образом ухода от таких зависимостей, как сырьевая направленность экспорта и импортная экспансия.

Современная цифровая революция предлагает новые технологии производства, создания новых цепочек добавленной стоимости. Концепция организации производства «Индустрия 4.0» представляет собой интеграцию физических объектов, процессов и цифровых технологий, при которой происходит взаимодействие техники между собой и людьми, осуществляется мониторинг физических процессов в режиме реального времени, принимаются децентрализованные решения.

Преимуществами процесса цифровизации являются интеграция всех физических активов и создание основы для перехода от массового производства к массовой индивидуализации, повышение гибкости производства, сокращение времени освоения новой продукции. Все это дает возможность в значительной степени повысить эффективность и конкурентоспособность предприятий промышленности.

Новые методы управления должны быть направлены на ускоренное промышленное освоение технологий цифровизации в конкретных отраслях и производствах:

- в нефтегазовой отрасли — внедрение технологии интеллектуального месторождения на ведущих добывающих предприятиях Казахстана. Новый способ повышения скорости передачи и анализа данных позволит увеличить гибкость принятия решений и производительность труда;

- в горно-металлургической отрасли — внедрение системы управления производственными процессами, распределением ресурсов предприятия, управления персоналом и техникой;

- в обрабатывающем секторе — внедрение аддитивных технологий, коллаборативных роботов, самооптимизируемого оборудования, беспилотных транспортных средств, облачных технологий, цифрового и виртуального инжиниринга и т.д.

- в электроэнергетической отрасли — внедрение интеллектуализации энергетических систем (Smart Grid) [16].

В процессе разработки и реализации инновационных решений цифровизация обеспечивает возможность коммуникаций, обмена идеями и опытом. Возрастание количества используемой информации предопределяет переход на новый уровень управления субъектами экономической деятельности. Информационные системы и цифровая обработка данных дают возможность автоматизировать процесс принятия управленческих решений и осуществить тщательный их анализ. Так, использование базы данных дает возможность провести анализ и спрогнозировать процессы, происходящие на уровне регионов, отраслей и предприятий. Современные цифровые технологии создают прямой путь получения данных, разработки цифровых моделей взаимоотношений агентов управленческих и технологических процессов, что приводит к экономии ресурсов, оптимизации использования финансов и т.д. [17].

Согласно исследованиям мирового опыта, эффективный инновационный менеджмент возможен при наличии таких условий, как: государственный контроль и поддержка проведения НИОКР и ин-

теллектуальной собственностью; создание благоприятных условий и развитой инфраструктуры для инноваций; расширение источников финансирования инновационной деятельности [18].

Предпосылками развития цифровизации в промышленности Казахстана можно выделить несколько аспектов:

- во-первых, имеется потенциал разработки оригинальных организационно-технологических решений по созданию эффективной цифровой инфраструктуры;
- во-вторых, образовательная система имеет высокий задел для подготовки специалистов цифровой экономики;
- в-третьих, интегрирование и развитие технологий на базе современных принципов цифровизации создаст эффект, приводящий к общему росту экономики государства.

В современных условиях все же остаются нерешенными многие проблемы, связанные с неэффективными мерами промышленной политики: отсутствием четкого механизма соотношения финансовых затрат и результатов реализации многих программ; ресурсными и инфраструктурными ограничениями; неэффективностью взаимодействия бизнеса и государства; отсутствием целенаправленной стратегии и фактической ориентации на выборочную автоматизацию, замена цифровизации простой оцифровкой; негативными тенденциями в развитии человеческого капитала.

В части новых инструментов в менеджменте, которые будут действовать в направлении существенного изменения ситуации в промышленности, можно выделить следующие:

- разработка стимулирующего законодательства, направленного на активизацию внедрения элементов «Индустрии 4.0»;
- создание эффективной координационной системы управления между бизнесом, наукой и государством;
- выявление и развитие производств, применяющих результаты НИОКР и создающих продукцию с высокой добавленной стоимостью, наряду с эффективным технологическим трансфером – для предприятий низких переделов;
- разработка собственных технологий и исследовательских компетенций по «Индустрии 4.0»;
- обучение и переподготовка соответствующих кадров, например, специалистов в области массивных данных, аддитивных технологий, промышленного Интернета (развитие средств человеко-машинного интерфейса (human-machine interface));
- популяризация и демонстрация эффектов от цифровых технологий на реальных предприятиях (надежность и безопасность) и консультационная поддержка бизнеса;
- развитие цифровой инфраструктуры и финансовая поддержка;
- разработка механизма взаимодействия между разработчиками, заводами и конечными потребителями на основе технологии блокчейн (передача зашифрованной цифровой модели инновационного устройства, при использовании предприятиями профильного пула, где собрались игроки с рынка аддитивных технологий, систем ЧПУ и т.д.) [19];
- агрегация данных о взаимодействиях в промышленном секторе в единый комплекс управления через создание единого цифрового пространства, интегрируя разнородные информационные среды (программно-технические средства для обработки данных, управления технологическими процессами, представленного в виде организационно-управленческого контура, призванного разрабатывать и реализовывать на практике конкретные решения).

Таким образом, достижение успеха в управлении промышленностью инновационными методами управления может привести к синергетическому эффекту, направленному на разумное сочетание тех инструментов, действие которых подчинено приоритетам и современным потребностям государства и общества.

#### Список литературы

- 1 Алимбаев А. А. Научно-технологический потенциал промышленности Казахстана / А.А. Алимбаев, Р.А. Исмаилова // Вестник ОГУ. — 2008. — № 11. — С. 60–65.
- 2 Сайт «[Economy.gov.kz](http://economy.gov.kz)» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://economy.gov.kz>.
- 3 Показатели инновационной активности предприятий обрабатывающей промышленности по продуктовым и процессным инновациям за 2015- 2017 годы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://stat.gov.kz>.

- 4 Об инновационной деятельности предприятий Республики Казахстан [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://stat.gov.kz>.
- 5 Гасанова А.Д. Зарубежный опыт формирования промышленной политики [Электронный ресурс] / А.Д. Гасанова // РППЭ. — 2013. — № 4. — (38). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-formirovaniya-promyshlennoy-politiki>.
- 6 Восканян Е. Цифровизация экономики: влияние на управление [Электронный ресурс] / Е. Восканян, И. Кривошапка // СРРМ. — 2016. — № 6(99). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-ekonomiki-vliyanie-na-upravlenie>.
- 7 Индустриально-инновационное развитие: ключевые достижения Казахстана [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://primeminister.kz>.
- 8 Кутеева М.В. Проблемы инновационного менеджмента в России на переходном этапе / М.В. Кутеева // Вестн. Адыгейского гос. ун-та. — 2005. — № 3. — С. 18–23.
- 9 Мухамедьяров А.М. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / А.М. Мухамедьяров. — 3-е изд. — М.: НИЦ Инфра-М, 2014. — 325 с.
- 10 Chesbrough H. Open Business Models. How to Thrive in the New Innovation Landscape / H. Chesbrough. — 2006. — 418 p.
- 11 Cammarano An. Analyzing the Relationship between Open Innovation Adoption and Innovation Performance / An. Cammarano, Caputo M. Mauro, F. Michelino // 30th IBIMA Conference: 8–9 November 2017, Madrid, Spain. — 2018. — 438 p.
- 12 Алимбетов У.С. Инновационная экономика в рыночных условиях / У.С. Алимбетов, Г.К. Койшинов [и др.]. — Усть-Каменогорск: Изд-во ВКГУ, 2012. — С. 209.
- 13 Болодурина И.П. Математическая модель управления развитием промышленности регионов / И.П. Болодурина // Вестник ОГУ. — 2005. — № 4. — С. 30–40.
- 14 Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / под ред. Б.З. Мильнера. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 563 с.
- 15 Казахстан — анализ основных отраслей промышленности страны [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://365-tv.ru>.
- 16 Логинов Е.Л. «Интеллектуальные сети» (Smart grid) в электроэнергетике: проблемы управления и безопасности / Е.Л. Логинов, Н.Л. Деркач, А.Е. Логинов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — 2011. — № 20. — С. 18–25.
- 17 Tapscott D. Macrowikinomics: Rebooting Business and the World / D. Tapscott, A. D. Williams. — N.Y., 2010. — 238 p.
- 18 Лунев А.П. Инновационное развитие регионов — зарубежный опыт (организационные и экономические механизмы) / А.П. Лунева, И. Ю. Петров. — Астрахань: Астраханский ун-т, 2009. — 425 с.
- 19 Цифровизация промышленности и блокчейн-технологии — магистральный путь российской промышленности [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://integral-russia.ru>.

Н.М. Шеримова

## Қазақстан Республикасының өнеркәсіптік секторын цифрландыру жағдайында инновациялық басқару: өзектілігі мен мазмұны

Қазіргі жағдайда болып жатқан сапалы өзгерістер өндірісті басқару мен дамыту тактикасында инновациялық құрамдастардан тұрады. Экономикадағы инновациялықтың қарқынды өсуі барлығын қамтитын сипатқа ие болды. Өнеркәсіптегі оң өзгерістер ақпараттық, зияткерлік және инновациялық элементтердің өсуімен түсіндіріледі. Осының барлығы шаруашылық қызмет субъектілерін басқарудағы трансформацияны, атап айтқанда, инновациялық әсер рөлінің артуын алдын ала айқындайды. Мақалада ел экономикасының үдемелі дамуын қамтамасыз ету тетіктерінің бірі ретінде цифрландыру жағдайында өнеркәсіптік секторды инновациялық басқару қарастырылды. Мақаланың ерекшелігі болып сандық экономика жағдайында қазіргі жағдайдағы шетелдік тәжірибедегі инновациялық басқару әдістерін зерттеу табылады. Экономиканың өнеркәсіптік секторын цифрландырудың негізгі аспектілері және оның даму болашағы бойынша ұсыныстар қарастырылған. Мақалада сондай-ақ технопарктер, ғылыми-өндірістік кластерлер, ақылды қалалар мен басқа да инновациялық жобалар құру сияқты инновациялар саласындағы жаһандық өзгерістер үшін цифрландырудың негізделген саясатын жүргізу жолымен басқарудың инновациялық әдістерін енгізу жүйесінің негізгі бағыттары берілген. Отандық компаниялар қолжеткізген инновациялық қызметті басқарудағы ерекшеліктер мен табыстар талданды. Сондай-ақ өнеркәсіптік кәсіпорындардың инновациялық қызметін басқару проблемаларын шешу мақсатында тиімді басқару құралдарын пайдалану бөлігінде қорытындылар жасалды.

*Кілт сөздер:* инновациялар, менеджмент, басқару, өнеркәсіп, технологиялар, цифрландыру, әлеует, тиімділік, әдістер, салалар.



## Innovative management by the industrial sector of the Republic of Kazakhstan in the conditions of digitalization: relevance and content

Qualitative changes, taking place in modern conditions, contain an innovative component in the management and tactics of production development. The intensive growth of innovation in the economy has acquired an all-encompassing character. Positive shifts in the industry are explained by the increase in their informational, intellectual, and innovative elements. All this determines the transformation in the management of business entities, namely the increasing role of innovative impact. In the article the innovative management by the industrial sector in the conditions of digitalization as one of the mechanisms to ensure the progressive development of the country's economy is considered. The originality of this article is to study the peculiarities of innovation management in the foreign experience in the modern conditions, in terms of the digital economy. The proposals on the main aspects of digitalization of the industrial sector of the economy and the prospects for its development are considered. The main directions of the system of implementation of innovative management methods by conducting a sound policy of digitalization for global changes in the field of innovation are presented, such as the creation of technology parks, research and production clusters, smart cities and other innovative projects. The features and successes in the management of innovation, which are achieved by domestic companies, were analyzed. Also the conclusions regarding the use of effective administrative tools for the purpose of permission of problems of management of innovative activity of the industrial enterprises are drawn.

*Keywords:* innovations, management, industry, technology, digitalization, potential, efficiency, methods, industries.

### References

- 1 Alimbaev, A.A., & Ismailova, R.A. (2008). Nauchno-tehnologicheskii potentsial promyshlennosti Kazakhstana [Scientific and technological potential of the industry of Kazakhstan]. *Vestnik OPU – Bulletin of OSU*, 11, 60–65 [in Russian].
- 2 Sait «Economy.gov.kz» [The Website «Economy.gov.kz»]. *economy.gov.kz*. <http://economy.gov.kz> [in Russian].
- 3 Pokazateli innovatsionnoi aktivnosti predpriatii obrabatyvaiushchei promyshlennosti po produktovym i protsessnym innovatsiiam za 2015–2017 hody [Indicators of innovative activity of manufacturing enterprises on product and process innovations for 2015–2017]. *stat.gov.kz*. Retrieved from <http://stat.gov.kz> [in Russian].
- 4 Ob innovatsionnoi deiatelnosti predpriatii Respubliki Kazakhstan [About innovative activity of the enterprises of the Republic of Kazakhstan]. *stat.gov.kz*. Retrieved from <http://stat.gov.kz> [in Russian].
- 5 Gasanova, A.D. (2013). Zarubezhnyi opyt formirovaniia promyshlennoi politiki [Foreign experience in the formation of industrial policy]. *RPPE – CPA*, 4(38). Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-formirovaniya-promyshlennoy-politiki> [in Russian].
- 6 Voskanian, E., Voskanian, E., & Krivoshapka, I. (2016). Tsifrovizatsiia ekonomiki: vliianie na upravlenie [The digitalization of the economy: the impact on management]. *SRRM – The mgds*, 6(99). Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-ekonomiki-vliianie-na-upravlenie> [in Russian].
- 7 Industrialno-innovatsionnoe razvitiie: kliuchevye dostizheniia Kazakhstana [Industrial and innovative development: key achievements of Kazakhstan]. *primeminister.kz*. Retrieved from <https://primeminister.kz> [in Russian].
- 8 Kuteeva, M.V. (2005). Problemy innovatsionnogo menedzhmenta v Rossii na perekhodnom etape [Problems of innovation management in Russia at the transition stage]. *Vestnik Adyheiskoho gosudarstvennogo universiteta – Bulletin of Adyge state University*, 3, 18–23 [in Russian].
- 9 Mukhamediarov, A.M. (2014). *Innovatsionnyi menedzhment [Innovation management]*. (3d ed.). Moscow: NITs Infra-M [in Russian].
- 10 Chesbrough, H. (2006). Open Business Models. How to Thrive in the New Innovation Landscape.
- 11 Cammarano, An., Caputo M. Mauro, & Michelino, F. (2018). Analyzing the Relationship between Open Innovation Adoption and Innovation Performance. *30th IBIMA Conference*: 8–9 November 2017, Madrid, Spain.
- 12 Alimbetov, U.S., Koishinov, G.K., & et al. (2012). *Innovatsionnaia ekonomika v rynochnykh usloviakh [Innovative economy in market conditions]*. Ust-Kamenogorsk: Izdatelstvo VKHU [in Russian].
- 13 Bolodurina, I.P. (2005). Matematicheskaia model upravleniia razvitiem promyshlennosti reghionov [Mathematical model of management of development of industry in the regions]. *Vestnik OHU – Bulletin of OSU*, 4, 30–40 [in Russian].
- 14 Milnera, B.Z. (Eds.). (2009). *Innovatsionnoe razvitiie: ekonomika, intellektualnye resursy, upravlenie znaniiami [Innovative development: economy, intellectual resources, knowledge management]*. Moscow: INFRA-M [in Russian].
- 15 Kazakhstan — analiz osnovnykh otraslei promyshlennosti strany [Kazakhstan — analysis of the main industries of the country]. *365-tv.ru*. Retrieved from <http://365-tv.ru> [in Russian].
- 16 Loginov, E.L., Derkach, N.L., & Loginov, A.E. (2011). «Intellektualnye seti» (Smart grid) v elektroenerhetike: problemy upravleniia i bezopasnosti [Smart grid (Smart grid) in the power industry: management and security problems]. *Natsionalnye interesy: priority i bezopasnost – National interests: priorities and security*, 20, 18–25 [in Russian].
- 17 Tapscott, D., & Williams, A.D. (2010). *Macrowikinomics: Rebooting Business and the World*. N.Y. [in Russian].

18 Lunev, A.P., & Petrov, I.Iu. (2009). *Innovatsionnoe razvitie rehionov — zarubezhnyi opyt (orhantzatsionnye i ekonomicheskie mekhanizmy) [Innovative development of regions — foreign experience]*. Astrakhan: Astrakhanskii universitet [in Russian].

19 Tsifrovizatsiia promyshlennosti i blokchein-tekhnohii — mahistralnyi put rossiiskoi promyshlennosti [Digitalization of industry and blockchain technology — the main way of Russian industry]. *integral-russia.ru*. Retrieved from <http://integral-russia.ru> [in Russian].