

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

Институт управления проектами

Научно-образовательный центр

Нурмаков Елдос Нурланович

**Инновационные методы управления предприятиями нефтегазовой
отрасли Казахстана с применением информационных технологий**

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Специальность 6М051700 – Инновационный менеджмент

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И.Сатпаева

Институт управления проектами

Научно-образовательный центр

УДК 005.94:338.2
рукописи

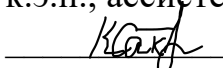
На правах

Нурмаков Елдос Нурланович

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

На соискание академической степени магистра

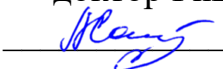
Название диссертации	Инновационные методы управления предприятиями нефтегазовой отрасли Казахстана с применением информационных технологии
Направление подготовки	6M051700 – Инновационный менеджмент

Научный руководитель
к.э.н., ассистент профессора
 Сакибаева К.С.
«__» _____ 2020 г.

Рецензент,

«__» _____ 2020 г.

Нормоконтроль
доктор PhD
 Абенова
М.Х.
«__» _____ 2020 г.

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Директор НОЦУП
доктор PhD, профессор
 Салина А.П.
«__» _____ 2020 г.

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

Институт управления проектами им. Э.Туркебаева

Научно-образовательный центр управления проектами

6М051700 – Инновационный менеджмент

УТВЕРЖДАЮ

Директор НОЦУП

доктор PhD, профессор

 Салина А.П.

«___» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение магистерской диссертации

Магистранту Нурмаков Елдосу Нурлановичу

Тема: Инновационные методы управления предприятию нефтегазовой отрасли Казахстана с применением информационных технологии

Утверждена приказом Ректора Университета №1197 -м от «29» октября 2018 г.

Срок сдачи законченной диссертации «___» _____ 20__ г.

Исходные данные к магистерской диссертации:

Справочные данные Комитета по статистике при Министерстве национальной экономики Республики Казахстан, нормативно-правовые документы Республики Казахстан, труды отечественных и зарубежных ученых-экономистов, материалы научных, конференций, статьи по исследуемой проблеме.

Перечень подлежащих разработке в магистерской диссертации вопросов:

а) уточнение и выявление содержания инновационных методов управления в качестве современной модели инновационного менеджмента;

б) определение методических подходов в специфике инновационными методами управления с применением информационных технологии;

в) определение факторов, влияющих на управление инновациями в Казахстане;

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей): таблиц – 9, рисунков -13

Рекомендуемая основная литература:

1. Днишев Ф.М., Альжанова Ф.Г. Развитие инноваций и технологий в условиях глобализации: мировой опыт и Казахстан. – Алматы: ИЭ КН МОН РК, 2013. – 62 с.
2. Трифилова А.А. «Открытые инновации» – парадигма современного инновационного менеджмента // Инновации. - 2008. - №1.
3. Герасимова Н. «Инновационное взаимодействие» как принцип реализации открытых инноваций / Н. Герасимова // Инновации. - 2009. - №11. - С. 96-101.

ГРАФИК

подготовки магистерской диссертации

Наименования разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления научному руководителю и консультантам	Примечание
1 Теоретические основы инновационных методов управления предприятий с применением информационных технологий	19.03.2020	
2 Аналитическая оценка применения информационных технологий на предприятиях нефтегазовой отрасли Казахстана	25.04.2020	
3 Перспективы управления предприятиями нефтегазовой отрасли Казахстана с применением информационных технологий	27.05.2020	

Подписи

Консультантов и нормоконтролера на законченную магистерскую диссертацию с указанием относящихся к ним разделов диссертации

Наименования разделов	Консультанты, И.О.Ф. Уч. степень, звание	Дата подписания	Подпись
Нормоконтролер	М.Х. Абенова, доктор PhD		

Научный руководитель



Сакибаева К.С.

Задание принял к исполнению обучающийся



Нурмаков Е.Н.

Дата

«__» _____ 20__ г.

АНДАТПА

Жұмыс ақпараттық технологияларды қолдана отырып, Қазақстанның мұнай-газ саласындағы кәсіпорындарды басқарудың инновациялық әдістерін зерттеуге; инновациялар модельдеріндегі барлық қолданыстағы теориялық тәсілдерді зерделеуге және экономиканың қазіргі инновациялық дамуы контекстінде қазіргі заманғы парадигмаға көшу қажеттілігін негіздеуге арналған. Жұмыс түрі: магистрлік диссертация. Зерттеу нысаны: ҚР Мұнай-газ саласындағы кәсіпорын. Зерттеу пәні - ҚР Мұнай-газ саласындағы инновациялық бағдарланған компаниялардың ақпараттық технологияларды қолдана отырып, инновациялар парадигмасына бейімделу процесі. Жұмыста осы модельді Қазақстанда енгізу мүмкіндіктерін анықтау үшін ҚР Мұнай-газ саласындағы компаниялардағы инновациялық қызметтің ашықтығына талдау жасалды, инновацияны жүргізудің сапалық және сандық параметрлері негізінде ақпараттық технологияларды қолдана отырып, кәсіпорындарды басқару ерекшелігінің әдістемелік тәсілін әзірлеуге авторлық талаптар қалыптастырылды.

Диссертациялық зерттеудің таңдалған тақырыбының өзектілігі ақпараттық технологияны қолдана отырып, ҚР Мұнай-газ саласындағы кәсіпорындарды басқарудың инновациялық әдістерінің рөлі мен маңыздылығын анықтауда көрінеді. Сондықтан Қазақстандағы инновациялық әдістерді тиімді басқару үшін осы басқарушылық тәсілді зерттеу қажет.

Инновациялық әдістердің қазіргі даму тенденциялары жағдайында ақпараттық технологияны қолдана отырып, кәсіпорындарды тиімді басқарудың рөлі зор, өйткені:

Біріншіден, технологиялық серпіліс мүмкіндіктері өмірдің әлеуметтік формаларын айтарлықтай өзгертеді, өнертапқыштың өзі үшін де, жалпы қоғам үшін де үлкен өзгерістерге әкелуі мүмкін.

Екіншіден, табысты инновация көбінесе кем дегенде жаңа инновациялық-ашық бизнес-модель құруды, сондай-ақ инновациялық өнімдерді ұсынуды талап етеді.

Үшіншіден, тұтынушылар мен пайдаланушылардың идеяларын өз жұмысында пайдалану мүмкіндігі. Негізінен мұндай әдістер желілік бизнес компанияларында қолданылады. Сондай-ақ, модель әлемнің ғалымдарын біріктіруге мүмкіндік береді.

ANNOTATION

The work is devoted to the study of innovative management methods of oil and gas industry enterprises in Kazakhstan using information technology; the study of all existing theoretical approaches in innovation models and justification of the need to transition to a modern paradigm in the context of modern innovative development of the economy. Type of work: master's thesis. Object of research: enterprise of the oil and gas industry of the Republic of Kazakhstan. The subject of research is the process of adaptation of innovation - oriented oil and gas companies of Kazakhstan to the paradigm of innovation with information technology. The paper analyzes the openness of innovation activity in the companies of the oil and gas industry of the Republic of Kazakhstan to determine the possibilities of implementing this model in Kazakhstan, formulated the author's requirements for the development of a methodological approach to the specifics of enterprise management using information technology based on the qualitative and quantitative parameters of innovation.

The relevance of the chosen topic of the dissertation research is expressed in determining the role and importance of innovative methods of management of enterprises of the oil and gas industry of the Republic of Kazakhstan using information technology. Therefore, in order to effectively manage innovative methods in Kazakhstan, it is necessary to study this management approach.

In the context of modern trends in the development of innovative methods, the role of effective enterprise management with the use of information technology is great, since:

First, the possibilities of technological breakthroughs are changing social forms of life on a large scale and can really lead to huge changes, both for the inventor and for society as a whole.

Second, successful innovation often requires creating at least a new innovative-open business model, as well as offering innovative products.

Third, the ability to use the ideas of consumers and users in their work. These methods are mainly used in network business companies. The model will also bring together scientists from all over the world.

АННОТАЦИЯ

Работа посвящена изучению инновационных методов управления предприятиями нефтегазовой отрасли Казахстана с применением информационных технологий; изучение всех существующих теоретических подходов в моделях инноваций и обоснование необходимости перехода к современной парадигме в контексте современного инновационного развития экономики. Вид работы: магистерская диссертация. Объект исследования: предприятия нефтегазовой отрасли РК. Предметом исследования является процесс адаптации инновационно - ориентированных компаний нефтегазовой отрасли РК к парадигме инноваций с применением информационных технологий. В работе осуществлен анализ открытости инновационной деятельности в компаниях нефтегазовой отрасли РК для определения возможностей внедрения данной модели в Казахстане, сформулированы авторские требования к разработке методического подхода специфики управления предприятиями с применением информационных технологий на основе качественных и количественных параметров ведения инновации.

Актуальность выбранной темы диссертационного исследования выражается в определении роли и важности инновационных методов управления предприятиями нефтегазовой отрасли РК с применением информационных технологий. Поэтому для того, чтобы эффективно управлять инновационными методами в Казахстане, необходимо изучить данный управленческий подход.

В условиях современных тенденции развития инновационных методов, роль эффективного управления предприятиями с применением информационных технологий велика, так как:

Во-первых, возможности технологического прорыва масштабно меняют социальные формы жизни, могут действительно привести к огромным переменам, как для самого изобретателя, так и для общества в целом.

Во-вторых, успешная инновация часто требует создания как минимум новой инновационно-открытой бизнес-модели, а также предложения инновационных продуктов.

В-третьих, возможность использования в своей работе идеи потребителей и пользователей. В основном такие способы применяются в компаниях сетевого бизнеса. Также, модель позволит объединить ученых всего мира.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	9
1 Теоретические основы инновационных методов управления предприятий с применением информационных технологий	14
1.1 Эволюция теории инновационного менеджмента: переход к открытым инновациям	14
1.2 Понятие и сущность управления инновациями как современная модель инновационного менеджмента	23
1.3 Инновационные методы оценки эффективности внедрения информационных технологий	34
2 Аналитическая оценка применения информационных технологий на предприятиях нефтегазовой отрасли Казахстана	39
2.1 Анализ основных показателей инновационного развития в Республике Казахстан	39
2.2 Анализ механизма государственного регулирования инновационных проектов в регионах Республики Казахстан	49
2.3 Стратегический подход к оценке эффективности на предприятиях нефтегазовой отрасли с внедрением информационных технологий	57
3 Перспективы управления предприятиями нефтегазовой отрасли Казахстана с применением информационных технологий	70
3.1 Формирование инновационной среды как фактор повышения эффективности инновационного управления	70
3.2 Перспективы нефтяной отрасли республики Казахстан и программы развития с внедрением информационных технологий	82
Заключение	89
Список использованной литературы	92

ВВЕДЕНИЕ

Общая характеристика работы. На современном этапе мирового развития инноваций самым важным ресурсом организации является интеллект работника наряду с глобализацией экономики и конкуренции, распространением информационных технологий, всеобщей интеграцией рынка труда, увеличением скорости информации, сокращением жизненного цикла инноваций. Диссертационная работа посвящена исследованию особенностей, проблем и перспектив инновационными методами управления с применением информационных технологий. В работе рассматривается формирование теоретического подхода к организации инновационной деятельности нефтегазовой отрасли РК на основе концепции информационных технологий, составлен сравнительный анализ управления инновациями Финляндии и Республики Казахстан, изучены возможности адаптации рассматриваемой модели к условиям развития нашей страны.

Актуальность темы. Инновационная стадия экономики обусловлена сохранением и развитием всех достижений предыдущих стадий на более высоком уровне. При этом информация и знания служат средствами и предметами труда для креативного мышления. Новые идеи, имеющие большой социально-экономический эффект, как правило, становятся результатом проявления креативности в мышлении. Как отметил Елбасы РК Н.А.Назарбаев в своей книге «Стратегия радикального обновления глобального сообщества и партнерство цивилизаций»(2009 г.):«Именно сейчас пришло время для формирования и реализации кластера базисных и эпохальных инноваций, требующих поддержки государств, а с точки зрения глобальных инновационных прорывов – поддержки глобального сообщества и международных организаций» [1].

В современном мире развитие экономики во многом складывается под воздействием глобальных технологических сдвигов, от которых в том числе и Казахстан не может оставаться в стороне. Вызовы сегодняшнего технологического уклада определили своевременность и актуальность применения в управленческой сфере Казахстана модели инноваций с применением информационных технологий, которые заключаются в следующем:

- увеличение масштабов и ускорение интенсивности международного обмена знаниями и технологиями привело к появлению понятия «техноглобализм»;
- усилилась роль внешних факторов технологического развития любой национальной экономики;
- важным элементом мирохозяйственных связей становится межстрановой трансферт (передача) технологий;
- в своей наиболее активной части – торговле патентами и лицензиями – он растет в последние годы значительно быстрее оборота обычной международной торговли;
- широко распространяется практика кооперирования, при которой

исследования и разработки могут быть размещены в одной стране, производство – в другой, сбыт – в третьей, а управляющая компания базируется в четвертой;

- технологические прорывы, особенно в таких сферах, как информационно-коммуникационные технологии, биотехнологии и нанотехнологии, значительно расширили возможности решения задач экономического развития, повышения благосостояния и качества жизни, охраны окружающей среды;

- глобализация открывает новые пути преодоления мирового технологического неравенства, все больше стран получают широкие каналы доступа к новым технологиям и их применению;

- расширяется география технологического развития, в группу технологических лидеров, включавшую только индустриально-развитые страны, начинает входить ряд развивающихся стран, по всему миру появляются новые центры и сети развития технологий;

- построение глобальных технологических цепочек, глобальная миграция центров промышленного производства и последующее за этим перемещение центров НИОКР определяет развитие мирового инновационно-технологического сектора;

- основной движущей силой этих сдвигов являются транснациональные корпорации [2, стр. 4].

Инновационные методы управления – это новая бизнес-концепция, которая требует специфического управления.

Актуальность выбранной темы диссертационного исследования выражается в определении роли и важности инновационных методов управления предприятиями нефтегазовой отрасли РК с применением информационных технологий. Поэтому для того, чтобы эффективно управлять инновационными методами в Казахстане, необходимо изучить данный управленческий подход. В условиях современных тенденции развития инновационных методов, роль эффективного управления предприятиями с применением информационных технологий велика, так как:

Во-первых, возможности технологического прорыва масштабно меняют социальные формы жизни, могут действительно привести к огромным переменам, как для самого изобретателя, так и для общества в целом.

Во-вторых, успешная инновация часто требует создания как минимум новой инновационно-открытой бизнес-модели, а также предложения инновационных продуктов.

В-третьих, возможность использования в своей работе идеи потребителей и пользователей. В основном такие способы применяются в компаниях сетевого бизнеса. Также, модель позволит объединить ученых всего мира.

Суть концепции заключается в развитии внутренних процессов управления НИОКР в направлении усиления взаимодействия компании с

внешней средой, что выражается в диффузии технологий на основе объединения усилий университетов, национальных лабораторий, стартап компаний, поставщиков, потребителей, отраслевых консорциумов.

В этой связи важной научной задачей представляется разработка новых подходов и методов, обеспечивающих эффективное инновационное развитие отечественных компаний в соответствии с современными тенденциями мирового рынка инноваций.

Степень научной разработанности темы исследования. Вопросы, связанные с инновационными методами управления предприятиями с применением информационных технологии, рассматриваются достаточно широко в работах зарубежных ученых, как Р.Кантильон, Д.Рикардо, Й.Шумпетер, Ж.-Б. Сэй, Р.Солоу, Дж.Кендрик, Э.Денисон, С.Кузнец, А.Бреттг, Я.Ван Дейн, Ш.Тацуно, Б.Твисс, Г.Менш, Л.Э.Миндели, П.Ф.Друкер.

Теоретические и прикладные аспекты инновационной деятельности достаточно широко исследованы в трудах российских ученых-экономистов - Ю.П. Анискин, А.С.Бляхман, Л.Водачек, О.Водачкова, А.К.Ватолин, С.Ю.Глазьев, Б.Ф.Денисов, С.Д.Ильенкова, Н.Д.Кондратьев, Н.П.Завлин, А.И.Пригожин, А.А.Трифилова, Д.В.Хавин, Б. В. Щуров, С.А.Фатхутдинов, Х.Фримен, А.Хэмилтон, С.Ю.Лгудин, Ю.В.Яковец и др.

В Казахстане исследование парадигмы инновационными методами управления проведено в трудах отечественных ученых Ф.М.Днишева и Ф.Г. Альжановой.

Целью диссертационного исследования является разработка и обоснование инновационных методов управления с применением информационных технологий на предприятиях нефтяной отрасли РК

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- изучение всех существующих теоретических подходов в моделях инноваций и обоснование необходимости перехода к современной парадигме в контексте современного инновационного развития экономики;
- уточнение и выявление содержания инновационных методов управления в качестве современной модели инновационного менеджмента;
- определение методических подходов в специфике инновационными методами управления с применением информационных технологии;
- определение факторов, влияющих на управление инновациями в Казахстане;
- адаптация методов оценки инновационной деятельности нефтегазовой отрасли РК по качественным и количественным показателям в применении модели инноваций в Казахстане;
- предложение комплекса мер государственной политики для обеспечения перехода к модели инноваций с применением информационных технологий

Предметом исследования является процесс адаптации инновационно -

ориентированных компаний нефтегазовой отрасли РК к парадигме инноваций с применением информационных технологий.

Объектом исследования предприятия нефтегазовой отрасли РК.

Теоретическая и методологическая основа исследования. В основе диссертационного исследования лежит системный анализ инновационного развития страны в сопоставлении с опытом рассматриваемой страны. В этой связи основной теоретической базой исследования выступают основные положения инновационного менеджмента, основных постулатов теории государственного управления. В работе используется сравнительный анализ, который построен на единстве логики и исторического развития событий.

При разработке и обосновании основных положений диссертации применялись следующие методы: экспертно-аналитический, статистический, системный, факторный, сравнительный SWOT-анализ, а также экономико-математическое и интеграционное моделирование и прогнозирование.

Информационная база исследования: нормативно-правовые документы Республики Казахстан, труды отечественных и зарубежных: ученых-экономистов, материалы научных, конференций, статьи по исследуемой проблеме. Также в работе использованы справочные данные Комитета по статистике при Министерстве национальной экономики Республики Казахстан.

Научная новизна работы:

- разработаны методические подходы к специфике управления инновационными методами на основе раскрытия качественных и количественных параметров;

- проведен анализ открытости инновационной деятельности в компаниях нефтегазовой отрасли РК для определения возможностей внедрения данной модели в Казахстане;

- выявлены факторы, влияющих на инновационные методы управления предприятиями с применением информационных технологии в Казахстане;

- предложен комплекс мер государственной политики для обеспечения перехода к модели инноваций с применением информационных технологий

Основные научные положения, выносимые на защиту:

1. Предложен методический подход специфики управления предприятиями с применением информационных технологии на основе качественных и количественных параметров ведения инновации.

2. Анализ открытости инновационной деятельности в отечественных компаниях нефтегазовой отрасли показал, что в Казахстане есть все необходимые социально- экономические предпосылки для возможности внедрения управления инновационными методами.

3. Предложен комплекс мер государственной политики для обеспечения перехода к модели инноваций с применением информационных технологий

Практическая значимость диссертации состоит в том, что её

основные положения и результаты могут быть использованы предприятиями промышленности и строительства, научно-исследовательскими, образовательными и консалтинговыми организациями при решении задач инновационного менеджмента, а именно, при определении путей эффективного управления предприятиями с применением информационных технологий.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из 3 разделов, объем страниц 91.

1 Теоретические основы инновационных методов управления предприятий с применением информационных технологий

1.1 Эволюция теории инновационного менеджмента: переход к инновациям

Инновационное развитие на сегодня является одним из основных путей экономического роста, которое обеспечивает конкурентоспособность страны.

В Республике Казахстан наиболее актуальными вопросами инноваций являются институты, финансы, регулирование, кадры, технологии, права интеллектуальной собственности. Такой сравнительно новый аспект исследования, как инновации, может стать неотъемлемым элементом в механизме реализации Стратегии «Казахстан-2050». Как отметил Елбасы Н.А.Назарбаев в ежегодном Послании народу Казахстана от 17.01.2014 года[1]: «Важно повышать эффективность национальной инновационной системы, её базовых институтов. Их активность следует направить на поддержку стартапов и начальных стадий венчурных сделок», что является немаловажным вопросом в использовании модели открытых инноваций. Несмотря на то, что изучение вопросов инновационного развития получило широкое распространение у нас в стране, модель открытых инноваций является новым направлением, появившимся недавно в зарубежной литературе.

В работах зарубежных ученых William L. и Langdon Morris подробно исследованы этапы развития инновационного менеджмента и выделены четыре поколения управления знаниями и технологиями. Это позволит понять как изменились принципы инновационного менеджмента с развитием рынка.

Становление теории управления инновациями авторы связывают с появлением первых лабораторий, первых подразделений НИОКР в крупных компаниях[2, с. 7]. Руководство научно-исследовательской работой в период с 1900 до 1950 гг. осуществляли сами ученые, они же отвечали за отбор и выполнение исследовательских проектов. Такую научно-исследовательскую деятельность принято относить к управлению знаниями, технологиями и инновациями первого поколения.

В 1950-1970-е года корпоративные менеджеры в развитых странах осознали необходимость управления научно-исследовательской деятельностью. Компании сосредоточивали свое внимание на тех проектах, которые, прежде всего, служили целям их бизнеса. Такое управление научно-исследовательской работой принято относить ко второму поколению [3, с.11].

С развитием НТП (1970-1990 гг.) происходит рост промышленных НИОКР, и возрастают расходы на научно-исследовательскую деятельность. Теперь вложения в разработку продуктовых и технологических инноваций начинают составлять все большую и большую часть общих корпоративных

затрат. Чтобы снизить рыночную и временную неопределенность, компании начали формировать сбалансированный бизнес-портфель, направленный на рациональное распределение прибыли и риска между выпускаемой продукцией и перспективными продуктовыми инновациями. Научно-исследовательские проекты начали отбирать на основе портфельных матриц, анализа конкурентоспособности и жизненного цикла.

Практику технологического управления, основанную на концепции стратегического планирования, принято относить к третьему поколению.

В практике управления знаниями, технологиями и инновациями третьего поколения основное внимание уделялось удовлетворению явных потребностей покупателя. Предприятия предлагали на рынок новые продукты на основе маркетинговых исследований. Однако при таком подходе скрытые нужды потребителей оставались без внимания [3, с.14].

В качестве альтернативы специалисты предложили совместное участие в разработке новой продукции как ученых и производителей, так и покупателей, поставщиков и других заинтересованных лиц. Такая совместная деятельность начинается еще на этапе разработки новой идеи. Отсюда, нужды клиентов и технические возможности претерпевают одновременное развитие в рамках четвертого поколения управления знаниями технологиями и инновациями (1990 г. - 2000). Это процесс взаимозависимого, совместного обучения (*mutually department learning* [3, с.11-12]), в котором реальные потребности рассматриваются и решаются в свете технологически осуществимых концепций и возможностей.

Основным приемом здесь становится интеграция маркетинга и научных исследований, установление взаимосвязи и взаимодействия между функциями НИОКР и клиентами. Таким образом, четыре поколения управления знаниями, технологиями и инновациями можно связать в единую систему взаимодействия ученых-исследователей, производителей, маркетологов и потребителей.

Динамика сложности приемов и способов разработки и коммерциализации инноваций, увеличения числа участников инновационной деятельности сгруппированы в нижеследующей таблице 1.

Таблица 1 - Эволюция принципов инновационного менеджмента

Участники	Генерация, отбор и реализация инноваций			Функции
1	2			3
1900 - 1950 гг. Управление лабораториями				
Исследователи	+	+	+	Руководство научно-исследовательской работой осуществляется силами самих ученых. Они же отвечают за генерацию и
Менеджеры				
Маркетологи				

Потребители				селекцию инновационных идей, а также за выполнение на предприятиях исследовательских проектов и освоение инноваций
-------------	--	--	--	--

Продолжение таблицы 1

1	2			3
1950 - 1970 гг. Корпоративное управление инновационными проектами				
Исследователи	+	+	+	Корпоративные менеджеры осознают необходимость управления научно-исследовательской деятельностью. Компании сосредотачивают свое внимание на тех инновационных проектах, которые прежде всего служат целям их бизнеса
Менеджеры	+	+	+	
Маркетологи				
Потребители				
1970 - 1990 гг. Формирование корпоративного портфеля инноваций				
Исследователи	+	+	+	Происходит рост промышленного НИОКР. Перспективы компаний зависят от научно-исследовательских проектов, которые отбирают на основе портфельных матриц, анализа конкурентоспособности, жизненного цикла, методов дисконтирования
Менеджеры	+	+	+	
Маркетологи	+	+	+	
Потребители				
1990 – 2000 гг. Управление на основе совместно принятых решений				
Исследователи	+	+	+	Для удовлетворения скрытых нужд к разработке инноваций начинают привлекать покупателей и поставщиков. Это процесс взаимосогласованного принятия решений, основанные на методе совместного участия заинтересованных сторон
Менеджеры	+	+	+	
Маркетологи	+	+	+	
Потребители	+	+	+	
Примечание - источник [3]				

Четыре поколения развития принципов инновационного менеджмента, исходя из вышеназванных особенностей, можно назвать «закрытыми», т.к. одними из фундаментальных основ их были [3, с.35-37]:

- использование, в большинстве случаев, только внутренних закрытых разработок для получения прибыли;
- направленность кадровой политики основанной на привлечении наиболее талантливых специалистов к работе в компании;
- ориентир на лидирующие позиции на рынке на основе первенства в сфере научных разработок.

Другими словами, компании стремились к консолидации идей, лучших кадров и наиболее эффективных разработок реализованных собственными силами внутри компании.

В последние годы XX в. несколько одновременно действующих факторов стали подрывать базовые положения закрытых инноваций. Одним из таких факторов является постоянно возрастающая мобильность опытных и профессионально подготовленных людей. Другой, связанный с первым

фактор растущее число людей, получивших образование в высшей школе и даже после ее завершения.[4, с.40].

важную роль в структурных изменениях сыграли, уже названные, нарастающие процессы экономической интеграции, интернационализации хозяйственной деятельности, развития глобализации и появление новых информационно-коммуникационных возможностей.

Данные факторы значительно повлияли на снижение эффективности инновационной деятельности, основанной на использовании закрытых инновационных процессов.

Таким образом, трансформация экономической среды: рост доступности венчурного капитала, нарастание процессов экономической интеграции, интернационализации хозяйственной деятельности, развитие глобализации и появление новых информационно-коммуникационных возможностей, определила дальнейшее развитие инновационного менеджмента. Сегодня можно говорить о новом этапе управления инновациями - переходе к открытым моделям, которые впервые были описаны Г. Чесбро.

Инновации подразумевают использование целевых потоков знаний для ускорения внутренних инновационных процессов, а также для расширения рынков для более эффективного использования инноваций [4, с. 42]. Теория инновационного менеджмента определяет процесс исследований и разработок как открытую систему. Компания может привлекать новые идеи и выходить на рынок с новым продуктом не только благодаря собственным внутренним разработкам, но также в сотрудничестве с другими организациями. К основным переменным, которые объясняют теорию инновационного менеджмента, относят: инсорсинг (*insourcing*), или привлечение технологий для развития внутренних инновационных возможностей и аутсорсинг (*outsourcing*) технологий, которые были разработаны внутри организации с целью развития рынка и использования технологии во внешней среде[5, с.9].

Система открытых инноваций объединяет инновации со стратегией и организационными вопросами. Она соединяет вместе не только инновационные направления, формирующиеся во внешней среде, но и модели развития бизнеса, оцениваемые при отборе инноваций для коммерциализации и пути по которым различные входящие и исходящие потоки знаний могут помочь компаниям стать лучшими инноваторами[5, с.11].

Следует отметить, что теория инноваций — это обобщение назревших перемен и в ней описаны и разъяснены мировые тенденции. Выявленные закономерности позволяют сделать вывод о переходе к пятому поколению управления знаниями, технологиями и инновациями, основанному на принципах открытости. В таблице 2 сгруппировано описание этого этапа, в котором в процесс разработки и реализации инноваций наряду с учеными, менеджерами, маркетологами и потребителями включаются также и

партнеры.

Таблица 2 - Эволюция принципов инновационного менеджмента: пятый этап

С 2000-го года - по настоящее время - Управление на принципах открытых инноваций				
Участники	Генерация, отбор и Реализация инноваций			Функции
Исследователи	+	+	+	Для повышения внутренней инновационной активности и расширения возможностей использования инноваций во внешней среде, и, следовательно, повышения конкурентоспособности и мобильности компании открывают внутренние рамки для взаимодействия с внешними партнерами
Менеджеры	+	+	+	
Маркетологи	+	+	+	
Потребители	+	+	+	
Партнеры	+	+	+	
Примечание - составлено автором на основе литературы [3]				

Инновации требуют инновационных подходов к управлению. Сегодня это значит использовать идеи окружающей среды и применять их для успеха собственного бизнеса. Изменения в подходах к управлению и переход к открытым моделям инновационного менеджмента оказывают значительное влияние на систему взаимодействия участников инновационного процесса, меняя их ключевые функции. Сравнение данных функций при переходе от закрытых к открытым инновациям представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Роли участников инновационного процесса при переходе к открытым моделям

Участники инновационного процесса	Ключевые функции	
	Закрытые инновации (1-4 поколение управления знаниями, технологиями и инновациями)	Открытые инновации (5-е поколение знаниями, технологиями и инновациями)
Исследователи	Создавать новый продукт	Создавать новый рынок
Менеджеры	Быть первым на рынке	Построить эффективную бизнес-модель
Маркетологи	Определить направления развития рынка	Направить развитие рынка
Потребители	Формировать явные потребности	Формировать явные и выявлять скрытые потребности
Партнеры	Установить финансовое сотрудничество	Установить инновационное сотрудничество
Примечание - составлено автором на основе литературы [3]		

Функциональные изменения роли участников инновационного процесса имеют глубокий и концептуальный характер. Уровень влияния каждого из звеньев данной цепи возрастает. Так, к примеру, исследователям теперь недостаточно разработать и предложить новый продукт на рынок, для успеха нужно создать новый рынок, который станет платформой для последующих инноваций и будет иметь значительный потенциал роста. В свою очередь, маркетологи раньше подстраивались к естественному течению рынка, теперь же они сами формируют и направляют рынок.

Расширение границ инновационной деятельности, открытость компаний, включение в процесс создания и внедрения нововведений партнеров ведут к значительным преобразованиям в системе управления в целом. Важным представляются вопросы разработки механизмов внешнего взаимодействия, анализа разрывов (*gap analysis*) при переходе к открытым моделям, определения принципов инновационного сотрудничества, разработки методологии эффективного взаимодействия участников инновационного процесса для построения бизнес-моделей, соответствующих современному рынку [5].

Эволюция теории открытых инноваций происходит с середины прошлого века, несомненно, с развитием общества и экономики в целом, непременно произойдут качественные изменения в данной теории. Для полного раскрытия перехода от традиционной теории к открытой теории инноваций, в первую очередь, следует рассмотреть исследования, проведенные зарубежными учеными.

В июне 2006 года выходит специальное издание зарубежного журнала «R&D Management», посвященное теме открытых инноваций. Этот номер содержит исследования в сфере открытых инноваций таких зарубежных авторов, как О. Гассман, Эрик Вон Хиппель, Дж. Вест, С. Галлагер, В. Ванхавербеке, Г. Чесбро. Рассмотрим некоторые из них.

Так, О. Гассман в своей статье под названием «Открытие инновационного процесса: на повестке дня» пишет о том, что «можно наблюдать тенденции к открытым инновациям, однако открытые инновации - это не насущная потребность для каждой компании и для каждого инноватора» [6]. Автор статьи полагает, что нуждаются в определении факторы, свойственные открытым и закрытым инновационными моделями, в связи с этим необходим ситуационный подход в отношении менеджмента инноваций. О.Гассман выделяет тенденции, характерные для открытых инноваций.

1. Глобализация, которая обуславливается повышением мобильности капитала, понижением логистических затрат, более эффективными информационными и коммуникационными технологиями, возросшей, рыночной однородностью различных стран.

2. Интенсивность развития технологий, являющаяся причиной высокой склонности компаний в высокотехнологичных секторах к кооперированию, широкого применения внешних источников инноваций для

конкурентоспособного развития продукта в среде, характеризующейся быстрыми-технологическими изменениями.

3. Слияние технологий, выражающееся в смещении или исчезновении производственных границ (например, компания «IBM» занимает восьмое место в списке крупнейших владельцев патентов биотехнологий).

4. Появление новых бизнес-моделей, которые ведут к формированию новых альянсов, характеризующихся дополнительным партнерствам, таким как

«Vodafone - Swisscom», «Sony-Ericsson» или «Sony - BMG».

5. Возрастание роли знаний, которые стали одним из наиболее важных ресурсов компаний, обуславливается новыми информационно-коммуникационными технологиями, ускоряющими процесс диффузии знаний и увеличивающими персональную мобильность работников [6, с.17].

О. Гассман считает, «что феномен открытых инноваций — это комплексное явление, которое получено в результате взаимодействия различных исследовательских течений». В связи с этим им выделяются такие элементы «открытия инновационного процесса» компаний, как:

- глобализация инноваций,
- аутсорсинг исследований и разработок,
- ранняя интеграция поставщиков в инновационный процесс,
- получение идей инноваций от потребителей,
- внешняя коммерциализация и применение технологий.

Также научный интерес представляет статья Г. Чесбро и А. Кроутера «За пределами высоких технологий: ранние преемники открытых инноваций в низкотехнологичных отраслях» [7]. Авторы данного исследования делают предположение том, что компании, не относящиеся к высокотехнологичным отраслям промышленности, также функционируют согласно концепции открытых инновации, и на этой основе выявляют потенциальных «ранних последователей» новой теории. В связи с чем авторами проведены интервью с исполнительными директорами и директорами по исследованиям и разработкам двенадцати зарубежных компаний, не относящихся к высокотехнологичным отраслям промышленности. В процессе исследования авторами выявлено, что все респонденты, с которыми проводилось интервьюирование, вовлечены в тех или иных формах в технологическое лицензирование, приобретение патентов и совместные разработки для создания новых технологий. Также некоторое количество компаний занимается коммерческой реализацией их интеллектуальной собственности во внешней среде. К факторам, которые мотивируют компании заниматься такой деятельностью, относятся:

- убеждение в том, что использование внешних технологий имеет особую важность для прибыльного роста компаний;
- потребность во внешних технологиях для поддержки или улучшения существующих продуктов компаний;

- мониторинг потенциальных «разрушительных технологий», которые могут угрожать существующему бизнесу;

Г. Чесбро и А. Кроутером также выявлено, что все респонденты соглашались с необходимостью соотношения целей развития бизнеса с поиском новых технологий за пределами компании, однако они используют открытые инновации, чтобы достичь две различные цели развития: поддержка существующего бизнеса и выход на рынок с качественно новым бизнесом [7, с.14].

Основные проблемы, с которыми сталкиваются компании при применении подходов открытых инноваций, состоят:

- в наличии синдрома «изобретено не здесь», который хорошо известен внутри зарубежного научно-исследовательского сообщества,
- в сохранении устойчивой приверженности персонала к ориентации на внутреннюю среду компаний.

Авторы исследования делают следующий вывод: «Для опрошенных компаний концепция открытых инноваций не используется преимущественно как обоснование для сокращения издержек или аутсорсинг научно-исследовательской функции. В действительности, использование внутренних исследований и разработок сохраняется или возрастает в этих организациях. Таким образом, концепция открытых инноваций не должна толковаться как аутсорсинг всей функции по исследованиям и разработкам. Использование внешних исследований может представлять собой, в большей степени, дополнительный вид деятельности, нежели замену внутренним исследованиям и разработкам» [7].

В 2009 году, практически одновременно, в Великобритании и России выходят специальные выпуски журналов «R&D Management» (2009, №4) и «Инновации» (2009, №11), посвященные теме открытых инноваций.

Тематический номер журнала «R&D Management» «Будущее открытых инноваций» обобщает исследования зарубежных авторов, работающих в области открытых инноваций, за ряд предшествующих лет. Во вводной статье выпуска редакторы журнала О. Гассман, Е. Енкель и Г. Чесбро анализируют развитие теории открытых инноваций и на этом основании выделяют присущие ей тенденции:

- широкое проникновение в различные отрасли промышленности,
- интенсивность деятельности по исследованиям и разработкам: от высоких к низкотехнологичным отраслям,
- изменение размера: от крупных транснациональных компаний к малому и среднему бизнесу,
- изменение состава: от автономии к партнерствам и альянсам,
- возрастание роли университетов в совместных исследованиях и разработках,
- повышение профессионализма в управлении процессами открытых инноваций,
- изменение содержания инноваций: от продуктов к услугам,

- изменение роли интеллектуальной собственности: от защиты к рыночному использованию [8, с.18].

В заключение авторы отмечают, что «область открытых инноваций находится на ранней стадии развития и предполагает широкие возможности для исследований» [8].

В настоящее время теме открытых инноваций, уделяется все большее внимание также среди российских теоретиков и практиков инновационного менеджмента. В свою очередь, наблюдается необходимость и актуальность проведения научных исследований, затрагивающих проблемы и перспективы концепции открытых инноваций в отечественных условиях.

К более ранним публикациям, в России, освещающим вопросы открытых инноваций относятся работы В. Ванхевербеке и А.А. Трифиловой [9, с.11].

В статье дается подробный обзор трудов автора теории открытых инноваций Генри Чесбро, раскрываются причины их значительного успеха среди зарубежных представителей науки и бизнеса. В вводной части статьи отмечается то, что первая книга Генри Чесбро «Открытые инновации. Новый путь создания и использования технологий» «признается самой лучшей книгой по инновациям и журнал Scientific American называет Чесбро в числе 50 самых передовых лидеров технологий и бизнеса 2003г.» [9].

В целом, статья освещает такие вопросы, как интеграция концепции открытых инноваций, в учебные программы студентов и аспирантов, основные элементы теории открытых инноваций и их взаимодействие между собой, границы применения концепции открытых инноваций, цели и задачи исследования в теории открытых инноваций.

Основными темами исследований в сфере теории открытых инноваций в мире стали:

- отечественный и зарубежный опыт развития организаций на основе принципов открытых инноваций в условиях инновационной экономики;
- управление инновационными процессами в высших учебных заведениях на основе концепции открытых инноваций;
- использование парадигмы открытых инноваций при реализации региональной инновационной политики;
- организационно-технологические предпосылки и технические условия развития хозяйствующих субъектов на основе открытости.

Проанализировав научную литературу, посвященной инновациям, мы пришли к выводу, что эволюция теории открытых инноваций берет свое начало с 1980-х годов и по наши дни: Бюргелман (Burgelman) [10], Аттербак (Utterback) [11] и др. Существует множество взаимосвязей, которые можно установить между имеющейся литературой и открытыми инновациями. Что, в свою очередь, подтверждает то, что теория открытых инноваций вытекает из теории инновационного менеджмента. Теория открытых инноваций является эволюционным этапом управления инновациями, следующим за постиндустриальным подходом,

ориентированным на внутреннюю среду компаний.

Напротив, взаимосвязи используемых концепций можно отследить по нескольким направлениям, описываемым в литературе» [12].

По мнению отечественных ученых Ф.М.Днишева и Ф.Г. Альжановой среди факторов, способствующих распространению открытых инноваций, особо следует выделить переход от линейной модели инноваций к нелинейной и формирование сетевой экономики [13, с.21].

Таким образом, теория инноваций не только соотносится с теориями рационального распределения ресурсов, эффективности, операционных издержек и операционной прибыли, бизнес-стратегии, но и опирается на существующую практику менеджмента. Многие компании уже функционируют на принципах инноваций с применением информационных технологий, сами того не осознавая.

1.2 Понятие и сущность управления инновациями как современная модель инновационного менеджмента

Управление инновациями (инновационный менеджмент) – это процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимый для того, чтобы сформулировать и достичь цели организации при разработке, внедрении инноваций. В то же время это взаимосвязанный комплекс действий, нацеленный на достижение или поддержание необходимого уровня жизнеспособности и конкурентоспособности предприятия с помощью механизмов управления инновационными процессами.

Энциклопедия производственного менеджера определяет инновационный менеджмент как ведущее направление стратегического управления, которое осуществляется руководством компании; это сфера деятельности, предназначенная для формирования и достижения инновационных целей вследствие рационального использования финансовых, материальных и трудовых ресурсов. Целью инновационного менеджмента выступает строгое определение ведущих направлений производственной и научно-технической деятельности предприятия в таких областях, как разработка, внедрение, модернизация и усовершенствование продукции, снятие устаревшей продукции с линии производства.

Традиционно, под функцией менеджмента подразумевают определенные возможности управленческой деятельности, направленные на осуществление определенных воздействий на инновационный процесс. Функциями субъекта управления считаются планирование, организация, контроль, прогнозирование, координация, стимулирование и регулирование. К функциям объекта управления относят управление финансированием, рисковое вложение капитала, организацию инновационного процесса и продвижение инноваций на рынке. Основные взаимосвязанные функции инновационного менеджмента отражены на рисунке 1:

- стратегический маркетинг;
- организация процессов;
- учет и контроль;
- планирование;
- мотивация и регулирование.

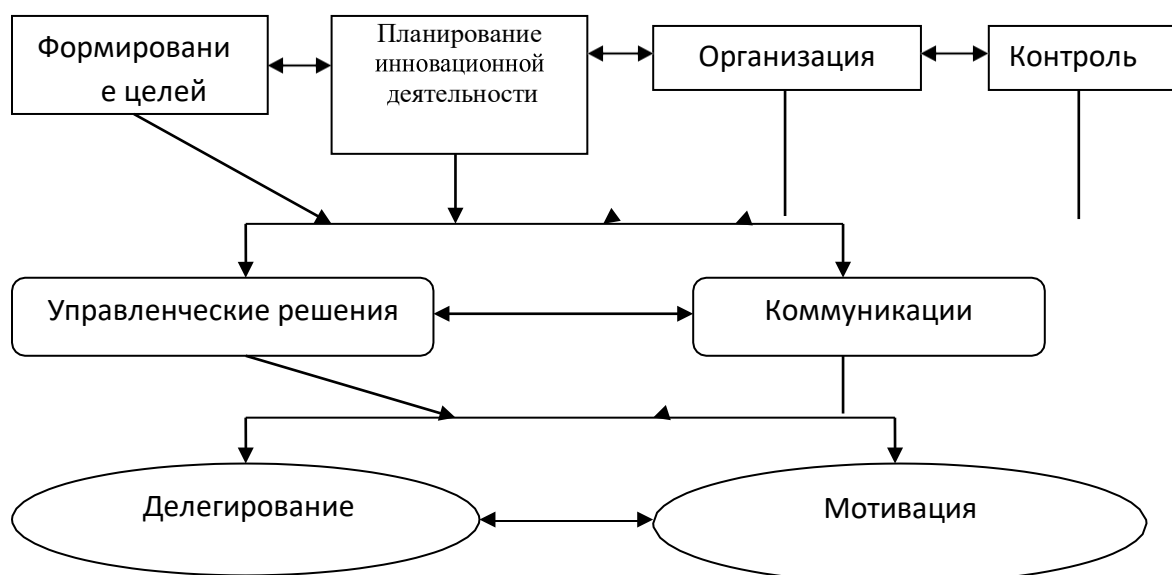


Рисунок 1- Функции инновационного менеджмента
Примечание - источник [14]

Методы инновационного менеджмента, как правило, включают в себя метод принуждения, побуждения, убеждения, сетевого тонирования и управления, прогнозирования, анализа. Подробнее о каждом из них описано в таблице 4.

Таблица 4 - Методы инновационного менеджмента

№	Классификация по областям воздействия	Название метода	Краткое описание
	1	2	3
1	Методы управления, отражающиеся на психологических факторах	Метод принуждения	Суть метода в том, что управляющая подсистема влияет на управляемую подсистему. Опирается на законодательные акты региона и страны, методические и информативно-директивные документы фирмы и вышестоящей организации, на планы, проекты, программы, задания руководства.

Продолжение таблицы 4

1	2	3
	Метод побуждения	Ориентирован на эффективное использование ресурсов, улучшение качества и повышение конкурентоспособности услуг и товаров, качества жизни населения согласно идеологии и политике развития системы. Основан на максимально возможной оптимизации управленческого решения, а также мотивации персонала для его реализации, что подразумевает экономическое стимулирование персонала для достижения итоговых результатов системы управления.
	Метод убеждения	Основывается на изучении психологического портрета личности и, исходя из этого, на мотивации ее потребностей. Чтобы уметь убеждать сотрудника в необходимости максимально качественно, с наименьшими затратами и в срок выполнить задание, субъекту управления необходимо знать его психологические установки.
Методы управления, направленные на функциональное совершенствование системы менеджмента	Метод сетевого тонирования и управления	Графоаналитический метод управления процессами проектирования любых систем. Сущностью этого метода является сетевой график, который представляет собой графическую модель всех видов работ, направленных на выполнение задания. Такая модель должна отражать логическую взаимосвязь, последовательность работ и связь между ними.
	Метод прогнозирования	Подразумевают взаимосвязь способов и приемов, позволяющих относительно достоверно судить о будущем развитии объекта на основе анализа информации о данном прогнозном объекте.

2	Методы управления, ориентированные на улучшение качества результата деятельности	Метод анализа Метод бенчмаркинга (использование лучшей практики работ)	Математический инструмент системного подхода к сложным проблемам принятия решений. Принципы метода: 1. единство синтеза и анализа, подразумевающее разделение анализируемых явлений и предметов на составные части для изучения их свойств и дальнейшего рассмотрение их с точки зрения взаимосвязи и взаимозависимости; 2. строгое ранжирование факторов и выделение ведущего звена, включающее постановку целей для установления способов их достижения; 3. обеспечение сопоставимости вариантов анализа по срокам, объему, качеству, условиям применения объектов анализа и методам получения информации; 4. своевременность и оперативность; 5. количественная определенность. Процесс определения, понимания и адаптации имеющихся примеров эффективного функционирования компании с целью улучшения собственной работы. Он в равной степени включает в себя два процесса: оценивание и сопоставление. Обычно за образец принимают «лучшую» продукцию и маркетинговый процесс, используемые прямыми конкурентами и фирмами, работающими в других подобных областях, для выявления фирмой возможных способов совершенствования её собственных продуктов и методов работы. Бенчмаркинг можно рассматривать как одно из направлений стратегически ориентированных маркетинговых исследований.
		Метод QFD (развертывание функции качества)	Является гибким методом принятия решений, использующимся в разработке продуктов или услуг. По мнению создателей, QFD может помочь организации сосредоточить внимание на важнейших характеристиках новых или существующих продуктов или услуг с точки зрения отдельного клиента, сегмента рынка, компании, или технологии развития. Результатами применения методики являются понятные схемы и матрицы, которые могут быть повторно использованы для будущих товаров либо услуг.

	Метод FMEA (анализ потенциальных дефектов и учет их влияния при проектировании)	Методология проведения анализа и выявления наиболее критических шагов производственных процессов с целью управления качеством продукции. Процедура, с помощью которой проводится анализ всех возможных ошибок системы и определения результатов или эффектов на систему с целью классификации всех ошибок относительно их критичности для работы системы.
	Концепция 6 сигм	Популярная концепция управления, направленная на улучшение качества работы организации. В современном понимании 6 сигм рассматривается и как философия, и как методология, и как набор инструментов совершенствования работы. Она применяется в организациях различных сфер деятельности – промышленных предприятиях, медицинских учреждениях, банках, транснациональных корпорациях и пр.
	Кайдзен (метод постепенного совершенствования продукта)	Японская философия ведения бизнеса, заключающаяся в непрерывном совершенствовании процесса производства. Главная идея кайдзен заключается в том, что без предложений по улучшению процессов и их совершенствованию, устранению потерь, издержек и новых идей не должно проходить и дня в компании, но с другой стороны кайдзен – это комплекс методов и технологий позволяющих повышать конкурентоспособность производимой продукции.
	Метод инжиниринга и реинжиниринга в инновационной деятельности	Инжиниринг инноваций – это комплекс работ и услуг по созданию инновационного проекта, включающий в себя создание, реализацию, продвижение и диффузию определенной инновации. Реинжиниринг — это фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование деловых процессов для достижения резких (скачкообразных) улучшений в таких решающих показателях деятельности, как стоимость, качество, сервис и темпы.
Примечание – источник 14		

Организационными формами инновационного менеджмента являются:

- специализированные подразделения, которые включают в себя комитеты, советы, рабочие группы. Задача таких подразделений состоит в определении основных направлений инновационного процесса и внесении конкретных предложений с целью принятия решений;
- отделения новых продуктов, являющиеся самостоятельными подразделениями. Они осуществляют регулирование инновационной деятельности фирмы в целом, разработку программ и планов инновационной деятельности и рассматривают проекты по созданию новых продуктов;
- проектно-целевые группы, занимающиеся научными исследованиями, разработкой и производством новой продукции;
- центры развития – это относительно новая форма организации процесса инноваций. Деятельность центров развития связана с внедрением новой продукции, расширением объемов продаж и завоеванием рыночных позиций;
- отделы НИОКР, которые занимаются разработками и своевременно доводят их до стадии освоения, а затем производства и реализации;
- специализированные централизованные фонды стимулирования нововведений, деятельность которых направлена на ускорение внедрения выпускаемой продукции в серийно-массовое производство;
- аналитические группы, которые прогнозируют развитие спроса на новую продукцию.

Создание комплексной и более гибкой системы управления инновационными процессами в первую очередь ориентировано на разработку перспективной продукции, а также перестройку управленческих функций инновационного менеджмента, организационных форм и методов управления. Такой механизм предусматривает, что отделы и службы, занимающиеся нововведениями, распределены по всем уровням управленческой структуры, и между ними активно действует налаженная система координации и взаимодействия.

В условиях всеобщей глобализации мирового хозяйства и усиления конкуренции, способ, при помощи которого предлагаются и выводятся на рынок новые идеи, претерпевает фундаментальные изменения. Основы концепции открытых инноваций заключаются в пересмотре внутренних процессов управления НИОКР в сторону их открытости, диффузии технологий на основе объединения усилий университетов, национальных лабораторий, стартап компаний, поставщиков, потребителей, отраслевых консорциумов.

Методы управления инновациями, на основе которых компании действовали в XX веке, то есть в эпоху «закрытых инноваций», предполагали решение всех трудностей инновационных процессов своими силами.

В свою очередь, управление открытыми инновациями – это совокупность мер по планированию, организации, координации и контролю

над открытостью инновационных процессов, направленных на достижение максимальных доходов на основе интенсификации взаимодействий с внешней инновационной средой.

Существует традиционная модель жизненного цикла инноваций в виде классической линейной концепции инновационного процесса, которая основывается на наличии заданных знаний, полученных в процессе фундаментальных исследований. В рамках линейной концепции все этапы жизненного цикла инноваций находятся в причинно-следственной связи (рисунок 4).



Рисунок 2 – Линейная модель инновационного процесса
Примечание – источник [16, с.77]

В результате этапы сменяют друг друга в строгой очередности: фундаментальные исследования производят теории и открытия, которые переопределяются в прикладных исследованиях, затем тестируются в процессе разработки, после чего продаются на рынке как промышленные инновации и вводятся в эксплуатацию. Каждый промежуток должен завершаться результатом, без которого невозможно осуществление последующего, поэтому процесс может идти только в одном направлении.

Особенностью данной концепции является акцент на особую роль фундаментальных исследований, которые определяют все последующие работы.

Однако современная практика показывает, что линейная концепция инновационного процесса не способна описать все виды инновационных процессов, происходящих в реальности. Более того, ряд известных ученых, в частности Фримен, утверждают, что она представляет скорее исключение, чем правило, более применимое к индустриям хай-тек. Можно обобщить высказанные ими (Клайн и Розенберг в 1986, Лундвал 1992, Шёнсток 1994, Джорд и Тиис 1990) критические замечания в адрес ключевых предположений линейной модели [17, 57]:

- инновации могут появляться в любое время в любых сферах человеческой деятельности, поэтому не всегда для их создания необходимы специально созданные специфические условия.

- инновации не должны рассматриваться только как процесс создания новых научных знаний. Наоборот, они подразумевают также приобретение и распространение новых знаний, их комбинирование, разработку нового продукта или технологического процесса, брэндинг и рекламу и даже копирование и адаптацию существующих инноваций.

- не всегда новые научные изыскания приводят к инновациям, и наоборот, не всегда источником инноваций становится наука в чистом виде. Например, инновации могут возникнуть в процессе производства или в результате воздействия сил спроса, при применении уже имеющихся знаний в других сферах или новыми способами.

- инновации характеризуется неоднозначностью и высокой степенью неопределенности. Особенность механизма создания инноваций заключается в наличии и исключительной роли сложной системы обратных связей, в результате действия которых на любой стадии процесс может поменять направление на 360 градусов, т. е. в рамках инновационного процесса любой из его этапов может стать как причиной, так и результатом, следствием и предпосылкой создания инновации. В настоящее время понятие «инновация» значительно усложнилось, при обрело более емкое содержание. Теперь это не просто средство ускоренного развития, но философия общетехнической эволюции, а также экономическая политика, как на микроуровне, так и на уровне государства. Изменения в экономических процессах изменили ход инновационного процесса, поэтому одной классической линейной модели стало недостаточно, чтобы описать различные виды процессов создания инноваций.

- активная деятельность транснациональных компаний и использование ими механизма прямых иностранных инвестиций для передачи или обмена новшествами;

- применение новых организационных и управленческих схем при осуществлении инновационного процесса, таких как аутсорсинг, международные консорциумы, отраслевые альянсы и т. д.[18, с.90].

Принцип инновационного взаимодействия, как одна из предлагаемых основ открытых инноваций, предполагает «открытость» процессов исследования и разработок, создание и продвижение на рынок совместных инновационных продуктов и технологий на основе взаимодействия компании с ее внешним окружением: поставщиками, потребителями, конкурентами, инновационными посредниками, другими инновационно-ориентированными хозяйствующими субъектами, связанными с ней по горизонтали. Взаимодействуя с элементами своей микро-, мезо-, макро- и мегасреды, компании функционируют в соответствии с принципами открытых инноваций, обеспечивая приток внешних ценных идей и получение дополнительной прибыли за счет оттока не используемых.

Инновационное взаимодействие, как один из принципов реализации открытых инноваций, может осуществляться по следующим направлениям:

- приток новых идей из внешней среды компаний,
- отток не используемых идей во внешнюю среду компаний,
- организация процессов НИОКР как совместной деятельности отдельных компаний,
- разработка отдельных компонентов инновационного продукта отдельными компаниями.

Важным условием эффективного осуществления инновационного взаимодействия является развитая инфраструктура поддержки инновационной деятельности. Отдельные элементы инновационной инфраструктуры могут быть:

- инновационными посредниками,
- центрами разработок новых продуктов и технологий,
- элементами финансовой поддержки инновационной деятельности,
- координаторами инновационной деятельности,
- консультационными и образовательными центрами [15].

Таким образом, инновационное взаимодействие, как принцип реализации открытых инноваций, представляет собой важное условие эффективного функционирования инновационных компаний при интенсификации процессов экономической интеграции, интернационализации хозяйственной деятельности и развивающейся глобализации.

Причина применения открытых инноваций преследует цель внедрения внешних заимствованных инноваций у себя в компании для извлечения большей прибыли чем при использовании закрытой, то есть, традиционной модели управления инноваций. Тем самым, использование модели открытых инноваций позволяет фирме сравнивать выгоды и издержки чем при применении закрытой модели инноваций. Это показывает, что открытые модели выгоднее, потому что:

- 1) инновации очень дорогостоящие; какой-то определенной компании они не нужны на определенном этапе, и она же может продать вам

их дешевле;

2) вопрос кадровых ресурсов; талантливый человек может работать в вашей фирме по совместительству, то есть дешевле обойдется рабочая сила;

3) временной критерий; в условиях глобализации и ускорения мировой конкуренции, выгоднее продать удачный на данный момент проект, чем хранить его у себя в компании до наилучших времен.

4) конкуренты не будут ждать удобного момента для вас, они постараются извлечь максимальную прибыль от проекта (пусть даже и не доведенного до ума, завершеного окончательно) уже сейчас, а не дожидаясь завтрашнего дня, когда велик риск, что данное предложение окажется неактуальным для рынка совсем.

5) более свободный доступ к интеллектуальной собственности; конкуренция обостряется, а время ускоряется.

6) завершается эра монополистов знаний. В нынешнее время знания распространены намного шире, чем в прошлом столетии. Патенты как один из результатов процесса генерирования знаний являются успешным примером более динамичного распространения знаний на ландшафте знаний.

В этой ситуации компании просто вынуждены входить в открытую систему, то есть, модифицируется сама модель конкурентной борьбы. Сейчас важно не скрытно и не в длинный промежуток времени, а быстро получать прибыль на любом этапе инновационной деятельности.

В ходе изучения вопроса об открытых инновациях были сформулированы следующие принципы использования открытых инноваций:

- принцип привлечения и использования внешних НИОКР;
- принцип прибыльности внешних НИОКР;
- принцип взаимодействия с внешними специалистами;
- принцип соответствия интеллектуальной собственности и модели бизнеса;

- принцип создания конкурентоспособной модели бизнеса.

Главной причиной применения в компаниях модели открытых инноваций является увеличившаяся потребность в повышении эффективности и ускорении временных циклов технологий. С одной стороны, жизненные циклы продуктов сокращаются на многих рынках (подразумеваются меньшие доходы), в то время как с другой стороны, технологии становятся все более сложными (предполагая, что стоимость их разработок все более и более возрастает).

Увеличение издержек и сокращение доходов, вызванные условиями нового технологического уклада, являются своего рода «двойным ударом» по прибыльности компании. Открытые инновации могут помочь бизнесу противостоять этим процессам – «покупки» внешних знаний сдержат растущие стоимости разработок, в то время как «продажи» своих идей позволяют увеличить общий доход дополнительно к тому, который можно было бы достичь в случае коммерциализации всех своих идей внутри компании.

В Казахстане незначительно число исследований, посвященных проблемам открытых инноваций, поэтому, считаем уместным привести пример из России, в силу того, что экономическое развитие двух стран имеет определенные социально-экономические сходства.

В казахстанской практике университеты все больше участвуют в бизнес-проектах, в то время как компании все интенсивнее вовлекаются в образовательный процесс, посредством чего уровень университетского образования все более соответствует нуждам бизнеса. Университеты часто выступают как посредники для передачи знания от исследователей в промышленность.

В то время как ценность внешних технологий уже достаточно давно известна казахстанским компаниям, использование внутренних технологий на внешнем рынке не является пока что распространенной практикой. Так только одна из изученных компаний прилагала усилия для продажи своих патентов, но из-за низкого уровня развития рынка технологий, как в городе, так и в стране в целом, продажа технологий является довольно сложным мероприятием. Как правило, у компаний нет выработанной системы поиска потенциальных покупателей, в то время как они активно отслеживают появление потенциально интересных разработок на рынке [19].

Практика применения модели инноваций в казахстанских фирмах показала, что фирмы уже довольно хорошо справляются с интегрированием внешних знаний и получением от этого личной выгоды, в то же время еще остается большой простор для деятельности по усовершенствованию внешнего использования собственных знаний, особенно увеличения уровня осведомленности о потенциале излишков НИОКР, которые невозможно выгодно применить внутри компании и для которых необходимо более активно искать внешних покупателей. Для этого требуется создание определенной инфраструктуры, как, например, инновационные посредники и рынок технологий в целом.

1.3 Инновационные методы оценки эффективности внедрения информационных технологии

Одной из проблем определения эффективности внедрения информационных технологии является выбор методики оценки. В классической литературе, посвященной вопросу оценки эффективности, она рассчитывается как отношение эффекта к затратам.

Затраты – совокупные затраты на приобретение, установку и конфигурирование, сопровождение и поддержку, а также затраты связанные с простоем оборудования во время технического обслуживания или устранения неисправностей.[20]

Эффект – эффект, достигаемый при внедрении ИС. Однако из-за специфики использования, определить прямой эффект от их внедрения (во временных или финансовых показателях) затруднительно.

Вследствие этого возникает задача выбора метода оценки, все множество которых можно разделить на 4 типа:

Затратные методы. Оценка производится не на основе измерения конечного продукта или результата, а на основе затраченных ресурсов или сил.

Методы оценки прямого результата. Методика оценивает прямой измеримый результат, например, снижение стоимости владения, повышение функциональности системы, снижение трудозатрат или появление побочного продукта основного производства.

Методы, основанные на оценке идеальности процесса.

Такие методики базируются на статических или динамических сравнительных алгоритмах. Базовым показателем выбирается объект рассматриваемой системы, тогда идеальной считается информационная система с лучшими для отрасли показателями затрат на единицу выхода. Популярны также подходы на базе сравнения с альтернативным решением.

Квалиметрические подходы. Такие методики комплексно рассматривают информационную систему, организуют ее измерение и обрабатывают полученные результаты статистическими, социологическими и/или экспертными методами[21]

Затратные методы оценки.

Котловой метод. Метод основан на определении соотношения объемов вложений в информационную систему, включая внедрение и сопровождение, с размерами предприятия и направлениями его бизнеса. Часто данное соотношение задается в виде максимально-допустимого объема вложений по отношению к годовому обороту компании, например не более 1% для небольших компаний и не более 3% для крупных.

Метод функциональной точки. Данный метод используется для приблизительной оценки стоимости создания и внедрения информационной системы в зависимости от требований пользователя. Каждое такое требование оценивается как по шкале трудности (легкие, средние и трудные), так и по шкале важности для пользователя[22].

Требования представляются в виде вектора (функциональной точки) в многомерном пространстве. Далее в соответствии с гипотезой «компактности» предполагается, что чем ближе функциональные точки проектов друг к другу в пространстве требований, тем их параметры, включая и эффективность, более схожи.

Соответственно в базе ранее внедренных проектов находится такой, чья функциональная точка ближе всего находится к проектируемой ИС, и предполагается, что их эффективности максимально близки.

Total cost of ownership (TCO – совокупная стоимость владения). Данный метод предполагает количественную оценку на внедрение и

сопровождение информационной системы. Модель ТСО позволяет разобраться в структуре расходов, связанных с ИС, и открывает широкие перспективы для их сокращения, также способствует выявлению текущих проблем, обеспечивает постоянную обратную связь в управлении затратами [23].

Потребительский индекс (Customer index). Этот метод предполагает оценку результатов внедрения ИС в виде совокупности индексов, отражающих положительные изменения в работе компании (увеличение доходов, снижение затрат, увеличение оборотов, увеличение клиентской базы и т.п.) [23].

Applied information economics (AIE – прикладная информационная экономика) – методика аналогична потребителскому индексу, но в отличие от нее также предполагает оценку различных субъективных показателей, например, простота работы с системой, удовлетворенность клиентов и т.п. Economic value sourced (EVS – источник экономической стоимости).

Представляет собой оценку того, какую пользу ИС приносит компании при её использовании, оценивается по четырем показателям: увеличение доходов, повышение производительности труда, сокращение времени выпуска продуктов, снижение рисков.

Economic value added (EVA – экономическая добавленная стоимость). Данная методика предполагает определение эффекта как фактическую прибыль от использования ПО, которая равна чистой операционной прибыли за минусом стоимости капитала. Применительно к ИТ проектам EVA означает, что: – при использовании капитала в ИТ проектах, необходимо учитывать его стоимость, за него необходимо платить также, как и за труд работников; – предполагается, что ИТ-специалисты продают свои услуги другим подразделениям по рыночным расценкам. Это позволяет рассматривать ИТ как центр прибыли, а не затрат, при этом четко отображая, как увеличиваются доходы [23]

Данные методы основаны на сравнении результатов внедрения ИС с уже существующими хорошими (идеальными) примерами. И предполагается, чем ближе мы приближаемся к этим примерам, тем выше эффективность внедряемой ИС.

К таким методам относятся:

- среднеотраслевые результаты. В этом случае оценка результативности внедрения ИС проводится по сравнению со средними отраслевыми результатами. Эти результаты обычно приводятся в открытых публикациях и маркетинговых материалах. Gartner Measurement (Гартнер-измерение).

- согласно этому методу эффективность определяет, насколько данная информационная система соответствует нуждам пользователя. При этом ориентирование идет не только на внутренние возможности системы, но и на субъективное мнение клиентов и объективные данные различных вариантов внедрения.

Для этого качественно оцениваются такие критерии как время, затраченное на настройку системы, реализованные функциональные возможности, среднее число пользователей на один сервер, среднее и пиковое число транзакций в единицу времени, стоимость одной транзакции, среднее и пиковое время отклика системы, используемые методы обучения, стоимость инфраструктуры информационной системы на одного пользователя[24]

На основе такого исследования оценивается конкретный вариант внедрения, при этом он сравнивается с другими (ранее внедренными) и на основе анализа даются рекомендации по улучшению работы информационной системы, подбору оптимальной конфигурации ПО, по наиболее эффективным для данного клиента методикам обучения, по интеграции информационных систем с другими системами заказчик Return of investment (ROI – возвратность инвестиций).

Суть методики заключается в выборе для компании типового проекта, оптимального по показателю сроков возврата инвестиций.

Квалиметрические методы Total economic impact (TEI - модель совокупного экономического эффекта). В качестве затратной компоненты данного метода используется модель ТСО, а эффект рассчитывается на основе следующих факторов: Преимущества. Сравнение вариантов организации труда существующей и в прогнозируемой информационной системе (как было – как будет).

Оценка различий и сопоставление результатов с целями проекта позволяет определить преимущества или недостатки новой информационной системы. Гибкость. Гибкость информационной системы оценивается с точки зрения ее расширяемости, а также ее адаптируемости к новым условиям. Одним из гарантов гибкости является использование стандартизированных и унифицированных решений, а также продуманная архитектура информационной системы. Риск.

Подразумевается вероятность финансовых потерь при инвестировании в ИТ. Balanced scorecard (BSC – сбалансированная система показателей). Это система стратегического управления организацией на основе измерения и оценки ее эффективности через использование комплексной функции, включающей набор показателей, учитывающих все аспекты деятельности компании (финансовые, маркетинговые и т.д.).

К таким показателям обычно относят:

- критические факторы успеха (Critical Factors of Success, CFS) – стратегические показатели: финансы, клиенты, внутренние бизнес-процессы, обучение и рост;
- ключевые показатели эффективности (Key performance indicators, KPI), включая достигнутые результаты деятельности компании. Состав и количество сбалансированных показателей определяются исходя из специфики каждой компании.

При выборе метода оценки эффективности общесистемного и офисного ПО необходимо учитывать следующие факторы:

- оценка, как эффекта, так и затратной компоненты эффективности; возможность определения эффекта применительно к общесистемному и офисному ПО; (возможность оценки финансовых и временных показателей, таких как производительность труда, снижение себестоимости продукции и т.п.)

- возможность определения показателей без проведения глубокого обследования бизнес-процессов организации (данное обследование является очень затратным и трудоемким. И как правило необходимо лишь для специализированного программного обеспечения);

- универсальность методики – определяется универсальностью параметров и силе их влияния (при изменении) на алгоритм расчета.[24]

Только два метода оценки соответствуют всем перечисленным факторам: это Gartner Measurement и TEI.

Особенность использования метода Gartner Measurement для оценки эффективности, является необходимость в большой и подробной базе данных (БД) ранее проведенных инсталляций. Что делает его использование весьма затруднительным. Что касается метода TEI, то его использование для оценки эффективности не нуждается в наличие большой БД, а использование модели ТСО в качестве затратной компоненты данного метода позволяет полностью разобраться в структуре расходов связанных с ПО.

Информационные технологии помогают провести преобразование операционной структуры деятельности предприятий почти в каждой отрасли, и нефтегазовый сектор больше не может оставаться в стороне. Потенциальные преимущества цифровизации очевидны и включают в себя повышение производительности и безопасности деятельности, а также сокращение расходов. Более того, для нефтегазовых предприятий, уже столкнувшихся со снижением цен на нефть и замедлением темпов роста операционной прибыли, одним из существенных преимуществ внедрения цифровых технологий может стать их устойчивость к негативным последствиям экономического спада, которым подвержена отрасль.

Ведущие технологии с «модными» в настоящее время названиями, в частности искусственный интеллект и машинное обучение, дополненная реальность и виртуальная реальность, почти не имеют существенных различий с точки зрения предлагаемых преимуществ и являются в высшей степени зависимыми друг от друга. Все это приводит к возникновению некупаемых капиталовложений, значительных расходов, связанных с применением той или иной технологии, незначительной выгоды и масштабных инвестиций в цифровые технологии.

Несмотря на то что стремительное прототипирование новых цифровых технологий («чем раньше и быстрее вы потерпите неудачу, тем скорее вы добьетесь успеха») осуществляется во многих отраслях, капиталоемкие предприятия, в частности нефтегазодобывающие, не могут действовать

только лишь методом проб и ошибок или использовать мультитехнологичный подход для решения возникающих проблем. «Потребители и ИТ-компании стараются действовать по принципу «ранней пташки, которая всегда получит своего червяка», но игроки нефтегазового рынка все же предпочитают оказаться на месте «второй мыши, которой достанется сыр». Это связано с тем, что компании, начинающие первыми применять новые нефтегазовые технологии, вынуждены нести более существенные расходы», — заявляет руководитель одной из крупнейших добывающих компаний.

Кроме этого, существующие знания в области внедрения цифровых технологий на нефтегазовом рынке достаточно ограничены и преимущественно характеризуются применением подхода «снизу-вверх». Что может помочь отрасли, так это использование структурированного подхода «сверху-вниз», который позволит не только совладать с потоком цифровых технологий, но и поможет руководству нефтегазодобывающих компаний разработать подробную дорожную карту для осуществления цифровой трансформации своих предприятий.

Таким образом, эффект рассчитывается на основе дополнительных факторов, которые позволяют определить преимущества или недостатки информационной технологии, оценить гибкость новой ИС, а так же учесть возможные финансовые риски при внедрении новой ИС.

2 Аналитическая оценка применения информационных технологий на предприятиях нефтегазовой отрасли Казахстана

2.1 Анализ основных показателей инновационного развития в Республике Казахстан

В настоящее время инновации являются основным способом достижения экономического роста и повышения конкурентоспособности во всех регионах. Согласно экономической теории, технологические инновации являются одним из основных факторов, обеспечивающих долгосрочное благосостояние. Лауреат Нобелевской премии Пол Кругман был прав, когда говорил: «...от производительности зависит не все, но в долгосрочной перспективе – очень многое» [25], так как инновации содействуют экономическому росту за счет создания новых рынков и повышения показателей эффективности.

Инновационная деятельность - это процесс активного взаимодействия субъекта с объектом, во время которого субъект целенаправленно воздействует на объект, направленный на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок для расширения и обновления номенклатуры и улучшения качества выпускаемой продукции (товаров, услуг), совершенствования технологии их изготовления с последующим внедрением и эффективной реализацией на внутреннем и зарубежных рынках, предполагающая целый комплекс научных, технических, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, которые в своей совокупности приводят к инновациям

Различают следующие виды инноваций:

- продуктовые инновации, появляющиеся в производстве продуктов с новыми или улучшенными свойствами;
- процессные инновации, возникающие при применении более совершенных способов изготовления продукции;
- организационно-управленческие инновации, связанные с процессами оптимальной организации производства, транспорта, сбыта и снабжения;
- информационные инновации, направленные на решение задач рациональной организации информационных потоков в сфере наукотехнической и инновационной деятельности, повышения достоверности и оперативности получения информации.
- социальные инновации, направлены на улучшение условий труда, решение проблем здравоохранения, образования, культуры.

Таким образом, инновационная деятельность не является самостоятельной отраслью, а представляет собой инструмент, способный обеспечить ускоренное технико-экономическое и социальное развитие отраслей и секторов национальной экономики. Развитие инноваций в

Казахстане напрямую зависит от поддержки НИР со стороны государства и бизнеса, создания специальных образовательных программ для молодых учёных и новаторов, и пространств, где они могли бы разрабатывать инновационные технологии. Благоприятная инновационная среда подразумевает создание специальных рабочих пространств для молодых специалистов. Такие площадки называются технологическими хабами, бизнес-инкубаторами, центрами акселерации, и становятся центрами инноваций, если в них формируются и развиваются профессиональные сообщества, стартапкомьюнити. Казахстан прилагает значительные усилия на активизации инновационной деятельности как средстве, позволяющем ускорить экономическое развитие и диверсифицировать экономику. Инициативы направлены на улучшение компонентов национальной инновационной системы (НИС), в частности, на создание государственных институтов поддержки инновационной деятельности. Также существенное внимание уделяется и другим аспектам, таким как повышение производительности компаний, региональные особенности инновационной системы и спрос на инновации.

Целенаправленные политические меры способствовали развитию потенциала ведущих университетов и созданию инновационных хабов, формирующими более тесным связям с новыми и уже существующими предприятиями, повысили возможности обмена современными технологиями с зарубежными компаниями.

В Казахстане государственные предприятия подотчетны министерствам, которые также финансируют НИОКР, проектноконструкторские бюро, а по горизонтали такие организации, как НАТР и ДАМУ, оказывают поддержку предприятиям во всех секторах промышленности и в регионах. Системное видение инновационного развития, которое учитывает взаимодействие между различными компонентами НИС, способствует принятию мер по укреплению горизонтальных механизмов координации.

Предпринимательский кодекс РК предусматривает новые механизмы координации, которые используются в полной мере. В 2010 году Министерством по инвестициям и развитию РК (ранее – Министерство индустрии и новых технологий РК) в рамках программы форсированного индустриально-инновационного развития на 2010-2019 годы была запущена программа предоставления инновационных грантов. Для ее реализации было создано АО Национальное агентство по технологическому развитию для содействия в обеспечении координации процессов инновационного развития и предоставления мер государственной поддержки

Миссия НАТР – оказание эффективной поддержки инновационной деятельности в стране Видение НАТР: к 2024 году – ключевая организация по внедрению и продвижению инноваций в стране. К функциям НАТР относятся, в частности, вопросы передачи технологий, коммерциализации

науки, финансирования инновационных проектов, грантов промышленных объектов, управления этими проектами, и развитие политики технопарков.

В Казахстане был оценен потенциал научных и технологических парков, поэтому при участии Центра инжиниринга и трансферта технологий были учреждены 12 бизнес-инкубаторов и семь региональных технопарков, шесть из которых являются государственными. Государственные парки часто совмещают отраслевой статус и статус специальной экономической зоны, а региональные парки имеют более узкую направленность.

Следует отметить, что различные международные организации разрабатывают собственные системы показателей, отражающих уровень инновационного потенциала страны или региона [26]. Общемировая практика оценки уровня инновационного потенциала производится при использовании различных методик, основные из которых:

- индекс научно-технического потенциала как составляющая интегрального показателя оценки уровня конкурентоспособности страны [27];
- система оценки инновационной активности страны с индикаторами по Европейской шкале инноваций (EIS) [28];
- система индикаторов оценки инновационной деятельности стран по методике Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) [29];
- методология оценки знаний (КАМ - the Knowledge Assessment Methodology) [30];
- глобальный инновационный индекс (ГИИ) [31, 32];
- ранжирование стран по уровню инновационности [33].

Западные учёные-экономисты в разработанных ими методиках показывают, что необходимо составить оценку состояния инновационного потенциала в странах, отследить динамику роста/падения инновационной активности, проанализировать сильные и слабые стороны отдельных стран и сделать вывод о степени разрыва между ними [34].

Что касается подходов к оценке инновационного потенциала в странах СНГ, то тут применяются в основном 4 вида оценки:

- рейтинговый подход;
- нормативный подход;
- аналитический подход для выявления интегрального инновационного потенциала;
- оценка на основании формирования РИС.

В рамках последнего подхода следует применять методику экспресс-диагностики инновационной деятельности в регионе, предложенную А.Б. Пушкаренко и Л.В. Весниной [35]. Применение методики данных авторов позволяет осуществлять базовые и специальные функции управления потенциалом. Также в рамках данного подхода актуальны методика расчета регионального суммарного инновационного индекса (Маастрихтский институт экономических исследований в области инноваций и технологий

MERIT) [36], методика структурного анализа инновационной активности территорий (С.В. Кротов) [37], методика позиционирования региона [38], показатели региональной инновационной системы (Е.А. Варшавский) [39] и методика комплексной оценки научно-технического потенциала региона (Н.Е. Тропынина) [40].

Анализ инновационного потенциала региона подразумевает несколько основных этапов:

1. Комплексный анализ конкретных инвестиционных проектов, имеющих инновационный характер, предлагаемых предприятиями регионов;
2. Анализ структуры (отраслевой) инновационного потенциала региона;
3. Расчет и анализ динамики основных индикаторов
4. Кластеризация (макрорайонирование) территорий по критерию инновационной активности;
5. Прогноз эффективности создания структур, поддерживающих инновационную деятельность.

Для исследования инновационного потенциала регионов необходимы следующие действия:

- составление описания всех перспективных инноваций путем опроса научных, проектных, конструкторских и производственных организаций региона;
- получение информационной поддержки со стороны администрации региона;
- получение необходимых оценок по минимальному набору аналитической информации (приведенной выше);
- моделирование динамики реализации инноваций.

По мнению Н.А. Репченко, О.М. Фокиной [41], экспертная оценка инновационного потенциала региона должна проводиться по четырем разделам:

1 Задел научно-технических собственных и приобретенных разработок и изобретений.

2. Состояние инфраструктурных возможностей промышленных предприятий и научно-технических организаций региона, обеспечивающих прохождение новшеством всех этапов инновационного цикла, превращение его

нововведение или инновацию. Внешние и внутренние факторы, отражающие взаимодействие инновационного потенциала с другими частями совокупного потенциала региона и влияющие на успешность осуществления инновационного цикла.

3. Уровень инновационной культуры, характеризующий готовность и способность предприятий региона к реализации новшеств в виде инноваций

В предложенных методиках применяются коэффициенты:

1. Для оценки ресурсов – цифровой показатель персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на тысячу занятых в экономике;

доля населения, имеющего высшее и среднее профессиональное образование, в общей численности занятых;

2. Для оценки затрат – внутренние затраты на освидетельствование и разработки; цифровой показатель уже разработанных передовых производственных технологий; число применяемых передовых производственных технологий;

3. Для использования финальных коэффициентов – удельный вес организаций, реализующих технологические инновации, в общем числе организаций; объем инновационных товаров от цельного объема отправленных товаров.

Некоторые авторы, в частности, В.И. Самаруха, Т.Г. Краснова, Т.Н. Плотникова, считают, что в применяемых методиках оценки инновационного потенциала не приняты во внимание маркетинговые аспекты инновационной деятельности [41]. Они уверены, что с позиции инструмента маркетинга при создании и внедрении инноваций надлежит брать в соображение первенствующие аспекты:

1. Направление специализации региона в области прогресса определенных путей инновационной деятельности;

2. Особенности предлагаемых инновационных продуктов;

3. Ассортимент и номенклатура предоставляемой инновационной продукции в рамках анализируемого направления деятельности;

4. Неприменяемые ещё каналы распространения инновационной продукции в межрегиональной сфере;

5. Характерность продвижения региональной инновационной продукции. Действительно, с авторами можно согласиться: без учета вышеперечисленного методика определения потенциала инновационной деятельности будет походить больше на инструмент математической теории.

Развитие инновационной деятельности оценивается с помощью следующих показателей:

1. Доля организаций, выполняющих исследования и разработки;

2. Уровень инновационной активности (в процентах);

3. Доля инновационно активных организаций;

4. Объем инновационной продукции по отношению к затратам на технологические инновации;

5. Затраты на технологические инновации по отношению к ВРП;

6. Объем инновационной продукции по отношению к ВРП.

Рассматриваемые показатели характеризуют инновационную деятельность со стороны внедрения инноваций. Использование относительных показателей позволяет избежать влияния масштаба региона на осуществляемый выбор. В этом случае сравнивается только качественный уровень развития инновационной деятельности.

Для выбора наиболее инновационно активных регионов по перечисленным выше показателям строится индекс инновативности, который характеризует относительный уровень развития инновационной

деятельности в регионе (чем выше значение индекса, тем более инновационно активным является регион) [42]:

$$\text{Индекс инновационности } j = \frac{\sum_{i=1}^6 I_{ij}}{6} \quad (1),$$

Где I_{ij} – промежуточные индексы:

$$I_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{i \min}}{X_{i \max} - X_{i \min}} \quad (2)$$

где X_{ij} – значение переменной i для региона j ; $X_{i \min}$ – минимальное значение переменной i ; $X_{i \max}$ – максимальное значение переменной i .

Используя формулу (1), авторами были рассчитаны индексы инновационности для регионов Казахстана (таблица 7).

Таблица 5 - Индекс инновационности регионов РК за 2019 г.

Регионы	Индекс инновационности j	Уровень
Восточно-Казахстанская	0,55	высокий
г. Алматы	0,45	
Жамбылская	0,33	
Павлодарская	0,33	
Карагандинская	0,31	
Северо-Казахстанская	0,31	
г. Астана	0,28	средний
Актюбинская	0,27	
Южно-Казахстанская	0,27	
Костанайская	0,25	
Акмолинская	0,21	
Алматинская	0,17	низкий
Атырауская	0,11	
Западно-Казахстанская	0,1	
Мангистауская	0,09	
Кызылординская	0,05	
Примечание - Составлено автором		

Таким образом, согласно данной методике, наиболее высокий индекс инновационности имеет Восточно-Казахстанская область и г. Алматы, а самый низкий индекс инновационности имеет Кызылординская область.

Также для оценки регионов РК адаптабельна методика профессора Куур О.В. «Рейтинговая оценка инновационного потенциала регионов РК» [43]. Автор методики предлагает для оценки инновационного потенциала использовать класс маркеров, квалифицирующих отдельные его компоненты.

Сложность состоит в том, чтобы свести эти показатели к сопоставимому виду, поскольку без этого не случится интегральная оценка инновационного потенциала.

Куур В.О. заявляет, что степень инновационной активности регионов прямо зависит от инновационного потенциала, которым они располагают, в особенности их инфраструктуры. Однако есть и обратное влияние инновационной активности хозяйствующих субъектов региона на его инновационный потенциал.

Поэтому целесообразным видится зависимость инновационного потенциала регионов от показателей инновационной активности его экономических субъектов. Учитывая то, что финальным хозяйственным результатом деятельности регионов является валовый региональный продукт (ВРП), оценку инновационного потенциала следует основывать на построении модели ВРП в зависимости от показателей инновационной деятельности предприятий [43].

К таким показателям, по нашему мнению, возможно отнести: количество инновационно активных предприятий и организаций; количество случившихся авторских свидетельств и патентов на изобретения; затраты на технологические инновации; объем вновь внедренной и усовершенствованной инновационной продукции; инвестиции в основной капитал; стоимость основных фондов; численность занятых в сфере инноваций и др. [43].

Нам удалось выявить и обосновать удовлетворяющее установленным критериям уравнение зависимости валового регионального продукта от системы показателей, характеризующих инновационную активность областей Казахстана на базе многофакторного корреляционно-регрессионного анализа, расчета и перебора различных моделей. Применяя метод последовательного включения, мы видим, что самой приемлемой есть 5-факторная модель, имеющая следующий вид [43]:

$$Y = 185384 + 13179X_1 + 18,52X_2 + 2,67X_3 + 917,3X_4 + 159,76X_5, \quad (3)$$

где Y - валовый региональный продукт, млн тенге;

X_1 - количество инновационно активных предприятий и организаций, ед.;

X_2 - объем инновационной продукции, подвергавшейся усовершенствованию, млн тенге;

X_3 - общий объем инновационной продукции, млн тенге;

X_4 - инвестиции в основной капитал на душу населения, тыс. тенге/чел.;

X_5 - цифровой показатель занятых рабочих мест, тыс. чел.

Высокий уровень коэффициента корреляции, приближающийся к единице ($R = 0,83$), явно свидетельствует о тесной связи между выявленными факторами и валовым региональным продуктом [43].

Разработанная модель послужила основой для оценки уровня инновационного потенциала областей Республики Казахстан и дальнейшего их ранжирования по данному критерию. Для вычисления уровня инновационного потенциала в интегральном виде нами применялась методика рейтингового анализа, в её основе расчет стандартизованных коэффициентов. Квинт эссенция методики отражает следующее.

Начальный уровень присваивается наилучшему показателю (в нашем случае - имеющему самое большое значение) среди регионов; подключается максимальное значение — 1, по отношению к которому производим подсчёт; рассчитываются в долях единицы данные показателей остальных регионов.

Этот подход позволяет уравновесить значения анализируемых показателей и свести их к сопоставимому виду.

Далее полученные значения возводятся в квадрат.

Поскольку значимость показателей в уравнении регрессии не равна, на третьем этапе мы решили необходимым рассчитать весомость каждого показателя по степени его влияния на ВРП и применить полученные весовые коэффициенты (умножая их на соответствующие стандартизованные коэффициенты, рассчитанные на втором этапе) для рассмотрения средневзвешенных значений уровней инновационного потенциала изучаемых регионов [43].

Из таблицы 8 видно, что инновационный потенциал колеблется от 70,03 баллов в г. Алматы до 2,63 баллов в Кызылординской области. Очевиден достаточно большой разрыв между максимальным и минимальным значениями указанного показателя.

Таблица 6 - Уровень инновационного потенциала регионов Республики Казахстан в 2019г.

Регионы	Балл	Уровень инновационного потенциала
г. Алматы	70,03	Высокий
Западно-Казахстанская	24,56	
Павлодарская	17,54	
г. Астана	14,24	
Атырауская	12,68	
Восточно-Казахстанская	12,47	
Алматинская	9,88	Средний
Южно-Казахстанская	9,86	
Карагандинская	9,35	
Кызылординская	9,17	
Северо-Казахстанская	8,08	

Костанайская	7,8	Низкий
Акмолинская	5,16	
Жамбылская	4,72	
Актюбинская	3,34	
Мангистауская	2,63	
Примечание - Составлено автором		

Анализ полученных данных позволяет выделить три группы областей по уровню инновационного потенциала:

- с низким уровнем: Акмолинская, Жамбылская, Актюбинская, Мангыстауская области;
- со средним уровнем: Северо-Казахстанская, Кызылординская, Костанайская, Алматинская, Южно-Казахстанская, Карагандинская области;
- с высоким уровнем: г. Алматы, г. Астана, Восточно-Казахстанская, Западно-Казахстанская, Павлодарская, Атырауская области.

Таким образом, для Республики Казахстан характерны существенные различия в уровне инновационного потенциала регионов, при этом инновационные возможности многих областей могут быть оценены как средние.

Нельзя не отметить, что мониторинг инновационного потенциала регионов отражает предпосылки для корректировки инновационной политики, придания ей большего динамизма, что способствует повышению ее результативности. Разделяя мнение профессора Куур О.В., что инновационный потенциал можно вычислить, отталкиваясь от ВРП, мы предлагаем свою формулу [43]:

$$Y = \frac{X1 + X2}{ВРП} \times 100\%, \quad (4)$$

где Y – инновационный потенциал;

X1 – затраты на технологические исследования = A+B, где

A – затраты на продуктовые инновации; B – затраты на процессные инновации; X2 – расходы на НИОКР

Исходные данные для оценки инновационного потенциала регионов. Для удобства информацию за 2019 год по вышеперечисленным показателям по регионам приведем в таблице 9:

Просматривая данные таблицы 9, видим, что инновационный потенциал областей колеблется от 5,52 в Восточно-Казахстанской области до 0,05 в Кызылординской области. Это отражает довольно большой разрыв между максимальным и минимальным значениями данного показателя.

Представленные показатели иллюстрируют выделение трёх групп областей по уровню инновационного потенциала:

- с низким уровнем: Северо-Казахстанская, Западно-Казахстанская, Карагандинская, Кызылординская, Костанайская и Алматинская области;
- со средним уровнем: Павлодарская, г. Алматы, Ақмолинская, Атырауская и с г. Астана;
- с высоким уровнем: Восточно-Казахстанская, Ақтөбинская, Жамбылская, Южно-Казахстанская, Манғыстауская области.

Делается очевидным то, что для Республики Казахстан свойственны существенные различия в уровне инновационного потенциала регионов, при этом инновационные возможности многих областей оцениваются как средние.

Таблица 7 - Показатели инновационного потенциала по регионам РК

R/№	A	B	X2	ВРП	У	Оценка
R5 – ВКО	46888,2	0	3 959,9	921 926,7	5,52	Высокий
R2 – Ақтөбинская	7730,1	21644	645,1	995 650,7	3,02	
R14 – ЮКО	16249,2	14117,9	930,6	1 040 967,8	3,01	
R11 – Манғыстауская	13512,1	4005	5 059,5	916 606,4	2,46	
R6 – Жамбылская	6641,6	1603,3	1 485,5	414 520,2	2,35	
R1 – Ақмолинская	3626,8	0	631,0	493 769,3	0,86	Средний
A1 – г. Астана	17,3	1201,1	10 376,3	1 446 272,1	0,80	
R12 – Павлодарская	5314,8	1680,2	434,1	945 452,7	0,79	
R4 – Атырауская	317,9	13947,7	3 531,0	2 324 331,5	0,77	
A2 – г. Алматы	2810,8	349,6	19 061,5	3 109 845,0	0,71	

R/№	A	B	X2	ВРП	У	Оценка
R8 – Карагандинская	526,4	0	2 947,0	747 107,9	0,46	Низкий
R7 – ЗКО	1331,1	5569,8	548,2	1 685 247,5	0,44	
R9 – Костанайская	0	2673,5	329,9	714 411,4	0,42	
R3 – Алматинская	1257,8	284,3	879,0	843 228,2	0,29	
R13 – СКО	59,9	3,8	221,4	400 409,5	0,07	
R10 – Кызылординская	0	414,9	213,0	1 210 125,8	0,05	
Примечание - составлено автором						

Проанализировав выше использованные методики, видим, что по уровню инновационного потенциала:

К высокому уровню следует отнести: Восточно-Казахстанскую (3 совпадения), г. Алматы (2 совпадения), Павлодарскую (2 совпадения) и Жамбылскую области (2 совпадения).

К низкому уровню следует отнести: Алматинскую (2 совпадения), Манғыстаускую (2 совпадения), Западно-Казахстанскую (2 совпадения), Кызылординскую области (2 совпадения).

Таким образом, мониторинг инновационного потенциала регионов реализует предпосылки для корректировки инновационной политики,

придания ей сильнейшего динамизма, а это содействует увеличению ее результативности.

2.2 Анализ механизма государственного регулирования инновационных проектов в регионах Республики Казахстан

В последнее время все чаще к числу важнейших факторов развития экономики Казахстана стали относить инновационную деятельность, которая базируется на внедрении новых идей, научных знаний, технологий и видов продукции в различные области производства и сферы управления обществом. Сегодня в Казахстане происходят радикальные преобразования его многоукладной экономики с целью повышения конкурентоспособности страны, где главное значение приобретают технологические трансформации – преодоление технологической деградации, освоение техники современного пятого и перспективного шестого технологических укладов.

Вхождение Казахстана в число 30 наиболее конкурентоспособных стран мира является одной из главных целей государства, которая может быть достигнута только на основе глубокой диверсификации экономики страны, путем стимулирования инновационной деятельности, внедрения и развития конкурентоспособных производств, интегрированных в региональные и мировые рынки. Именно поэтому в последнее время все чаще к числу важнейших факторов развития экономики Казахстана стали относить инновационную деятельность, которая базируется на внедрении новых идей, научных знаний, технологий и видов продукции в различные области производства и сферы управления обществом.

Елбасы Республики Казахстан Н.А. Назарбаев в своем Послании народу Казахстана акцентировал внимание на том, что «к 2015 году должна полноценно функционировать Национальная инновационная система, а к 2020 году – она уже должна давать результаты в виде разработок, патентов и готовых технологий, внедряемых в стране» [1]. Особо важное значение, по мнению Президента РК, имеют пять позитивных тенденций инновационного развития экономики Казахстана:

1. Энергоэффективность, которую дают только новые технологии.
2. Рост в несырьевом секторе. Машиностроение, должно стать сердцевиной процесса инновационного развития страны, куда входят автомобилестроение с новыми технологиями и вагоностроение.
3. Агропромышленный комплекс. Сегодня государство прилагает немалые усилия для развития овощеводства и животноводства.
4. Проекты, реализуемые в малом и среднем бизнесе.
5. Производительность труда, которая должна неуклонно расти, что автоматически повлечет за собой увеличение доходов и качественные изменения в социальном развитии общества [44].

В официальных нормативно-правовых документах Казахстана понятие «инновация» стало использоваться в последние 10-15 лет, закрепление оно получило в Законе Республики Казахстан «Об инновационной деятельности» и определяется как результат инновационной деятельности, получившей реализацию в виде новой или усовершенствованной продукции (работы, услуги), нового или усовершенствованного технологического процесса, а также организационно-технических, финансово-экономических и других решений в различных сферах общественных отношений, оказывающих прогрессивное влияние на различные области производства и сферы управления обществом.

И. Шумпетер трактует инновацию как новую научно-организационную комбинацию производственных факторов, мотивированную предпринимательским духом [45].

Сегодня в Казахстане происходят радикальные преобразования его многоукладной экономики с целью повышения конкурентоспособности страны, где главное значение приобретают технологические трансформации – преодоление технологической деградации, освоение техники современного пятого и перспективного шестого технологических укладов. В России и в других странах в настоящее время поставлены задачи перехода к инновационному типу развития экономики, а в Казахстане – к индустриально-инновационному, ввиду еще не до конца развитого индустриального сектора экономики и ориентации на стратегию поддержки высокотехнологического производства, инновационного сектора и предпринимательства. Перед Казахстаном стоит задача динамичной модернизации всей системы социально-экономических и общественно-политических отношений. При этом основное внимание сосредоточивается на рынках России, Китая, Центральной Азии, Каспийского и Черноморского регионов. Это предполагает государственную поддержку экспансии казахстанского капитала, товаров и услуг на внешние рынки [46].

До настоящего времени фундаментальным документом, определяющим экономическое развитие Казахстана, является Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 года.

С 2015 г. начинается реализация государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы. Программа разработана в соответствии с долгосрочными приоритетами Стратегии «Казахстан-2050» и концепцией по вхождению Казахстана в число 30 самых развитых государств мира, является логическим продолжением госпрограммы по форсированному индустриально-инновационному развитию на 2010-2014 гг. и учитывает опыт ее реализации.

Главной целью программы является стимулирование диверсификации и повышения конкурентоспособности обрабатывающей промышленности. А именно, были выбраны 6 приоритетных отраслей обрабатывающей промышленности: металлургия, химия, нефтехимия, машиностроение, строительство материалов, пищевая промышленность. Также в программе

определена кластерная политика, которая будет направлена на перевод экономики страны на новую технологическую платформу, формирование отраслей с высоким уровнем производительности, добавленной стоимости и степени передела продукции и услуг.

В период реализации программы государство сконцентрируется на развитии и сбалансированной поддержке одного национального кластера из базовых ресурсных секторов, связанных с добычей и переработкой нефти и газа, нефте-газохимии, нефте-газохимического машиностроения и сервисных услуг для нефтегазовой промышленности; трехтерриториальных кластеров в рыночно-ориентированных секторах обрабатывающей промышленности, которые будут определены по результатам конкурса; двух инновационных кластеров в секторах «новой экономики» – в городе Астане (кластер «Назарбаев Университет»), городе Алматы (кластер «Парк инновационных технологий»).

Реализация программы позволит в 2019 г. достичь следующих экономических показателей к уровню 2012 г.:

- прироста объемов произведенной продукции обрабатывающей промышленности на 43% в реальном выражении;

- роста валовой добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности не менее чем в 1,4 раза в реальном выражении;

- роста производительности труда в обрабатывающей промышленности в 1,4 раза в реальном выражении; роста стоимостного объема несырьевого (обработанного) экспорта не менее чем в 1,1 раза;

- снижения энергоемкости обрабатывающей промышленности не менее чем на 15%;

- роста занятости в обрабатывающей промышленности на 29,2 тыс. человек [47].

У Казахстана есть все шансы пройти собственный путь к инновациям наиболее успешно и стать в ряд с мировыми лидерами инноваций. Для того чтобы обеспечить высокие темпы ежегодного роста показателей инновационного развития в рыночных условиях, необходима целенаправленная государственная политика не только в инновационной и научно-технической, но и в социально-экономической сфере. В Казахстане важнейшими инструментами реализации Стратегии инновационного развития являются Национальный фонд Республики Казахстан, АО «Банк развития Казахстана», АО

«Инвестиционный фонд Казахстана», АО «Национальный инновационный фонд». Все эти институты призваны проводить политику инвестирования в создание новых и развитие действующих производств с высокой добавленной стоимостью и поддержку научных и научно-технических исследований и разработок на основе комплексного анализа перспективных отраслей, выявления наиболее важных их элементов.

Развитие инновационной деятельности напрямую связано с состоянием фундаментальной и прикладной науки и коммерческой востребованностью

научно-технических разработок. В 2018 году финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) достигло 99,7 млрд тенге, при этом основные средства сформированы за счёт частного сектора (73%). Как показывает мировая практика, при увеличении затрат на НИОКР на 0,1% рост ВВП в долгосрочной перспективе может достичь 1,2%. Однако в Казахстане за последние десять лет удельный вес расходов на НИОКР по отношению к ВВП демонстрирует понижающую динамику, снизившись с 0,3% до 0,17%. Для сравнения: в развитых странах показатель варьируется от 0,5% до 4,3%.

На конец 2018 года в Казахстане зарегистрировано 384 организации, осуществляющие НИОКР, с общей штатной численностью 22,4 тыс. сотрудников. Основную численность работников составляют исследователи (17,5 тыс. человек), среди которых 1,7 тыс. докторов наук, 4,4 тыс. кандидатов наук и 0,9 тыс. докторов PhD.

Инновационная экономика не может эффективно развиваться, если инновационный продукт, являющийся результатом интеллектуальной деятельности, не охраняется патентом. В Казахстане за последние пять лет выдано 2 680 инновационных патентов. Наибольшее количество патентов пришлось на 2014 и 2015 годы — 1093 и 1096 соответственно, однако за 2018 год выдан только 1 патент.

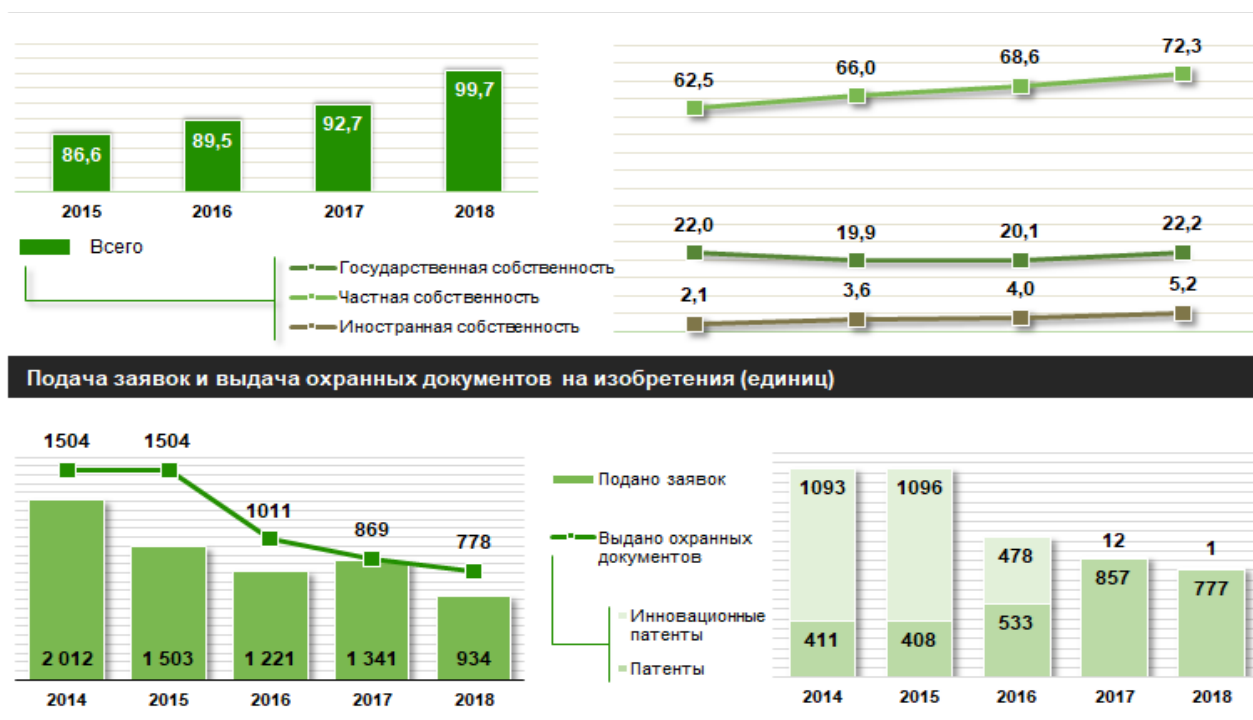


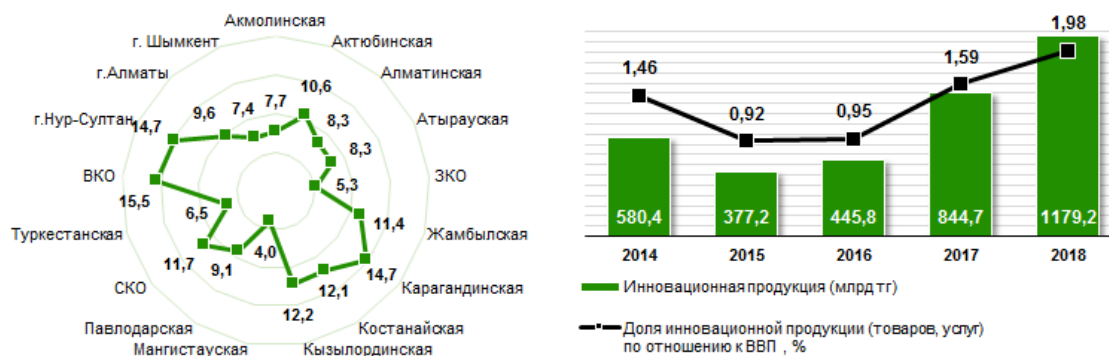
Рисунок 2 - Затраты НИОКР и подача заявок и выдача охранных документов на изобретение (единиц)

Примечание – Расчеты FinReview.info на основе данных КС МНЭ РК

По состоянию на 2018 год в стране зарегистрировано 30,5 тыс. организаций, занимающихся инновационной деятельностью, среди них 3,2 тыс. владеют инновациями. Уровень инновационной активности предприятий составил 10,6%. В региональном разрезе инновационная активность превалирует в Восточно-Казахстанской области (15,5%), Карагандинской области (14,7%) и Нур-Султане (14,7%).

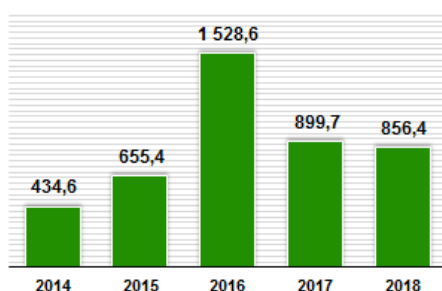
За последние пять лет финансирование продуктовых и процессных инноваций в стране возросло практически в 2 раза за счёт резкого увеличения частного финансирования в 2015 году. В результате в 2018 году объём вложений достиг 856,5 млрд тенге, при этом 86% средств инвестированы частным сектором, 11% — иностранными предприятиями, 3% — государством.

Объём произведённой продукции в 2018 году составил 1,18 трлн тенге. В структуре производства преобладают обрабатывающий сектор (930,1 млрд тенге) и горнодобывающая промышленность (104,7 млрд тенге). Доля инновационной продукции по отношению к ВВП составила 1,98%.

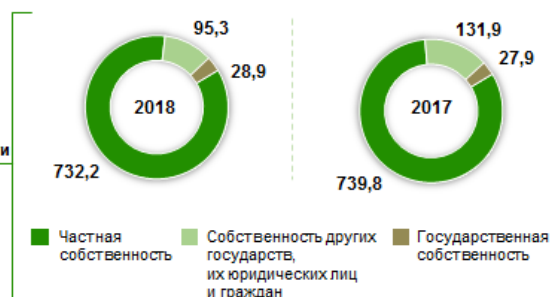


Затраты на продуктовые и процессные инновации (млрд тг)

Всего



по формам собственности



Электронная торговля в РК (млрд тг)

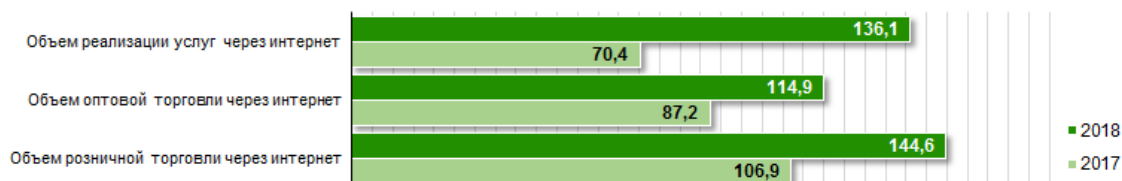


Рисунок 3 - Уровень инновационной активности предприятий за 218 г.

Примечание – Расчеты FinReview.info на основе данных КС МНЭ РК

Развитие индустрии венчурного капитала и прямого инвестирования является одним из приоритетных направлений государственной инновационной политики и необходимым условием повышения конкурентоспособности секторов экономики. В целях успешного запуска и реализации стартап-проектов в Казахстане созданы финансовые институты и инновационные технопарки, такие как AIFC Fintech Hub, Astana Hub, Tech Garden, QazTech Ventures, которые уже демонстрируют высокие результаты деятельности.

Так, на базе Astana Hub ведётся работа по созданию 244 проектов, среди которых ключевыми являются создание мобильных приложений, цифровая автоматизация и электронная коммерция. С начала 2018 года стартапы совокупно привлекли около 1 млрд тенге. Автономный кластерный фонд Tech Garden реализует 232 проекта. По итогам 2018 года акселерационной программой отобраны 69 проектов, которые за год заработали 550 млн тенге и создали 250 рабочих мест. Грантовой программой QazTech Ventures в период с 2014 года по первое полугодие 2018 года создано 3,5 тыс. рабочих мест, выплачено налогов на сумму 11,5 млрд тенге, произведено продукции на сумму 194,3 млрд тенге.

За последние три года популярность электронной коммерции существенно возросла: объём розничной торговли достиг 144,6 млрд тенге (рост 84%), а объём оптовой торговли составил 114,9 млрд тенге (рост 70%). Вместе с тем через Интернет реализованы услуги на сумму 136,1 млрд тенге.

Государственная программа «Цифровой Казахстан» – это важная комплексная программа, которая нацелена на повышение уровня жизни каждого жителя страны за счет использования цифровых технологий. Основными целями Программы являются ускорение темпов развития экономики Республики Казахстан и улучшение качества жизни населения, а также создание условий для перехода экономики на принципиально новую траекторию – цифровую экономику будущего. Она должна расти темпами, значительно опережающими экономический рост в целом. Наряду с этим Казахстан должен войти в тридцатку международного рейтинга цифровой конкурентоспособности уже к 2025 году. При разработке Программы Правительством были учтены глобальные вызовы и возможности, которые несет цифровая эпоха для экономики Казахстана. Реализация госпрограммы будет проводиться в период 2018-2022 годов в пяти ключевых направлениях:

- 1 «Цифровизация отраслей экономики» – преобразование традиционных отраслей экономики РК с использованием прорывных технологий и возможностей, которые повысят производительность труда и приведут к росту капитализации.

2. «Переход на цифровое государство» – преобразование инфраструктуры государства для предоставления услуг населению и бизнесу, предвосхищая их потребности.

3. «Реализация цифрового Шелкового пути» – развитие высокоскоростной и защищенной инфраструктуры передачи, хранения и обработки данных.

4. «Развитие человеческого капитала» – преобразования, охватывающие создание креативного общества и переход к новым реалиям – экономике знаний.

5. «Создание инновационной экосистемы» – создание условий для развития технологического предпринимательства с устойчивыми связями между бизнесом, научной сферой и государством, а также внедрения инноваций в производство.

Для более эффективной поддержки нового курса государству не помешало бы взять в пример льготы, предоставляемые в промышленно развитых странах, а это:

- снятие финансового процента на прибыль в размере капиталовложений в новое оборудование и строительство;
- снижение налогового процента на прибыль в размере расходов на ОКР, часто с применением повышающего коэффициента;
- приравнивание к текущим затратам расходов на отдельные виды оборудования;
- формирование от прибыли фондов специального назначения, которые не облагаются налогом и направлены на проведение НИОКР;
- пониженные ставки на доходы интеллектуальной собственности;
- обложение прибыли по пониженным ставкам;
- налоговые кредиты и каникулы предприятиям, осуществляющим НИОКР.

Применение данных льгот актуально для нашей страны, так как, согласно проведенному нами опросу, именно проблема налогов является притормаживающим фактором в проявлении инициативы в этом плане.

Безусловно, в стране наблюдается определенный прогресс, который декларируется официальными лицами. Несмотря на "успешность" государственной программы индустриально-инновационного развития (ГПИИР), граждане на себе ощутили реальный уровень инноваций во всех отраслях.

Чтобы определить относительный уровень инновационности Казахстана мы рассмотрим Глобальный индекс инноваций (The Global Innovation Index) по версии бизнес-школы INSEAD. В данном посте не будем рассматривать платежный баланс или счёт текущих операций, которые также связаны с ГПИИР, а только остановимся на инновационном развитии. Платежный баланс и текущие счета мы рассмотрим отдельно в следующих постах.

Напомним, что начиная с 2010 года было реализовано 2 пятилетки ГПИИР. Давайте сравнить по каждому ГПИИР отдельно. Так, в 2009-2010 году Казахстан в Глобальном индексе инноваций находился на 63 месте.

После реализации первой пятилетки ГПИИР страна опустилась на 79-е место (2014 год), в то время как Украина находилась на 64-м месте, а Россия на 48-м. Повторимся, что в данном посте мы не ставим под сомнение успешность в достижении всех поставленных КПД по Программе. Однако, несмотря на официальные заявления, в Глобальном индексе мы потеряли 13 позиции.

Второй ГПИИР начался 2015 году и закончился в 2019 году. После 5 лет реализации ГПИИР-2, по итогам 2019 года, страна не смогла продвинуться в рейтинге ни на одну позицию. Казахстан сохранил 79-е место. Перед нами расположились Кения (77-е место) и Бахрейн (78-е место). Кения не единственная страна из Африки, которая является более инновационной чем Казахстан. Приятным удивлением стала Монголия, которая занимает в рейтинге 53-е место уступив 7 позиций России (46-е место) и 6 Украине (47-е место).

В данном посте, мы не стали затрагивать различные другие программы или принятые меры, такие как программа Цифровой Казахстан или Astana Hub, которые могли продвинуть нас рейтинге.

По нашему мнению, текущий кризис и пандемия не принесут Казахстану никаких действенных реформ или структурных изменений. Страна будет продолжать оставаться нефтезависимой, считают авторы телеграм-канала.

2.3 Стратегический подход к оценке эффективности на предприятиях нефтегазовой отрасли с внедрением информационных технологий

Значительная часть инвестиций современного предприятия любой отраслевой специализации направляется в информационные технологии (ИТ). При этом некоторых организациях ИТ используются в качестве основного инструмента производственной деятельности. Ярким примером такого глубокого применения ИТ является деятельность научно-исследовательских и проектных институтов (НИПИ) нефтяных компаний, ориентированных на удовлетворение текущих и перспективных потребностей нефтегазодобывающих обществ в информационных и программных продуктах.

Информационные технологии являются рычагом, который способствует развитию нефтегазовой отрасли. Они позволяют повысить эффективность администрирования и управления, а также снизить затраты на разработку месторождений, доставку и переработку сырья. Данные технологии позволяют компаниям нефтегазовой отрасли быстрее и эффективнее решать задачи оптимизации технического процесса, улучшения качества, повышения безопасности и операционной эффективности, ускорения выхода на рынок, а также создания новых бизнес-возможностей.

Цифровая трансформация нефтегазового комплекса – это стратегическое направление развития отрасли, без которого невозможно представить её будущее. Экосистема цифровой нефтегазовой экономики основывается на цифровом сборе и передаче геопромысловых данных, что будет являться ключевым фактором развития цифрового нефтегазового производства.

К числу основных цифровых технологий, применимых в нефтегазовой отрасли, можно отнести следующие:

Бизнес-аналитика:

- визуализация сейсмических данных и создание трехмерных моделей месторождений;
- предиктивная аналитика на основе изучения больших массивов данных.

Искусственный интеллект:

- прогнозирование технического обслуживания и ремонта оборудования на базе анализа данных с сенсорных устройств;
- диспетчеризация энергопотребления оборудования в различных режимах работы.

Дроны:

- проведение визуального мониторинга оборудования для определения степени износа и для обеспечения пожарной безопасности;
- дистанционный контроль за месторождениями и управление режимами работы оборудования.

От цифровизации нефтегазовой промышленности зависит развитие всей казахстанской экономики.

В настоящее время управление работами по проекту применяется во многих развитых странах мира. Согласно американской статистике, практически треть мировой экономики связана с проектной деятельностью. По данным Института управления проектами (Project Management Institute), количество профессионалов в области управления проектами увеличивается с каждым годом. Одним из первопроходцев проектного управления в Казахстане стала нефтегазовая отрасль. Она входит в число наиболее проектно-ориентированных секторов экономики и является крупнейшим внутренним потребителем высокотехнологичной промышленной продукции в стране.

Компании управляют проектами поиска, разведки и разработки нефтегазовых месторождений, в которых на каждом этапе решаются свои задачи, превращающиеся в локальные проекты, связанные едиными целями. Сегодня управление проектами – это проверенный эффективный инструмент управления любыми изменениями. Успешно реализованные проекты являются фундаментом, на котором компания строит свое будущее. Независимо от того, связаны ли они со строительством зданий, обустройством нефтегазового месторождения или внедрением новой компьютерной системы.

Согласно исследованиям отраслевых аналитиков, в жизненном цикле разработки систем также ощущается тенденция к сокращению сроков на внедрение новых цифровых решений. Agile принципы призваны решить вопрос оперативности. Agile подход открывает перед организацией эффективные и экономичные возможности быстрой адаптации к изменениям любых внешних условий и создает многочисленные преимущества:

- предоставляет организации инструменты и техники для быстрого получения отдачи от внедрения;
- позволяет снизить риск срыва сроков, потому что реализация происходит небольшими итерациями (спринтами) с четким пониманием того, что включено в объем каждой итерации;
- повышает эффективность проектов, позволяя сконцентрироваться на реализации первоочередных задач и постоянном совершенствовании продукта на протяжении всего проекта;
- позволяет согласовывать действия бизнес-команды и команды внедрения и позволяет быть в равной степени вовлеченными в процесс разработки, способствует выстраиванию эффективной коммуникации и формированию чувства общей ответственности за результат. По существу с некоторого времени в НИПИ (научно-исследовательских и проектных институтов) информационные технологии превращаются из вспомогательного элемента научно-проектной деятельности в основной инструмент производства проектов и получения доходов. Еще одним фактором, поднимающим значимость ИТ для вертикально-интегрированных нефтяных компаний (ВИНК), является то, что внедрением информационных технологий приходится заниматься синхронно во всех бизнес-сегментах Компании, создавая тем самым единое ее информационное пространство (рисунок 4).

Экономический эффект от такого глобального внедрения может быть ощутим только в определенных точках (например в головном офисе Компании или в научно-проектном институте), в зависимости от того, где эти данные консолидируются и анализируются. Согласно традиционным подходам отдача от информационных технологий на предприятиях связывается с двумя ключевыми направлениями: повышением качества управления и снижением уровня управленческих расходов. При этом многочисленные попытки внедрения некоторых ИТ (в частности, ИСУ на базе SAP/R3, Корпоративных порталов, систем обмена знаниями и др.) в системы управления казахстанских ВИНК показали необходимость формирования целой стратегии реализации данного процесса с выполнением экономической оценки инвестиций для выбора предпочтительного варианта внедрения.

Разработка данной стратегии предполагает ответ на следующий вопрос: «Как оценивать эффективность инвестиций в ИТ?»

Изучив подходы зарубежных и отечественных авторов, рассматривающих проблему понимания отдачи от инвестиций в ИТ, можно

сделать вывод, что этот вопрос на сегодняшний день остаётся мало изученным и открытым для обсуждений.

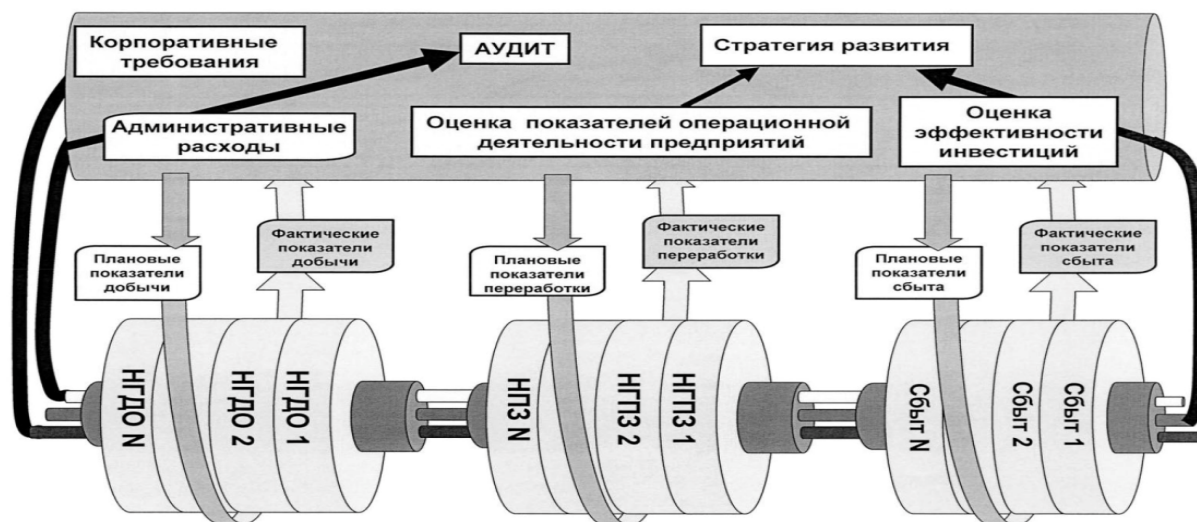


Рисунок 4 - Использование информационных технологий внутри ВИНК
Примечание - составлено автором

Рассмотрим сложившийся в экономике предприятий подход к оценке эффективности внедрения ИТ. Общий эффект от внедрения включает в себя ряд локальных, количественных эффектов (формула [1], рис. 2).

$$\mathcal{E}f = \mathcal{E}I \text{ д.и.} + \mathcal{E}2 \text{ н.п.} + \mathcal{E}3 \text{ у.п.} \quad [1]$$

Первый ($\mathcal{E}I$) – эффект от учета дополнительной информации (приносимого внедрением учетных информационных систем разных классов).

Второй ($\mathcal{E}2$) – эффект от нормирования и учета процессов. Учет организационных, производственных процессов делает более ощутимыми результаты, так как позволяет видеть картину в динамике, делает «прозрачной» загрузку персонала и прочих ресурсов.

Третий ($\mathcal{E}3$) – эффект от планирования, оптимизации, управления процессами и ресурсами. Это самый значительный, самый прямой эффект, так как состоит непосредственно в сокращении простаивающих ресурсов и ускорении процессов (при достижении тех же целей) за счет их «правильной организации».

Эффект, в частности включает в себя:

- снижение риска ошибок; сокращение времени, затрачиваемого сотрудниками на сбор, обработку, поиск, передачу информации;
- снижение рисков из-за своевременного доступа к информации.

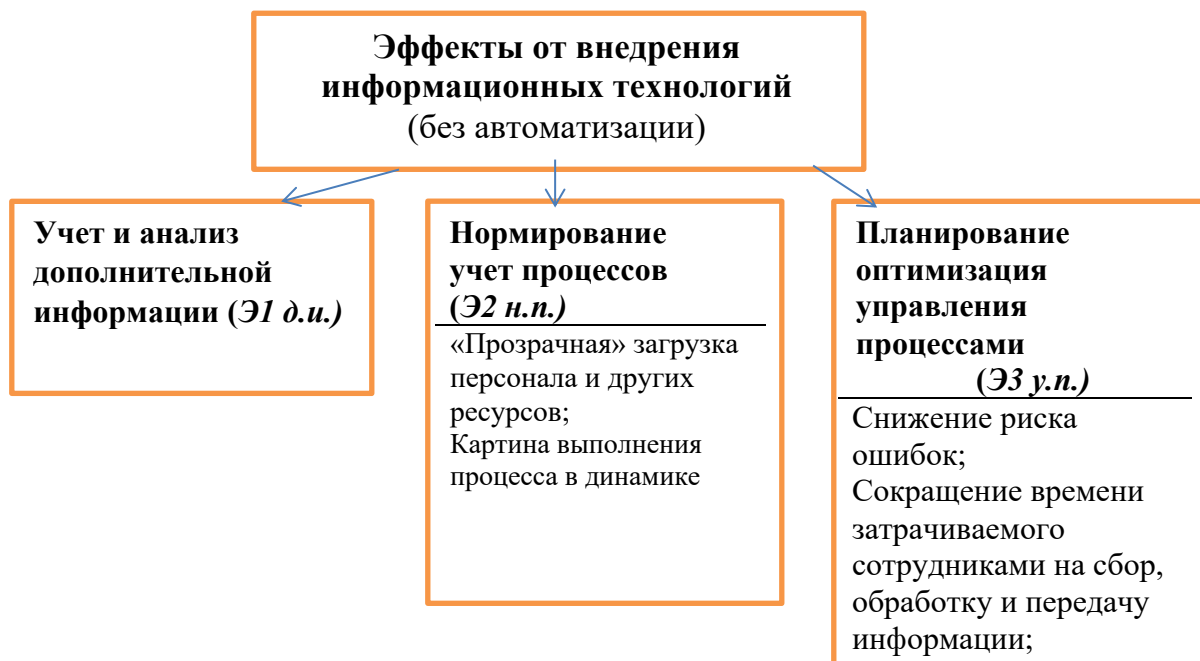


Рисунок 5 - Возможные эффекты от внедрения ИТ на предприятии
Примечание – составлено автором

В то же время при таких расчетах многие ИТ не демонстрируют очевидных положительных эффектов по результатам внедрения. Например, экономический эффект от создания внутрикорпоративного портала или системы обмена знаниями между сотрудниками практически нулевой. Сами по себе эффекты есть – сотрудники узнают информацию быстрее, адаптируются на производстве легче, чем при простой рассылке по почте. Однако на поддержание и развитие внедренных технологий уходят существенные средства. В такой ситуации у руководства возникают справедливые вопросы о целесообразности расходования ресурсов.

Например, авторами статьи «О пользе измерений», опубликованной в еженедельнике Computer World [48], совсем не поднимается вопрос о коммерческих результатах внедрения ИТ, а рассматриваются другие факторы: польза, которую ИТ принесут клиентам данного предприятия; конкурентные преимущества у компании внедрившей ИТ; динамическая природа рынка и другие.

Следует согласиться с авторами, что в любом случае, отдачу от инвестиций в ИТ необходимо учитывать и с помощью неформализуемых, неколичественных параметров, в частности, таких как удобство для пользователей, влияние рынка, влияние на рынок, повышение оперативности принимаемых управленческих решений и др.

Изучив разные подходы [49,50,51], можно отметить, что большинство авторов современных методик склоняются к оценке не только финансовых,

но и нефинансовых эффектов от внедрения ИТ, т.е. предлагают смешанный подход к оценке. Это представляется разумным, ведь уже достаточно давно капитал предприятий выражается и в нематериальных активах.

Такой подход к вычислению эффекта от внедрения ИТ дает важную теоретическую основу для решения указанной выше задачи. Руководителям предприятий необходимо осознавать, что если ИТ увеличивают нематериальные активы компании на суммы большие, чем были привлечены для их внедрения, то такие решения являются экономически обоснованными. При такой постановке задачи требуется научиться измерять получаемые приросты нематериальных активов и, главное, хорошо понимать, как и где эти активы будут использоваться в работе предприятия.

Для достижения поставленных целей предлагается использовать широко распространенный за рубежом подход к стратегическому управлению компанией, разработанный Дэвидом Нортоном и Робертом Капланом в самом конце XX века - Balanced Scorecard [51]. Наиболее известный русский перевод – «Система сбалансированных показателей (ССП)».

Международный опыт показал, что компания становится успешной только том случае, если планомерно развивается. В аспекте управления понятие «плано-мерное развитие» означает создание и реализацию собственных стратегических планов. На практике исполнение стратегических планов становится самым серьезным испытанием для организации. Масса отдельных мероприятий и действий сотрудников, растянутых по времени, географии и видам деятельности должна быть скоординирована таким образом, чтобы реализовать стратегические цели, желательно с наименьшими затратами и в максимально сжатые сроки.

Предложенный методический подход выделяет четыре основные составляющие стратегического развития предприятия (рис. 3):

- финансы (показывает, как относятся к компании акционеры и потенциальные инвесторы);
- внутренние бизнес-процессы (показывает, какие у компании есть внутренние ресурсы, от каких бизнес-процессов следует отказаться, а на каких сосредоточиться);
- взаимоотношения с клиентами (показывает, как относятся к компании клиенты и партнеры);
- инновации и развитие персонала (показывает, какие у компании есть конкурентные преимущества и возможности в будущем).



Рисунок 6 - Перевод стратегии предприятия в термины операционных процессов

Примечание – составлено автором

Но все же, ССП делает акцент на нефинансовых показателях эффективности, давая возможность оценить такие, казалось бы, с трудом поддающиеся измерению аспекты деятельности как отношения с заказчиками, инновационный потенциал предприятия, грамотность персонала, внедренные бизнес-процессы и другие.

Можно рассмотреть степень эффективности деятельности органов государственной власти в области поддержки и развития нефтегазовых секторов экономики Казахстана.

Только треть представителей бизнеса в Казахстане сообщили о том, что деятельность органов государственной власти Казахстана в области развития нефтегазовых секторов экономики эффективна.

Отметим, что в два раза выше доля тех, кто отмечает эффективность деятельности государства в развитии нефтегазового сектора, среди респондентов крупных компаний, а также респондентов компаний производственного сектора и добывающей промышленности (на 34 п. п. и 24 п. п. выше среднего показателя).



Рисунок 7 - Результаты степени эффективности государства в области нефтегазовых секторов РК
Примечание – составлено автором

Таблица 8 - Ключевые проблемы, которые препятствуют развитию нефтегазовых секторов экономики Казахстана

Несовершенство государственного регулирования	1,48
Коррупция	1,19
Недостаточный объем внутреннего рынка	0,76
Высокие производственные издержки	0,48
Недостаточная мотивация со стороны бизнеса	0,38
Недостаточная платежеспособность населения	0,38
Геополитические риски	0,33
Валютные риски	0,33
Недостаточные государственная поддержка и финансирование	0,24
Ограниченные возможности для выхода на зарубежные рынки	0,24
Недостаточный объем мощностей и производственно-технического потенциала	0,10
Недоступность передовых технологий	0,10
Примечание – составлено автором	

- по мнению участников опроса, основными проблемами, препятствующими развитию ненефтегазовых секторов экономики, являются несовершенство государственного регулирования (1,48), коррупция (1,19) и недостаточный объем внутреннего рынка (0,76).

- недостаточный объем внутреннего рынка прежде всего отмечают представители сектора высоких технологий (значение индекса* на 1,24 пункта выше среднего показателя). С этим мнением чаще других соглашаются представители финансовых компаний Казахстана (на 0,5

пункта). Кроме того, они чаще других говорят о недостатке государственного финансирования (на 0,7 пункта).

- о том, что развитию ненефтегазовых секторов экономики препятствуют высокие производственные издержки, чаще говорят представители компаний потребительского сектора (на 0,52 пункта).

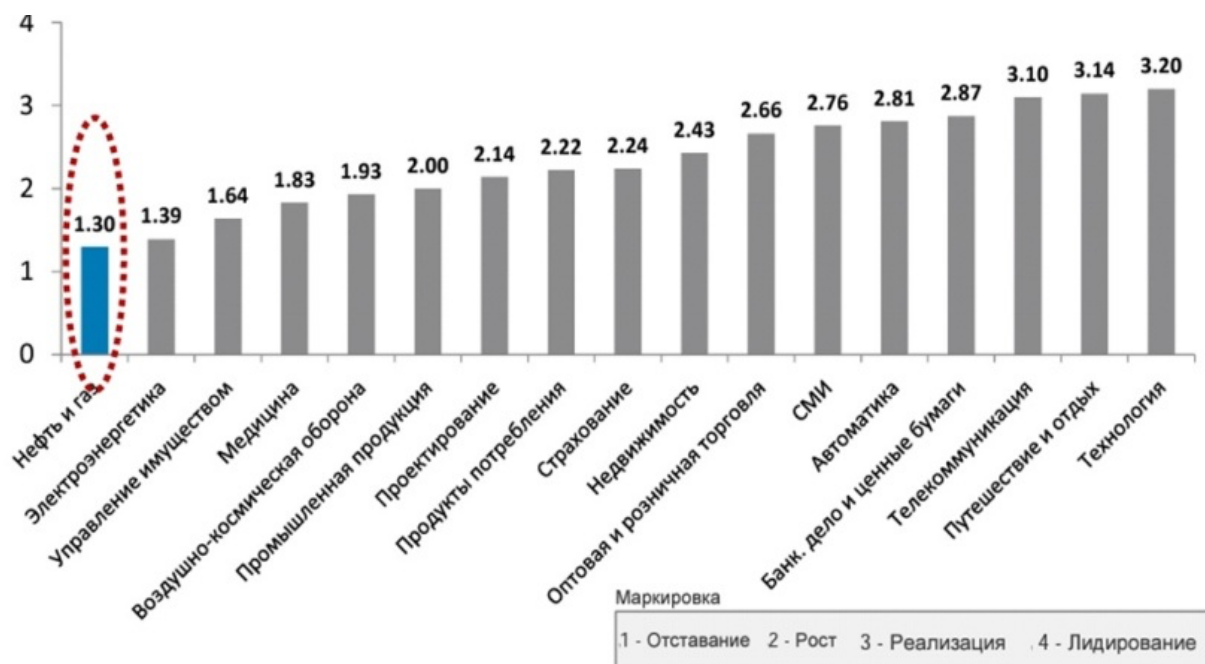
- недостаточность мотивации со стороны бизнеса прежде всего отмечают компании производственного сектора и добывающей промышленности (значение индекса* на 0,49 пунктов выше среднего показателя).

Не создавая ничего нового, эта система помогает выявить существующие взаимосвязи между важнейшими параметрами развития предприятия. В основу идеологии ССП заложено мотивирование сотрудников на достижение цели, а не контроль и принуждение их к деятельности. Перевод целей, поставленных перед предприятием, на язык количественных показателей делает их ясными и понятными для каждого.

Волатильность цен на нефть сегодня зависит не только от геополитической ситуации, но и от появления и внедрения новых технологий и фасилитации процессов. До сих пор нет четкого определения, что такое цифровизация – работы (ArtificialIntelligence), услуги (Cloudscomputing), или товары (IIOT). Тем не менее, это слово успешно привлекает фондирование — компании готовы вкладываться, ожидая рождения нового решения, которое принесет еще больше прибыли. Мало какая конференция, форум или бизнес встреча обходится без слова «цифровизация». Чтобы не запутаться в сложном выборе, и не стать заложниками венчурного финансирования, необходимо четко понимать какие тренды складываются сегодня в области цифровизации нефтегазовой отрасли Казахстана.

Согласно данным аналитического отчета Всемирного экономического форума, цифровая трансформация может увеличить доходность нефтегазовой отрасли на \$1 трлн. При этом, нефтегазовая отрасль одна из самых не диджитализованных (Рис.8).

Нефтегазовый сектор играет важную роль в экономике Казахстана, доля нефтегазового сектора в доходах государственного бюджета составила около 31-41% в 2017-2019 годы. В условиях текущих вызовов, цифровизация нефтегазовой отрасли может принести еще больше прибыли экономике страны. По подсчетам Petrocouncil.kz, созданного при НПП «Атамекен» и Ассоциации «Казэнерджи», в Казахстане в 2018 году общий объем закупок товаров работ и услуг (ТРУ) в нефтегазовой отрасли республики достиг 6 трлн. тенге (\$16 млрд), что на 30% больше чем в 2017 годом. При этом рынок информационных технологий составляет более \$180 млн., и основная часть приходится на закупки трех крупнейших операторов. Однако, более 90% этого бюджета получают иностранные компании, поставщики оборудования и программного обеспечения. Каждая компания сама выбирает как заместить иностранного поставщика местным.



* Прим.: Компании с рейтингом S&P 100, ранжированы по уровню цифровой зрелости согласно индексу DMI компании Deloitte
* Источник: Компания Deloitte

Рисунок 8 - Средняя цифровая зрелость по секторам
Примечание – составлено автором

Вызовы века цифровизации вскрыли проблемы, которые присущи только нефтегазовой отрасли. К примеру, стало ясно, что технологическая и организационная готовность к внедрению технологий здесь ниже, чем в других отраслях. Необходимы большие капитальные затраты для внедрения технологий, при этом бюджеты на цифровизацию ограничены. Другим челенджем для всего нефтегазового сектора стали вопросы кибербезопасности. Но, пожалуй, самой главной «болью» цифровизации в Казахстане сегодня являются большие данные. Анализ системы отчетности и мониторинга показал, проблемы существующей системы: наличие двух каналов отчетности и расхождение данных между ЕГСУ и ИАЦ НГ; ручной ввод данных; отсутствие отчетности по сырой (не товарной нефти); не возможность оперативного комплексного перекрестного анализа материального баланса по товарной и сырой нефти по каждому субъекту отрасли. Все эти причины стали поводом для создания ИСУН – Информационной системы учета нефти.

С 1 января 2020 года все субъекты осуществляющие деятельность в области добычи и оборота нефти и газового конденсата, не оснастившие свои предприятия контрольными приборами учета (КПУ) не смогут осуществлять свою деятельность в Казахстане. Об этом гласит Статья 144. Закона «О недрах и недропользовании». Согласно документу, добывающие, транспортирующие и перерабатывающие компании должны оснастить свою

инфраструктуру приборами контроля и учета нефти и передавать эти данные в режиме онлайн (1 раз в 24 часа) в информационную систему Министерства энергетики автоматически. Задача ИСУН автоматизировать ежедневный сбор, обработки, хранения и использования данных о количестве находящихся в обороте сырой нефти и газового конденсата, подготовленных к поставке потребителю.

Кроме этого, казахстанские нефтегазовые и нефтесервисные компании озабочены тем, что согласно Кодекса «О недрах и недропользовании» статья 75 пункт 6, использование облачных технологий и соответственно машинного обучения и искусственного интеллекта возможно только на территории Казахстана. Это значит, что аналитику данных компании, чьи головные офисы расположены за рубежом, должны производить в Казахстане.

При этом, и нефтегазовые и нефтесервисные иностранные компании признаются, что работают на проектах в Казахстане определенное время, а значит заниматься разработкой специализированного программного обеспечения и долгосрочными инвестициями в диджитализацию — не планируют. Компании выбирают стратегию «мы покупаем готовые решения на рынке», а такие решения, как правило, предоставляют известные трансконтинентальные бренды, такие как SAP, Microsoft, OsiSoft и другие.

На конференции «Цифровизация нефтегазовой отрасли Казахстана», организованной Petrocouncil в Атырау Иво Алберс, Генеральный менеджер по ИТ и управлению информацией НКОК заявил — операторы разыскивают кадры, знания которых на стыке новых технологий, бизнес-эффективности и производственных процессов. Стратегические направления, в которых НКОК хочет видеть отечественные компании — управление большими данными, фасилитация процессов хранения и транспортировки.

Потребности крупнейших казахстанских операторов в IT-услугах схожи: компании интересуют цифровые близнецы, технологии лазерного сканирования, искусственный интеллект и управление данными. ТОО «Тенгизшевройл» на той же конференции отметил: «В ТШО есть два потока энергии на Тенгизе — это углеводород, который идет по трубам, и поток данных. Данные — это активы компании, их ценность кроется в их способности дать представление о чем-то большем. Чем больше данных используется, тем ценнее они становятся».

Один из проектов, который, мог бы быть осуществлен отечественными специалистами — безопасность транспортных средств. Сегодня ТШО насчитывает 9000 транспортных средств (грузовые автомобили, автобусы, легковые автомобили); 20 000 водителей; пройдено более 176 000 000 км в 2019 году. Технологии позволили бы сделать логистику в Атырауской области более безопасной».

Готовы ли отечественные цифровизаторы?

Удивительно, но созданные в разных городах Казахстана хабы, акселераторы и инкубаторы не фокусируются на трансформации

производств. При этом, именно фасилитация производственных процессов несет наибольшую финансовую и экологическую выгоды. Именно поэтому на Западе Казахстана было решено создать AtyrauHUB, площадку, которая будет стимулировать исследования в нефтегазовой отрасли, цифровизацию процессов добычи, транспортировки и переработки нефти и газа, через развитие новых технологичных решений. AtyrauHUB расположится в Высшем колледже АРЕС PetroTechnic, который готовит специалистов нефтегазовой отрасли для всего западного региона.

Экосистема, созданная в AtyrauHUB даст возможность всем заинтересованным сторонам найти то, что им необходимо: недропользователям — оптимизацию процессов, экономию расходов и развитие казахстанского содержания; стартапам — менторство, инвестиции в развитие и масштабирование; инвесторам — увеличение прибыли через масштабируемые, маржинальные проекты; государству — развитие экосистемы инноваций, развитие бизнеса, новые рабочие места и остановка “утечки мозгов” в другие регионы.

Одна из самых важных задач, которая могла бы быть решена с помощью технологий — транспарентные, электронные закупки, так и осталась мечтой. Единая база данных — АЛАШ, созданная в 2015 г. в рамках Актауской Декларации по инициативе Министерства Энергетики Республики Казахстан и трех крупных операторов нефти и газа КПО, НКОК и ТШО для обеспечения автоматического взаимодействия поставщиков и операторов, только частично приоткрыла рынок. Сегодня по-прежнему, остро стоит вопрос о создании электронной системы закупок для нефтегазовой отрасли.

Еще один тренд, сложившийся на рынке цифровизации нефтегаза в Казахстане — привлечение к проектам системных интеграторов, способных адаптировать существующие решения под требования операторов. Первой казахстанской компанией, сумевшей занять высоко-технологичную нишу еще в 2007 году стала Norsec Delta Projects — сегодняшний лидер в системной интеграции. Предпочтение системного интегратора, как раз вторит стратегии компаний — не придумывать велосипед, а купить готовое решение.

Другая тенденция, сложившаяся на рынке новых технологий — это перекочевка успешных проектов из других отраслей в нефтегазовый сектор. К примеру, известная уже в Казахстане «королева дронов», создавшая в университете стартап Flyworx, сначала оказывала услуги ГИС (географическая информационная система) фермерам в сельском хозяйстве, а затем адаптировала услуги под потребности нефтегазовой отрасли, заключив предварительно договор с NASA.

Таким образом, цифровизация нефтегазовой отрасли Казахстана хоть и находится в самом начале пути, она уже активно привлекает профессионалов и технологии из разных стран мира, а это значит, что в ближайшие годы Казахстанский рынок IT-услуг ожидает движение вперед.

Подводя итог, можно сказать, что даже при незначительной расчетной экономической отдаче от инвестиций в IT, следует каждый новый проект

серьезно ориентировать на достижение не только информационно-технологических эффектов, но и на достижение стратегических целей самой компании. Потому что решение именно таких задач позволяет качественным образом ускорить развитие ВИНК, используя IT как инструмент конкурентной борьбы в условиях информационной экономики.

3 ПЕРСПЕКТИВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

3.1 Формирование инновационной среды как фактор повышения эффективности инновационного управления

С учетом значительной дифференциации регионов РК по уровню научно-технического и инновационного развития обусловленной, в свою очередь, как различием в уровне экономического потенциала регионов, так и особенностями проводимой в них политики, факторы и условия перехода каждого региона РК на инновационный тип развития носят специфический региональный характер. Однако, несмотря на все многообразие регионов Казахстана, все же можно выделить ряд общих и весьма существенных факторов и условий, оказывающих влияние на саму возможность перехода регионов к устойчивому и инновационному развитию.

Под условиями перехода региона к устойчивому и инновационному развитию экономики следует понимать те предпосылки, объективные обстоятельства, без которых этот переход не представляется возможным:

1) методологические основания — наличие способов организации осуществления как теоретических исследований в отношении концепции устойчивости региональной экономики и её инновационной направленности, так и практических приемов построения подобных социально-экономических систем, в частности, опыт реализации модели инновационного развития. Между тем на современном этапе общественного развития пока, к сожалению, не существует четких и адекватных технологий реализации модели устойчивой и инновационной региональной экономики, что объясняется не только существенной дифференциацией регионов Казахстана, но и значительными трудностями этого процесса в стране, обусловленными особенностями инновационного процесса (прежде всего, значительным лагом между моментом вложения средств и получения прибыли; неопределенностью условий и возможностей реализации инновационных проектов, высоким риском; неразвитостью в Казахстане инновационной инфраструктуры и др.), в связи с чем продолжается как казахстанский, так и общемировой поиск действенной стратегии достижения экономической устойчивости;

2) методический инструментарий — формирование единой, комплексной и обязательной к применению на всей территории страны методики оценки степени устойчивости и инновационности региональных социально-экономических систем с учетом различных факторов. С помощью разработки системы индикаторов существует возможность осуществлять контроль за достижением целей устойчивого и инновационного развития, управлять этим процессом, статистически оценивать эффективность используемых средств и уровня достижения поставленных целей;

3) административно-управленческие условия предполагают, прежде всего, совершенствование отношений «центр-регион», формирование соответствующих республиканских и региональных координационных центров по достижению целей именно устойчивого и инновационного развития и четкое распределение властных полномочий (а также расходных обязательств) между ними.

Между тем в Казахстане и ее регионах государственная политика как в области формирования устойчивой экономики, так и инновационного развития пока еще не носит единый, комплексный характер, а осуществляется разрозненно и невзаимоувязанно - в том числе при рассогласованности действий республиканских и региональных органов власти.

Однако же современное социально-экономическое взаимодействие в каждой стране мира и в любом регионе таково, что требует гармонизации взаимодействия в системе «человек — общество (экономика)» на основе преимущественного продвижения инноваций. Необходима более четкая и жесткая регламентация правил, принципов нормативов, адекватное стимулирование инновационно активных хозяйствующих субъектов):

1) организационно-экономические — наличие или возможность формирования в регионе производств (или способов их организации), отраслей или сфер экономики, которые могли бы обеспечить функционирование региона на принципах устойчивости и инновационности (те организационные формы — технопарки, бизнес-инкубаторы, фонды инноваций, инновационно активные предпринимательские и общественные структуры и т. п. — которые могут способствовать разработке, внедрению, продвижению инноваций);

2) ресурсные предпосылки — наличие в регионе соответствующего экономического, научно-технического, природно-ресурсного потенциала, а также трудовых ресурсов (экономически активного населения), исходя из которых должна строиться стратегия перехода региона к устойчивому и инновационному развитию. Необходимо поддержание человеческого капитала на должном уровне, что предполагает совершенствование социальной политики в регионах Казахстана (рост финансирования образования и медицинского обслуживания, улучшение условий труда, а также повышение качества окружающей среды). При этом ежегодно должна производиться переоценка имеющегося естественного и человеческого капитала с учетом интенсивности их потребления и срока восстановления исходя из имеющихся ассимиляционных возможностей региональной системы.

Таковы, по мнению автора, важнейшие условия, предопределяющие переход регионов и страны в целом к устойчивому и инновационному развитию. Тем самым необходимы определенные меры, которые должны быть предприняты соответствующими органами власти в отношении региональной социально-экономической системы для обеспечения

устойчивости и инновационности ее функционирования и развития. Однако при разработке и реализации этих мер следует учесть, что на региональную систему воздействуют разнообразные негативные и благоприятные факторы, которые необходимо учитывать. Очевидно, что равновесие региональной экономики с точки зрения концепции устойчивого развития может быть достигнуто при преодолении влияния негативных факторов и усилении действия позитивных факторов, способных ускорить и гармонизировать процесс формирования в регионе устойчивой, стабильной и инновационной экономики.

В общем виде среди факторов перехода регионов к устойчивому инновационному развитию экономики следует выделить:

1) Политико-правовой. Необходимо надлежащее государственное регулирование социально-экономических процессов регионального развития на основе разработки правовой базы стратегии устойчивого инновационного развития (нормативно-правовые акты, регламентирующие региональное — в том числе инновационное — развитие и обеспечивающие их достаточную самостоятельность в проведении экологической и научно-технической политики).

2) Образовательный. Образование является генератором главной производительной силы общества в экономической системе современной типа, т. е. наличие соответствующего кадрового потенциала, степень инноватизации образования являются одной из важнейших предпосылок в области устойчивого научно-технического развития региона.

3) Экологический фактор. Наличие (сохранность) природных ресурсов региона, масштабы его территории и особенности географического положения - все это характеризует исходные (стартовые) условия обеспечения устойчивого эколого-экономического взаимодействия.

4) Инновационно-технологический фактор. Только наличие в регионе развитого рынка высокотехнологичной продукции и эффективно функционирующей региональной инновационной системы как механизма реализации инновационной и устойчивой экономики позволят обеспечить эффективную модернизацию производства на базе внедрения ресурсосберегающих, малоотходных, экологически чистых технологий.

5) Финансово-экономический фактор. Обеспечение функционирования в регионе эффективной системы финансовых и экономических инструментов регулирования экономического взаимодействия и инновационного процесса (фискальных мер, платежей и субсидий, экологических и инновационных фондов, страхования и др.).

7) Структурный фактор. Изменение отраслевой структуры экономики региона (сокращение удельного веса ресурсоемких и отходоемких добывающей и обрабатывающей отраслей на фоне расширения сферы услуг и высокотехнологичного, наукоемкого сектора экономики).

8) Статистический фактор. Обеспечение учета в показателях регионального развития экологического фактора и инновационной

направленности экономики, что позволит придать экономическому росту в регионе необходимую направленность и устойчивость.

9) Информационный фактор. Роль региональных средств массовой информации в достижении устойчивого развития очень важна и должна заключаться в повышении уровня информированности потребителей о важности инноваций в обеспечении экономического роста, о необходимости устойчивых способов производства и потребления и, тем самым, в повышении уровня ответственности всех субъектов экономики в отношении инновационной активности.

10) Социальный фактор. Усиление роли основных социальных групп населения (и, прежде всего, подрастающего поколения и экономически активного населения, предпринимательского сектора) в осуществлении перехода экономики на путь устойчивого развития посредством повышения ответственности за любые хозяйственные и иные действия, способные оказать негативное воздействие на разработку, внедрение, распространение инноваций.

11) Воспроизводственный фактор. Оптимизация процесса воспроизводства и обновления основных фондов в регионе для обеспечения инновационной направленности регионального развития в целях предотвращения риска возникновения ущерба в связи с выходом из строя производственного оборудования и сооружений, а также создание условий для воспроизводства необходимых в связи с реализацией стратегии устойчивого и инновационного развития трудовых, природных и иных ресурсов, финансового и производственного капитала.

12) Фактор риска. Необходимо осуществление эффективной региональной политики по управлению техногенными, инновационными, коммерческими и пр. рисками. Управление риском — важнейшая часть стратегии устойчивого развития региона, поскольку как само современное региональное развитие, так значительная часть нововведений имеет рискованный характер.

13) Фактор глобализации. Глобализация, с одной стороны, является фактором неустойчивости регионального развития, а с другой стороны, может служить средством ее преодоления путем обмена между странами (регионами) достижениями научно-технического прогресса. Участие отдельных регионов в глобализации может проявляться, с точки зрения модели устойчивого и инновационного развития, не только в трансфере технологий, но и в усилении на основе информатизации и компьютеризации действия образовательного фактора, влияющего на эколого-экономическое поведение людей, в росте иностранных инвестиций.

14) Организационно-институциональный фактор. Создание соответствующих институтов реализации стратегии устойчивого и инновационного развития в регионе, призванных обеспечить активизацию всех факторов, способствующих его обеспечению, а также создание условий для использования в производственно-хозяйственной деятельности на

территории региона эффективных с точки зрения экономической устойчивости и инновационной направленности организационных форм: только крупные научно-промышленные объединения или специализированные учреждения (в частности, такие, как кластеры, технопарки и др.) могут осваивать инновационные направления и внедрять экологически безопасные технологии.

Что же касается факторов, препятствующих устойчивому и инновационному развитию региона, то в их числе следует назвать следующие:

1) высокая стоимость нововведений, высокий экономический риск и неопределенность сроков инновационного процесса. Все это, очевидно, повышает потенциальную возможность возникновения убытков из-за внедрения инноваций, в результате чего экономические субъекты стремятся переложить затраты на других субъектов экономики (потребителей, государство), избегая ответственности за сокращение ресурсного потенциала региона и преследуя цели максимизации прибыли;

2) недостаточность финансирования инновационной активности предприятий (что, очевидно, взаимосвязано с первым фактором). В современных переходных условиях Казахстана идет переход не только от административно-командной экономики к рыночным отношениям, но и от индустриального общества к постиндустриальному. При этом многие предприятия испытывают существенный недостаток средств даже для осуществления текущей производственно-хозяйственной деятельности (особенно в условиях мирового кризиса), а тем более неспособны осуществлять инновационные проекты, в то время как и региональные органы государственной власти нередко испытывают дефицит бюджета и неспособны выделить больше средств для новых технологий;

3) недостаток законодательных и нормативно-правовых документов, стабилизирующих и стимулирующих инновационную деятельность, неотлаженность процесса юридического сопровождения всего цикла нововведений и инноваций;

4) недостаточная информированность субъектов региональной экономики (от государственных служащих до юридических и физических лиц) о необходимости и важности, принципах, целях, задачах и условиях формирования устойчивой экономики в регионе. Это, в свою очередь, влечет отсутствие необходимого учета внешних эффектов и риска их возникновения как на макро-, так и на микроуровне, недостаточную инновационную активность в регионе;

5) невосприимчивость субъектов экономики к нововведениям вообще и к инновациям, в частности, что связано не только с финансовыми особенностями инновационного процесса (факторы 1, 2), но и со стереотипностью, однобокостью (утилитаризмом) и консервативностью экономического мышления и поведения людей, которые нацелены, прежде

всего, на удовлетворение собственных интересов (что, безусловно, естественно, но недальновидно и нерационально в современных условиях);

6) отсутствие развитой рыночной системы в сфере инновационной деятельности (кооперации научно-исследовательских проектных организаций, технико-внедренческих зон и бизнес-среды; рынков сбыта и способов продвижения продукции, а также значительного спроса со стороны потребителей этой - весьма специфической - инновационной продукции; апробации результатов, маркетинговой и рекламной деятельности и пр.);

7) кадровая проблема - недостаток специально подготовленных работников, владеющих не только теоретическими знаниями в области инновационного менеджмента, но и практическими приемами и навыками инновационной деятельности.

Для решения данных проблем необходимы разработка и реализация в регионе модели инновационного развития, ориентированной не просто на повышение конкурентоспособности региона в условиях формирования в мировом сообществе экономики знаний, а, прежде всего, на достижение экономической устойчивости и равновесности путем создания единого инновационного пространства региона, внесения соответствующих изменений

в характер и направленность научно-исследовательских и инженерно-проектировочных работ: только ориентация науки на решение неотложных экономических задач способна обеспечить необходимые результаты в процессе перехода к устойчивому развитию.

Для этого государственная научно-техническая политика регионов, обеспечивая формирование и совершенствование региональной инновационной системы с позиций устойчивого развития, должна приобрести взаимоувязанный, комплексный характер, базируясь на:

1) непрерывном совершенствовании правовых, административных

механизмов, обеспечивающих компенсацию или предотвращение возникновения экологического ущерба от производственно-хозяйственной деятельности в регионе на основе разработки, внедрения и распространения всех видов инноваций, способствующих гармонизации экономического взаимодействия (изменения форм собственности на природные ресурсы для повышения ответственности за их сохранность и воспроизводство со стороны пользователей;

2) повышении эффективности государственного регулирования природоохранной деятельности и инновационного развития; совершенствования организационно-правовых и рыночных отношений в сфере создания, защиты и использования интеллектуальной собственности как результата научно-технической деятельности - в частности, в сфере природопользования - и др.);

3) принятии эффективных мер как общегосударственной, так и региональной политики по стимулированию перевода казахстанской

промышленности и транспорта на экологически чистые энерго- и ресурсосберегающие технологии и производство экологически безопасной продукции, соответствующей мировым стандартам;

4) обеспечении соответствия всех социально-экономических программ и стратегий в целях устранения существующей несбалансированности темпов

роста потребления природных ресурсов для осуществления хозяйственной деятельности и темпов роста их восстановления;

5) совершенствовании институциональной сферы инновационной деятельности (реформировании региональной инновационной системы; формировании единого регионального координационного центра с необходимыми подразделениями, которые осуществляли бы солидарные, субсидиарные и скоординированные действия во всех сферах жизни общества, организуя переориентацию социальных, экономических институтов региона на путь инновационного и устойчивого развития; повышении эффективности системы подготовки и переподготовки кадров);

6) обеспечении технического соответствия производственно-бытовой инфраструктуры в Казахстане и ее регионах необходимому уровню безопасности человека (что, очевидно, еще раз подчеркивает необходимость интенсификации инновационного процесса в регионе);

7) повышении уровня инновационного образования и просвещения населения;

8) разработке, внедрении и непрерывном использовании в практике регионального менеджмента системы показателей (критериев) устойчивого и инновационного развития, единых и обязательных к применению как на территории всей страны, так и в каждом отдельном регионе при обеспечении условий для формирования адекватной финансово-экономической отчетности;

9) повышении уровня и эффективности использования научно-технического потенциала региона как фундаментальной основы, базиса перехода к устойчивому и инновационному развитию на основе обеспечения в регионе условий для сокращения инновационного цикла, ускорения модернизации региональной экономики путем интеграции научно-исследовательских учреждений и опытно-конструкторских организаций как с системой подготовки и переподготовки научно-технических кадров, так и с производственной сферой и инновационным бизнесом.

Однако ни у региональных властей, ни у региональной интеллектуальной элиты пока нет целостного видения того, что такое инновационный путь развития для отдельных регионов. Между тем в отдельных регионах Казахстана уже, с некоторой степенью условности, просматриваются определенные типы моделей построения инновационной экономики: эндогенные (возникшие внутри региона) инновационные модели; экзогенные (привнесенные извне) инновационные модели.

Примером эндогенных моделей являются формирующиеся Карагандинская и Восточно-Казахстанская инновационные модели. Карагандинская область – это самая крупная промышленная область, мощный индустриальный центр, занимающий ведущее место в Казахстане. Ключевыми отраслями промышленности являются горнодобывающая (включая добычу угля, руд черных и цветных, драгоценных и редких металлов), черная и цветная металлургия (на которые приходится свыше 80% всей промышленной продукции области); машиностроение и металлообработка, ориентированные на переработку продукции металлургических комбинатов; химическая и фармацевтическая промышленность, последняя из которых является одной из немногих высокотехнологичных отраслей отечественной промышленности; производство неметаллических строительных материалов, ориентированное на удовлетворение потребностей региона и страны.

Восточно-Казахстанская область – один из регионов-лидеров на «инновационной карте» Казахстана, в котором есть сильная научная база и созданная, по сути, за последние года мощная инновационная инфраструктура (так называемые «инновационные лифты»). Актюбинская инновационная модель развивается на региональном научном потенциале. Некоторые из таких проектов «доросли» до серьезных бизнесов.

Пример использования экзогенной инновационной модели – в г. Алматы, где региональная власть смогла создать привлекательные условия для притока на территорию региона инновационных бизнесов. Одно из базовых преимуществ актюбинского подхода – учет характера спроса на инновации.

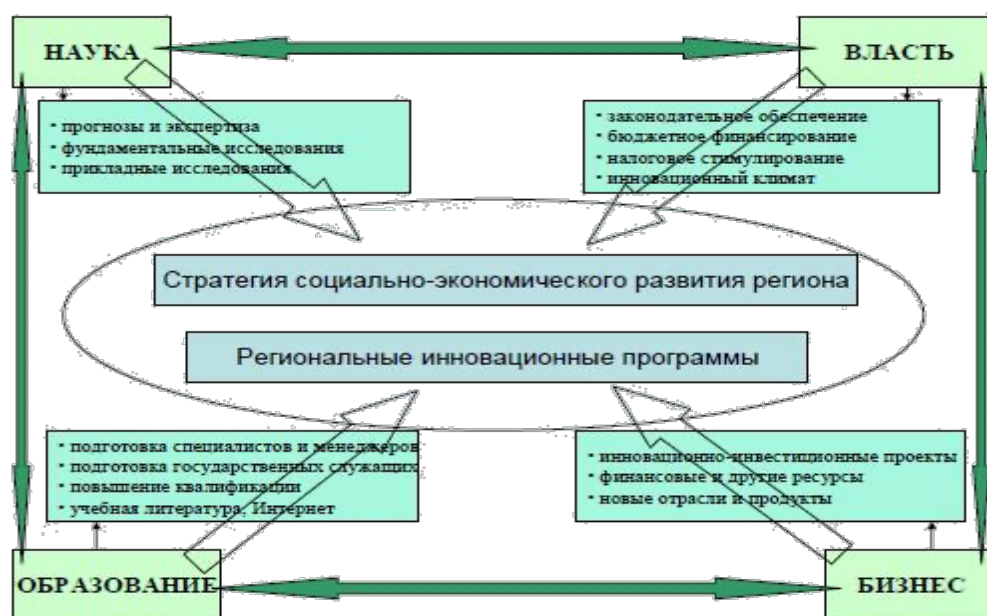


Рисунок 9 - Инновационное партнерство науки, образования, власти и бизнеса

Примечание - составлено автором

Важно понимать, что для реализации в регионе инновационной модели любого типа (эндогенной, экзогенной) необходимо, с одной стороны, партнерство науки, образования, власти и бизнеса, а с другой – определенный уровень развития региональных институтов (рисунок 9).

За рубежом подобное партнерство получило название модели «Тройной спирали» (TripleHelix) [73].

Эта модель предусматривает обязательное участие всех ключевых партнеров – власти, бизнеса, научно-образовательного комплекса (исследовательских университетов) – с возможностью лидерства каждого из них, особенно на начальном этапе процесса создания инновационной экономики.

Концепция «Тройной спирали» предусматривает поэтапное инновационное развитие как результат конструктивного взаимодействия научно-образовательного комплекса, бизнеса и власти (на национальном и региональном уровнях).

Первоначально формируются так называемые двойные спирали взаимодействия – между вузами (наукой) и бизнесом, бизнесом и властью и т. д., которые затем складываются в «тройную спираль» (рисунок 10):

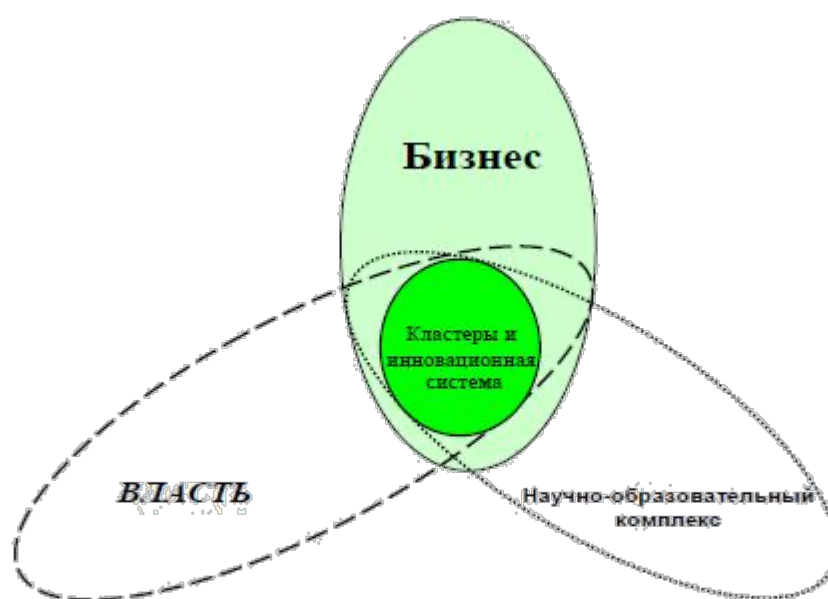


Рисунок 10 - «Тройная спираль» взаимодействия»

Примечание - Составлено автором

Для модели инновационного развития по «Тройной спирали» характерно следующее:

- усиление роли научно-образовательного комплекса как лидера отношений с бизнесом и властью;

- стремление к сотрудничеству всех Институтов триады «научно-образовательный комплекс – бизнес – власть», при этом инновационная составляющая является результатом (трехстороннего) взаимодействия, а не создается на административном ресурсе региональной (государственной) власти;

- расширение традиционных функций каждого из Институтов триады в формате «частично брать на себя роль другого». Институты, готовые к преобразованиям и необходимости брать на себя нетрадиционные функции, бесспорно, можно считать самым главным, первенствующим источником инноваций.

По мнению автора исследования, роли любого института чётко отрегулированы: функция бизнеса в формуле «Тройной спирали» заключается в производстве, власть – источник контрактных отношений, гарантирующих стабильное взаимодействие, а научно-образовательный комплекс (НОК) – источник знаний и технологий.

В процессе формирования экономики, основанной на знаниях, усиливается важность «знания» и роль научно-образовательного звена, которое постепенно занимает все больший удельный вес на арене взаимодействия, выступая уже основой и источником развития. Сохраняя за собой одну из ключевых функций (ведение научных разработок и исследований, образовательная деятельность), научно-образовательный комплекс приобретает со временем также и

предпринимательскую составляющую – как в части образовательного процесса, так в части регламентов и процедур управления. К примеру, уже сегодня некоторые казахстанские университеты имеют собственные каналы для передачи технологий бизнесу и предлагают обучающие программы по разработке предприятий, формированию и внедрению программ, а также другим предпринимательским навыкам. Недостаточно просто являться только генератором новых идей для уже имеющихся фирм. Сегодняшние университеты пытаются соединить свои исследовательские и образовательные возможности для формирования фирм новой формации, наиболее успешных в

продвинутых областях науки и технологии. Новоизобретённые организационные механизмы, такие, как научные парки, бизнес-инкубаторы и иные объединения, являют себя миру источником экономического роста.

Таким образом, научно-образовательный комплекс приходит на смену старому, используя знания на практике и внедряя результаты в новые образовательные дисциплины. В свою очередь, бизнес-субъекты, совершенствуя свои технологии и делаясь своими знаниями, участвуют в образовательном процессе. Власть (государственная, региональная) выступает как общественный предприниматель и венчурный инвестор в дополнение к своей традиционной законодательной и регулирующей роли.

Подобное взаимодействие в конечном итоге и порождает инновационную модель развития.

Но для того, чтобы инновационная модель в регионе заработала, нужно, образно говоря, пройти по «минному» полю рисков (рисунок 10).

Речь идет о колоссальном наборе рисков, которые нужно «преодолеть» – финансовые и экономические риски, политические риски, риски правовые, налоговые, экологические, операционные риски, преступность и коррупция, высокий уровень отраслевой конкуренции, недостаток квалифицированной рабочей силы, транспорт и логистика и многое другое.

В г. Алматы с разной степенью успешности запущен процесс формирования «двойных спиралей» инновационного развития: «научно-образовательные комплексы – бизнес» и «бизнес – власть».

В настоящее время наиболее продвинутой и результативной, по нашему мнению, можно назвать модель взаимодействия между крупным бизнесом и региональной властью (рисунок 11).

Это модель, при которой региональная власть и бизнес весьма эффективно работают над решением нескольких главных задач, способствующих росту экономики региона.

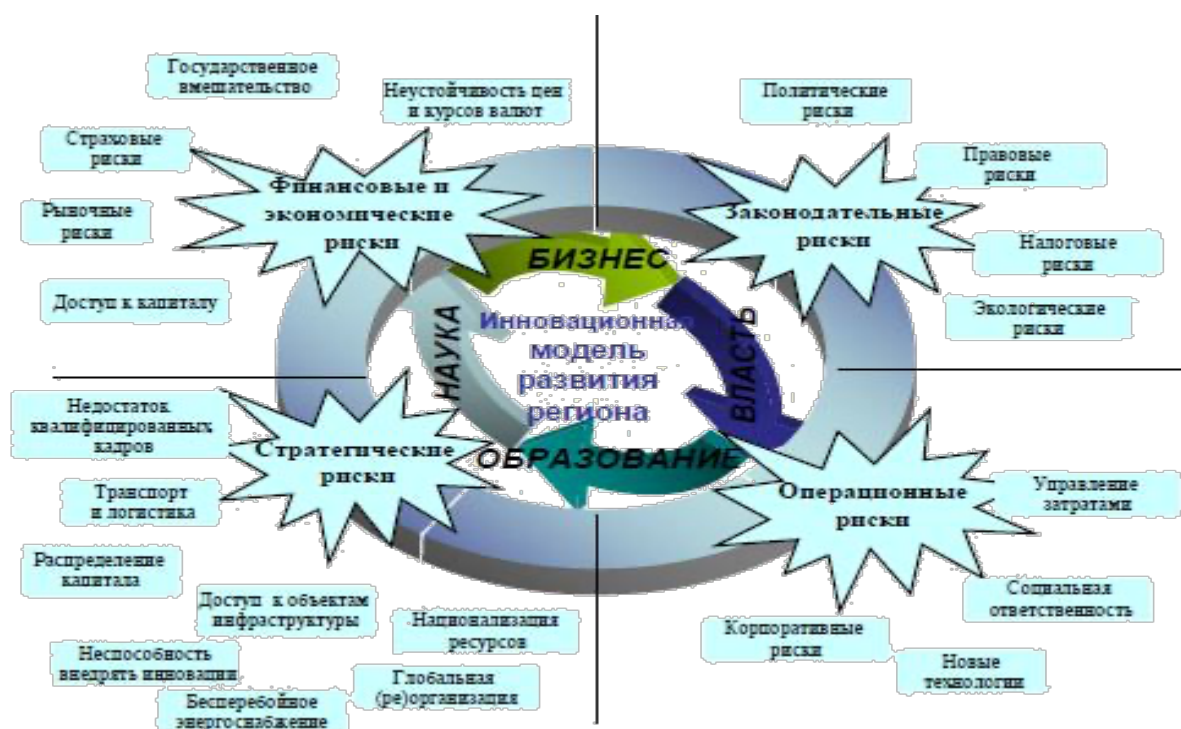


Рисунок 11 - Поле рисков инновационной модели развития региона
Примечание - Составлено автором



Рисунок 12 – «Модель взаимодействия «Бизнес – власть»

Примечание - составлено автором

Это модель, при которой бизнес вкладывает в модернизацию и диверсификацию экономики, а власть занимается социальными вопросами: выбирает социально-ответственных партнеров, работает над улучшением инвестиционного климата, быстро конвертирует накопленный модельный потенциал в потенциал социально-экономический, обеспечивает поддержку социальной стабильности и полноценную социальную защиту населения.

3.2 Перспективы нефтяной отрасли республики Казахстан и программы развития с внедрением информационных технологий

Согласно Концепцию развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан до 2030 года (далее – Концепция) основными целями развития нефтяного комплекса являются развитие ресурсной базы путем стимулирования разведки и добычи, а также повышение эффективности функционирования для обеспечения потребностей внутреннего рынка и обеспечения достаточного притока капитала за счет экспорта УВС для поддержания темпов роста экономики.

Стратегическими задачами развития нефтяного комплекса являются:

- 1) привлечение инвестиций в геологоразведку и эффективное технологическое развитие нефтедобычи;
- 2) обеспечение энергобезопасности по ключевым видам нефтепродуктов, полное покрытие внутреннего спроса на моторные топлива и смазочные материалы;
- 3) последовательная либерализация нефтепереработки и рынка нефтепродуктов;
- 4) содействие интеграции в международные объединения, подготовка к

интеграции в ЕЭП;

5) развитие кадрового потенциала нефтегазового сектора.

Как указано в данной Концепции, в сегменте разведки и добычи нефтяная отрасль Казахстана обеспечена значительными запасами на временном горизонте в 15 – 20 лет в связи с развитием проектов «большой тройки» – Кашаганского, Тенгизского и Карачаганакского месторождений.

В более долгосрочной перспективе при текущих планах разработки запасов и активности в сегменте геологоразведки до 2050 года может наступить значительный спад в физических объемах добычи УВС до 55 млн. тонн в год, который приведет к снижению экспортных доходов для государства. И одним из путей для обеспечения поступательного развития нефтегазовой отрасли в данной Концепции отмечено активное развитие геологической отрасли и геологоразведочной деятельности, привлечение инвестиций в геологоразведку и создание в краткосрочной перспективе национального резервного фонда месторождений.

Согласно рейтингу Глобального индекса конкурентоспособности Всемирного экономического форума, Казахстан в 2018 году занял 59-е место (в 2017 году — 57-е) среди 140 стран мира. При этом по уровню развития инноваций Казахстан расположился на 87-й позиции (в 2017 году — на 84-й).

Таблица 9 - Цели и задачи, целевые индикаторы и показатели результатов реализации Стратегического плана развития Казахстана до 2025

	Единица измерения	Текущий показатель	Плановые значения	
			2021	2025
Рост производительности труда (к 2016 году)	%	25,0	24,0	51,0
Ненефтяной дефицит государственного бюджета	% от ВВП	7,6	<6,6	<6,0
Затраты в экономике на НИОКР	% от ВВП	0,2	0,5	1,0
Объем частного софинансирования проектов по коммерциализации результатов научной и/или научно-технической деятельности (от общего объема финансирования исследований прикладного характера)	%	10,0	20,0	50,0
Инвестиции в основной капитал	% от ВВП	18,7	17,1	19,4
Индекс развития ИКТ (ООН)	место	52,0	34,0	25,0
Индекс эффективности логистики (Всемирный банк)	место	71,0	40,0	38,0
Количество вузов Казахстана, отмеченных как минимум в двух общепризнанных международных рейтингах (QS-WUR, ТОП-200, Times Higher Education-500, Shanghai Academic Ranking-500)	ед.	0,0	2,0	3,0

Источник – Расчеты FinReview.info на основе КС МНЮ РК, Стратегического Плана развития Казахстана до 2025 года

Рисунок 13 – «Модель взаимодействия «Бизнес – власть»

Примечание - составлено автором

В рейтинге Глобального инновационного индекса, проводимого Международной бизнес-школой INSEAD, Корнеллским университетом и Всемирной организацией интеллектуальной собственности, Казахстан в 2019 году занял 79-е место из 129 стран мира. При этом по индексу ресурсов и условий для проведения инноваций страна расположилась на 64-м месте, а по достигнутым инновационным результатам — на 92-м. Рейтинг представляет наиболее полный комплекс показателей инновационного развития по различным странам мира, основанный на более чем 30 источниках. Ключевыми показателями оценки являются условия для внедрения инноваций и результаты их внедрения.

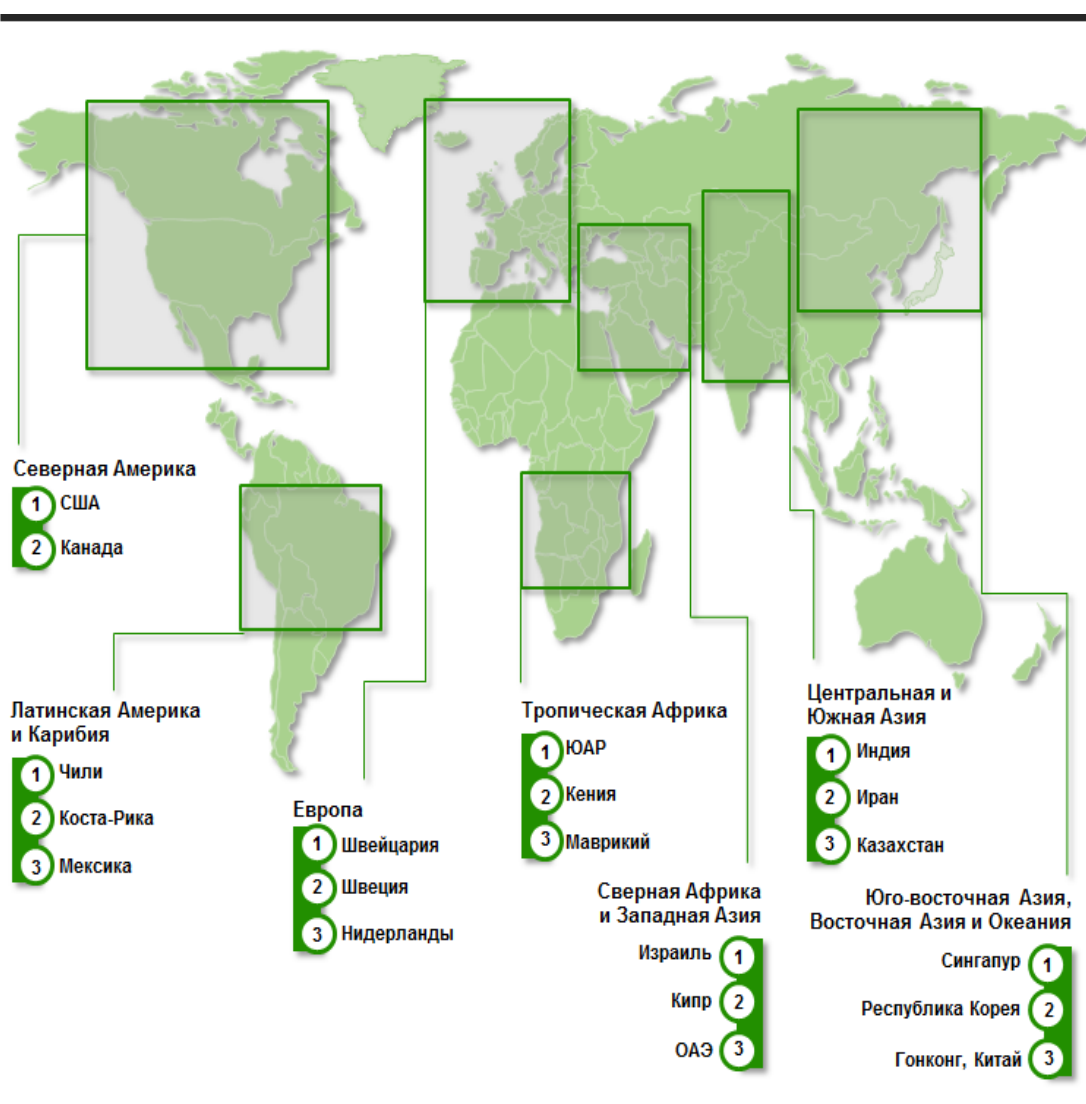


Рисунок 13 – Глобальный индекс инновации. Мировые лидеры в области инновации в региональном разрезе, 2019

Примечание – Расчеты FinReview.info на основе данных Global Innovation Index [GII]

По оценке международных агентств Казахстан обладает необходимыми условиями для развития инноваций — в частности, человеческими ресурсами, перспективными высшими учебными заведениями, мерами государственной поддержки, наличием промышленных объектов и др. Однако фактически Казахстан демонстрирует слабые результаты инновационного развития.

Дальнейшее развитие геологоразведки нашло поддержку в Кодексе РК «О недрах и недропользовании», в котором были приняты меры по повышению инвестиционной привлекательности. Также, Правительством РК одобрен проект «Евразия», цель которого изучение глубокозалегающих отложений Прикаспийской впадины.

Начало работы над проектом было официально объявлено в октябре 2014 года. Согласно проекту «Евразия» планируется провести исследования и бурения опорно-параметрической скважины глубиной в 15 км в центре Прикаспийской впадины. Исследованиями должны быть охвачены территории Атырауской, Западно-Казахстанской и Актюбинской областей.

А также прилегающих российских областей - Астраханской, Волгоградской, Саратовской и Оренбургской. На проект по исследованию Прикаспийской территории на предмет обнаружения новых месторождений углеводородов казахстанские геологи и ученые возлагают большие надежды. Предполагается, что он позволит не только обнаружить новые крупные залежи нефти, но и сделать прорыв в области технологий геологодобычи.

Для работы над проектом создана отдельная компания «КазМунайГаз-Евразия», которая ведет переговоры с крупными иностранными компаниями, имеющие в своем арсенале передовые технологии, соответствующие современным экологическим стандартам.

По результатам переговоров в 2017 году Правительство Казахстана подписало меморандум с шестью компаниями, среди которых КМГ – Евразия, Agip Caspian Sea B.V., РНЭксплорейшн, CNPC International Ltd., SOKAR и NEOS Geosolutions». По словам координатора проекта, доктора геолого-минералогических наук Балтабека Куандыкова этот проект требует особых технологий.

Например, в мире нет готовых буровых станков, способных бурить на глубине 15 километров, значит, существующие станки надо усовершенствовать. На сегодняшний день нет химических реагентов, которые бы позволили проводить бурение в таких термобарических условиях – высокая температура, огромное давление. А это значит, что в скором времени нас ждут новые прорывные технологии в сфере геологодобычи.

Ведь нет сомнений, что проект «Евразия» будет успешен. Кроме этого, как отметил Министр энергетики Республики Казахстан Бозумбаев К.А. в своем докладе на расширенном заседании коллегии Министерства 2019 г., Минэнерго совместно с Министерством индустрии и инфраструктуры проводит оценку на малоизученных участках недр: осадочные бассейны рек Арал, Шу-Сарысу, Сырдарья, Северный Тургай, Прииртышск, Балхаш, Или,

Алаколь, Зайсан. Будет определен объем геологических исследований и размер финансирования разработок.

"На основе этого анализа мы разработаем геологическую программу на 2021-2025 годы и утвердим ее до конца этого года. В среднесрочной перспективе это является приоритетом для активного запуска и улучшения геологоразведочных работ", - отметил Бозумбаев К.А. Современные цифровые решения в разведке и добыче нефти позволяет снизить стоимость освоения запасов углеводородного сырья и увеличить объем его производства. На всех ключевых экономических и отраслевых форумах в последнее время постоянно обсуждаются «умные» технологии в ТЭК, в том числе и в сегменте разведки и добычи нефти (upstream — апстрим).

В апстриме по большей части под этим термином скорее понимается внедрение комплекса цифровых технологий в операционные процессы. Цифровые технологии всегда сопровождают апстрим, в этом смысле он и раньше был «умным». К примеру, развитие векторных вычислений стимулировало применение и интерпретацию 3D-сеймики (технология поиска запасов). К основным направлениям цифровизации апстрима, которые сейчас у всех на слуху, относятся big data, промышленный интернет, роботизация и искусственный интеллект.

Вот лишь несколько примеров применения цифровых решений, позволяющих увеличить эффективность апстрима:

- ВР совместно с Silicon Microgravity разрабатывает высокочувствительные датчики небольшого размера, позволяющие инженерам на основе анализа данных лучше контролировать параметры разработки пласта. Положительный эффект оценивается в 2% увеличения дебита и 5% сокращения времени простоев и затрат на бурение.

- Seven Lakes Technologies тестирует технологию Field Data-Gathering Workflow solution. Она позволяет сократить время простоя оборудования на 50% и снижает потери при добыче с 5 до 2,5%.

- Опыт Shell свидетельствует, что переход на «умное» месторождение позволяет увеличить коэффициент извлечения нефти на 10%. В условиях низких цен на нефть такие технологии становятся особенно важными, поэтому все ведущие компании увеличивают инвестиции в цифровые разработки.

Проведенное в 2016 году исследование Accenture показало, что 36% опрошенных нефтегазовых компаний уже инвестируют в технологии big data и основанную на ней аналитику, 38% собирается делать это в ближайшие 3-5 лет. Только 16% респондентов сейчас вкладывается в методы искусственного интеллекта, но в скором будущем уже 23% выделяют бюджет на такие разработки.

В сценарии успешного развития цифровых технологий, который сегодня уже не кажется фантастическим, увеличится количество технически извлекаемых традиционных ресурсов, а их стоимость будет снижаться. Этот фактор даже в условиях растущего спроса будет выдавливать с кривой

предложения дорогостоящие проекты и оказывать негативное влияние на цену нефти. Казахстан в плане цифровизации не исключение.

Проект «Интеллектуальное месторождение», внедряемое на казахстанских месторождениях в рамках госпрограммы «Цифровой Казахстан 2020» может вести непрерывную обработку данных по работе месторождения для оперативного контроля и быстрого принятия решений

. Первый проект «Интеллектуального месторождения» уже реализован на месторождении Уаз компании АО «Эмбаунайгаз». По итогам первого года зафиксировано увеличение нефтедобычи на 773 тонны, экономия электроэнергии на 33 %.

Сегодня концепция цифрового месторождения тиражируется на другие месторождения. «Инвестиции на внедрение проекта «Интеллектуальное месторождение» на 17 месторождениях «КазМунайГаза» до 2022 года составят порядка 25 млрд тенге. А экономический эффект оценивается в 56 млрд тенге. В связи с тем, что рынок интеллектуальных систем для нефтегазодобывающих предприятий сегодня находится на начальной стадии своего развития, возможно, в дальнейшем будет происходить специализация компаний, поставляющих решения для интеллектуальных месторождений, а, может быть, в тренде будет комплексный подход к обустройству.

Эксперты сходятся во мнении, что второй вариант более вероятен. В целом, о перспективах рынка, эксперты отмечают, что спрос на интеллектуальные технологии однозначно будет расти. Было бы опрометчиво ожидать, что все месторождения «поумнеют» быстро, поскольку внедрение интеллектуальных технологий требует комплексного применения инновационных средств по управлению скважинами и коллекторами, выработки системных подходов и обеспечения рационального подхода к разработке.

Однако «умное месторождение» обеспечивает решение тех задач, которые сегодня наиболее актуальны для нефтегазовых компаний в нашей стране и за рубежом. А значит, будут становиться все более востребованными, как сами системы, так и специалисты.

Например, специалист, работающий с технологиями «умных» месторождений, может в режиме реального времени отслеживать технологические параметры, а также при необходимости в ручном режиме управлять технологическими процессами». Обеспеченность трудовыми ресурсами, для реализации программы цифровизации в нефтегазовой отрасли, остается на низком уровне.

В связи с этим, подготовка кадров и привлечение специалистов один из актуальных вопросов отрасли. Появление новых профессий и должностей, связанных «интеллектуальными месторождениями» возможно как в сфере ИТ, так и нефтегазовой. В этой связи, ключевые профессии в ближайшей перспективе будут связаны с разведкой нефти и газа (включая, бурение разведочных скважин, геолого-геофизические работы и т.д.), повышением эффективности добычи (в том числе, за счет новых технологий и

применению методов увеличения нефтеотдачи).

Развитие газовой отрасли реализуется на основе системных программных документов. В 2014 году разработана и утверждена генеральная схема газификации страны до 2030 года и концепция развития газового сектора, в которых определены долгосрочные перспективы развития отрасли. К этому времени, благодаря реализации генеральной схемы, уровень газификации страны будет увеличен с нынешних 8-ми до 11,5 миллионов человек; газоснабжением будут охвачены более 1600 населенных пунктов республики.

Газификация населенных пунктов проводится за счет бюджетных средств, а также средств Национального оператора «КазТрансГаз» и государственно-частного партнерства. В целом, с 2006-го года на газификацию было выделено более 260-ти миллиардов тенге, при этом из средств республиканского бюджета - 112 миллиардов тенге, из средств Национального оператора «КазТрансГаз» более 150-ти миллиардов тенге, в результате чего число газифицированных населенных пунктов выросло с 730-ти до 1200, при этом охват населения газом вырос на 2,0 миллиона человек. За последние 10 лет потребление природного газа в стране выросло с около 9-ти миллиардов кубометров до более 13-ти миллиардов кубометров в год, а к 2030-му году достигнет объема более 18-ти миллиардов кубометров.

Доля потребления природного газа по Казахстану на сегодняшний день составляет: более 45-ти процентов - это тепло-энергетические комплексы, 26% - промышленные объекты, население 23%, а также более 6% - это мелкие коммунально-бытовые предприятия. Газомоторное топливо

Согласно Концепции развития газового сектора Республики Казахстан до 2030 года утвержден Комплексный план развития рынка газомоторного топлива Республики Казахстан до 2022 года, согласно Постановлению Правительства от 29 ноября 2018 года №797 предусматривающий стимулирование перевода автомобильного транспорта страны на газомоторное топливо. Развитие сетей автомобильных газонаполнительных компрессорных станции (АГНКС) для обеспечения автотранспортных средств сжатимированным природным газом (КПГ) реализуется АО «КазТрансГаз» и ТОО «КазТрансГаз Өнімдері» посредством заключения соглашения и меморандумов с Акиматами газифицированных областей.

В свою очередь, АО «КазТрансГаз» подписано 7 меморандумов и соглашений с Акиматами газифицированных областей по расширению применения КПГ в регионах с учетом строительства АГНКС для новых потребителей. К настоящему времени с учетом частного строительства в РК действуют 12 АГНКС реализующих КПГ. К 2022 году планируется строительство 250 АГНКС. Вышеуказанные отраслевые программы напрямую определяет зависимость развития производства от рынка труда.

Таким образом, тенденции развития цифровизации и автоматизации в нефтегазовой отрасли ведут к созданию баз данных и центров обработки

данных (big data), что потребует переквалификации работников с учетом новых требований и знаний. Сегодня большинство производственных процессов на нефтегазовых предприятиях автоматизируется, но при этом за человеком остается право принятия наиболее ответственных решений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успешная реализация стратегии инновационного развития должна способствовать проведению качественных изменений в структуре экономики Казахстана, которые приведут к ее устойчивому росту, основанному на эффективном использовании человеческого, произведенного и природного капитала, выходу Казахстана на новый уровень социального развития и устройства общества. Исходя из современных вызовов глобализации и финансовой нестабильности, усиления конкуренции на мировых рынках, возрастания роли науки и инноваций, развития человеческого потенциала должна строиться макроэкономическая политика Республики Казахстан

Сегодня Казахстану необходимо искать новые инновационные технологии для экономического развития. Для повышения конкурентоспособности страны на мировом рынке необходимо активно развивать высокотехнологичные отрасли и на их основе строить эффективную национальную инновационную систему.

В настоящее время инновационная региональная политика Казахстана подразумевает создание портфеля инновационных проектов в регионах и выявление наиболее эффективного из них. Но сложность отбора для введения

того или иного инновационного пути отражается в многоплановости его влияния, что диктует острую необходимость комплексного анализа эффективности вовлечения новшеств, сопряжённых с введением инновационных проектов в хозяйственный оборот регионов, в решение не только экономической результативности научно-технических разработок, но и социальных, экологических и других показателей эффективности проектов. Таким образом, первенствующей задачей является создание механизма инновационного метода на предприятия с применением информационных технологии.

В ходе проведенного нами исследования были получены следующие результаты, направленные инновационными методами на предприятиях с применением информационных технологии:

1. Систематизированы и конкретизированы основные положения инновационного проекта, уточнено содержание понятия «региональный инновационный проект», которое имеет отличие от известных понятий выделением таких его атрибутов: цель, объекты, ресурсы, с учетом специфики проведенного исследования.

2. По мнению автора исследования, региональный инновационный проект – это система взаимосвязанных мероприятий, согласованных с целями инновационного развития территории, имеющих региональное значение и обеспечивающих развитие региона в части создания и (или) развития объектов инновационной деятельности, инновационной инфраструктуры, инновационного бизнеса. Систематизация различных подходов к определению сущности понятия регионального инновационного проекта

позволила выявить не только такие его элементы, как принципы и методы, но и цель, субъекты, объекты, ресурсы. Автором диссертации предлагается классифицировать региональные инновационные проекты по степени эффективного использования региональных ресурсов и выделить два типа проектов: простые и комплексные региональные инновационные проекты.

3. Доказана и обоснована необходимость государственного регулирования инновационных проектов в регионах Казахстана, выявлены проблемы и предложены пути их решения в системе регионального инновационного управления. Для Республики Казахстан характерны существенные различия в уровне инновационного потенциала регионов, при этом инновационные возможности многих областей могут быть оценены как средние. Автор диссертации предлагает создание инновационных паспортов регионов, где будут отображены ключевые инновационные показатели развития региона, его слабые и сильные стороны. Инновационный паспорт будет полезен для составления программ развития территорий.

4. Предложена модель инновационного развития региона, ориентированная на достижение экономической устойчивости и равновесности путем создания единого инновационного пространства региона, внесения соответствующих изменений в характер и направленность научно-исследовательских и инженерно-проектировочных работ: только ориентация науки на решение неотложных экономических задач способна обеспечить необходимые результаты в процессе перехода к устойчивому развитию.

5. В целях определения эффективности государственного регулирования инновационных проектов в регионах РК предложен новый подход к оценке воздействия региональных инновационных проектов и предложены механизм интеграции проектного у Однако регион, на территории которого реализуются инновационные проекты, зачастую не являются инвесторами, и для них показатели, основанные на отдаче от инвестиций, не подходят. В этом случае необходимо провести исследование корпоративной практики для поиска показателя, который применим для оценки значимости проекта для региона.правления в систему регионального инновационного управления.

6. Даны рекомендации по расчету показателей экономической эффективности инновационных проектов на предприятиях РК, а также по повышению эффективности использования трудовых ресурсов в связи с реализацией инновационных проектов. При оценке эффективности инноваций необходимо учитывать не только общую массу дохода (полезного результата), который можно иметь за весь временной период успешного введения инновации, но и его прирост в сопоставлении с аналогом. Исполнение этого обязательства показывает, что при технико-экономическом аргументировании выбора оптимального способа инноваций необходимо исходить как из сравнительной оценки эффективности, так и из абсолютной

эффективности. Основываясь на сравнительной эффективности, определяется наилучший вариант из числа возможных, далее осуществляется расчет оценочных коэффициентов абсолютной эффективности инноваций.

7. Цифровизация нефтегазовой отрасли Казахстана хоть и находится в самом начале пути, она уже активно привлекает профессионалов и технологии из разных стран мира, а это значит, что в ближайшие годы Казахстанский рынок IT-услуг ожидает движение вперед.

При незначительной расчетной экономической отдаче от инвестиций в IT, следует каждый новый проект серьезно ориентировать на достижение не только информационно-технологических эффектов, но и на достижение стратегических целей самой компании. Потому что решение именно таких задач позволяет качественным образом ускорить развитие ВИНК, используя IT как инструмент конкурентной борьбы в условиях информационной экономики.

8. Разработанная модель, при которой бизнес вкладывает в модернизацию и диверсификацию экономики, а власть занимается социальными вопросами: выбирает социально-ответственных партнеров, работает над улучшением инвестиционного климата, быстро конвертирует накопленный модельный потенциал в потенциал социально-экономический, обеспечивает поддержку социальной стабильности и полноценную социальную защиту населения

9. Тенденции развития цифровизации и автоматизации в нефтегазовой отрасли ведут к созданию баз данных и центров обработки данных (big data), что потребует переквалификации работников с учетом новых требований и знаний. Сегодня большинство производственных процессов на нефтегазовых предприятиях автоматизируется, но при этом за человеком остается право принятия наиболее ответственных решений.

Поставленные задачи исследования были рассмотрены и решены с использованием данных Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК. При проведении диссертационного исследования изучен зарубежный опыт государственного регулирования инновационных проектов в регионах таких стран, как США, Австралия, Бельгия, Германия, Греция, Испания, Франция, Финляндия, Ирландия, Италия, Нидерланды, Португалия. Швеция, Великобритания, предложена модель инновационного развития региона, ориентированная на достижение экономической устойчивости и равновесности путем создания единого инновационного пространства региона, а также рекомендации по совершенствованию государственного регулирования инновационных проектов в регионах РК, а также предложены показатели для расчета экономической эффективности инновационных проектов на предприятиях РК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее» от 17 января 2014 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.akorda.kz/ru/page/page_215750_poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-n-nazarbaeva-narodu-kazakhstana-17-yanvary-2014-g
- 2 W. Miller, M. Langdon. Generation R&D. Managing knowledge, Technology and Innovation. John Wiley&Sons, Inc., 2009.
- 3 Ю. А. Олейник-Гарбуз Развитие принципов инновационного менеджмента: переход к открытым моделям Инновации. - 2009. - №11.
- 4 Трифилова А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. – М.: «Финансы и статистика», 2005. - 304 с.
- 5 А. А. Трифилова. Формирование и развитие открытых инноваций//Инновации, № 1, 2008.
- 6 Gassmann O. Opening up the innovation process: towards an: agenda / O. Gassmann // R&D Management. - 2006. -№36 (3). - June. - P. 223-226.
- 7 Henry Chesbrough and Adrienne Kardon Crowther Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries R&D Management [Volume 36, Issue 3](#), pages 229–236, June 2006
- 8 Ellen Enkel, Oliver Gassmann and Henry Chesbrough Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon R&D Management Special Issue: Open R&D and Open Innovation Edited by Ellen Enkel, Oliver Gassmann, and Henry Chesbrough [Volume 39, Issue 4](#), pages 311–316, September 2009
- 9 В. Ванхевебеке и А.А. Трифилова Формирование и развитие теории открытых инноваций // Инновации. - 2008. - №1.
- 10 Stanford business school of graduate [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/faculty/robert-burgelman>
- 11 Stanford business school of graduate [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/faculty/utterback>
- 12 H. Chesbrough. Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology, Harvard Business School Press, Boston, MA, 2003.
- 13 Днишев Ф.М., Альжанова Ф.Г. Развитие инноваций и технологий в условиях глобализации: мировой опыт и Казахстан. –Алматы: ИЭ КН МОН РК, 2013. – 62 с.
- 14 Трифилова А.А. «Открытые инновации» – парадигма современного инновационного менеджмента // Инновации. - 2008. - №1.
- 15 Герасимова Н. «Инновационное взаимодействие» как принцип реализации открытых инноваций / Н. Герасимова // Инновации. - 2009. - №11. - С. 96-101.
- 16 Г. М. Мутанов «Инновации: создание и развитие» / Учебник. – Алматы: Қазақ университеті, 2012. – 250 с. ISBN 978–601–247–402–2

- 17 Янсити М., Уэст Д. Превращение исследований в первоклассный продукт. Управление высокотехнологичным бизнесом: пер. с англ. – аль-Фараби бизнес Букс), 2007. – 256). – (Серия «Классика Harvard Business Review»).
- 18 Дежина И.Г., Салтыков Б.Г. Механизмы стимулирования коммерциализации исследований и разработок. – М.: ИЭПП, 2004. – 152 с.
- 19 Назаренко А.Н. Инновационный менеджмент и его развитие // Научное творчество и интеллектуальный потенциал: опыт и перспективы развития: Сборник докладов международной научно-практической конференции специалистов послевузовской подготовки 24-26 марта 2011.
- 20 Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 656 с.
- 21 Мейор Т. Методологии оценки ИТ. Директор ИС, 2002, № 9.
- 22 Мейор Т. Как оценить преимущества ИТ. Директор ИС, 2001.- 1.
- 23 Волков И., Денисов А. Оценка эффективности информационных систем: Понятие эффективности, современные методы оценки. ibm.com
- 24 Ласточкин Ю.В., Ицкович И.И. Анализ соответствия цены и качества продукции в информационной экономике. Журнал "Экономика и производство", 2001, № 4.
- 25 Кругман П. Структурные реформы не проводят в кризис //Газета «Ведомости». - 2012, февраль-14. - №2 (3040). URL:http://www.vedomosti.ru/library/news/1502554/strukturnye_reformy_ne_provodyat_v_krizis_pol_krugman.
- 26 Мухтарова К.С., Мылтыкбаева А.Т. Повышение инновационного развития в системе управления регионами РК //Сб. МНПК «Дни науки». – Чехия, 2013. – С. 42 – 47.
- 27 Отчет по глобальной конкурентоспособности 2009 г., обнародованный Всемирным экономическим форумом (WorldEconomicForum) //URL: <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/index.htm> (дата обращения: 01.01.2014).
- 28 Europeaninnovationscoreboard 2008 //URL: <http://www.proinnoeurope.eu>(дата обращения: 01.01.2014).
- 29 OECD. Science, Technology and Scoreboard. - 2003
- 30 The World Bank Knowledge for Development Program //URL: www.worldbank.org/kam(дата обращения: 30.01.2014).
- 31 Глобальный инновационный индекс: методология расчета //URL: <http://www.managementtoday.co.uk/news/610009/>(дата обращения: 02.01.2014).
- 31 Исследование парижской школы INSEAD и Интернет - портала WorldBusiness: список государств, которые ранжировались по индексу инновационного развития //URL:

<http://rating.rbc.ru/article.shtml?2007/06/04/31506802>(дата обращения: 02.01.2014).

32 Отчет агентства EconomistIntelligenceUnit «Новая мировая классификация наиболее инновационно развитых стран»
//URL: <http://www.enter.ie.edu/cms/en/documento/6469/1>(дата обращения: 01.10.2009).

33 Myltykbayeva A.T., Ametova Zh. A. Enhancing innovative development of regions of Kazakhstan //Сб. Международной заочной конференции "Modern Science: Problems and perspectives", май 2013г., ISBN 978-0-9856672-3-8. – США, 2013. – Р. 150 – 155.

34 Пушкаренко А.Б., Веснина Л.В. Разработка методики экспресс-диагностики инновационной системы региона //Инновации. - 2006. - № 8. - С. 102-106.

35 Макарова Я.А., Флуд Я.А. Статистическая оценка инновационного развития // Вопросы статистики. – М., 2008. № 2. – С. 15-30.

36 Кортон С.В. Анализ инновационного развития территории на базе эволюционного подхода //Инновации. – СПб., 2004. – № 6. – С. 25-33.

37 Быкова А.А., Молодчик М.А. Проблемы позиционирования региона в новой экономике //Инновации. – СПб., 2007. - № 1. – С. 66-79.

38 Инновационный путь развития для новой России /отв. ред. В.П. Горегляд /Центр социально-экономических проблем федерализма Института экономики РАН. – М.: Наука, 2005. – 343 с.

39 Тропынина Н.Е. Научно-технический потенциал региона: формирование и функционирование: автореф. ... канд. экон. наук: 08.00.05 /Уфим. науч. центр РАН. – Уфа, 2004. – 25 с.

41 Самаруха В.И., Краснова Т.Г., Плотникова Т.Н. Методика оценки потенциальных возможностей развития инновационных программ на региональном уровне //http: //cyberleninka.ru/article /n/ metodika-otsenki-potentsialnyh-vozmozhnostey-razvitiya-innovatsionnyh-programm-na-regionalnom-urovne.

42 Халимова С.Р. Анализ региональной инновационной политики на примере субъектов РФ в 2000–2006 годах //Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. - 2008. - Т. 8, вып. 4. – С. 137-144.

43 Куур О.В. «Рейтинговая оценка инновационного потенциала регионов РК»
//
http://www.rusnauka.com/15_APSN_2010/Economics/67137.doc.htm.

44 Пять тенденций инновационного развития Казахстана [Электрон. ресурс]. – URL: [http:// tengrinews.kz/markets/pyat-tendentsiy-innovatsionnogo-razvitiya-kazahstana-192027](http://tengrinews.kz/markets/pyat-tendentsiy-innovatsionnogo-razvitiya-kazahstana-192027)(дата обращения: 02.2017)

45 Ботеновская Е.С. Особенности инновационного развития Европейских стран с малой экономикой // Новости науки и технологий. – 2015. – № 1. – С. 34-42.

46 Сулейменов Е.З., Васильева Н.В. Государственное регулирование инновационной деятельности в Казахстане: аналитический обзор. – Алматы: НЦ НТИ РК, 2008. – 58 с.

47 Социально-экономическое развитие Республики Казахстан, январь-декабрь 2016 года.

48 10 пользе измерений //Еженедельник "Computerworld", № 09, 2006 год // Издательство "Открытые системы" [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.osp.ru/cw/2006/09/042_1.htm.

49 Всесторонний анализ эффективности информационных проектов. «Сбалансированное решение» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.job.onru.ru/job/open/101/>.

50 Гараева Ю., Фролов Е. Найдены истоки эффективности ИТ [Электронный ресурс].Режим доступа: <http://www.klerk.ru/soft/all/?65611>.

51 Коробков А. The Balanced Scorecard - новые возможности для эффективного управления [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cfin.ru/management/bsc.shtml>.