НАО «Торайгыров университет»

УДК: 33.330.1 На правах рукописи

**САНАЛИЕВА ЛАУРА КАБИДУЛЛАЕВНА**

**Стратегические приоритеты развития интеллектуального потенциала Республики Казахстан для формирования инновационной экономики**

8D04101 – Экономика

Диссертация на соискание степени

доктора философии (PhD)

|  |
| --- |
| Научные консультанты:к.э.н., доцентТитков А.А.НАО «Торайгыров университет» |
| д.э.н., профессор Измайлова М.А.Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Россия |

Республика Казахстан

Павлодар, 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ…………………………………………….…** | 3 |
| **ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ……………………………………...** | 4 |
| **ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………………………** | 6 |
| **1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ…………………….** | 11 |
| 1.1 Теоретические основы формирования интеллектуального потенциала в условиях инновационной экономики……………………………………… | 11 |
| 1.2 Методические подходы к оценке влияния интеллектуального потенциала на инновационное развитие…………………………………….. | 24 |
| 1.3 Роль государства и стратегических приоритетов в развитии интеллектуального потенциала: зарубежный опыт………………………… | 34 |
| **2 СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА КАЗАХСТАНА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ....................** | 48 |
| 2.1 Анализ стратегических приоритетов развития интеллектуального потенциала Казахстана……………………………………………………….. | 48 |
| 2.2 Оценка развития интеллектуального потенциала Казахстана…………. | 67 |
| 2.3 Основные проблемы в развитии интеллектуального потенциала при формировании инновационной экономики…………………………………. | 85 |
| **3 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА…...** | 101 |
| 3.1 Разработка моделей на основе прогнозирования потребностей в инновационно подготовленных кадрах……………………………………... | 101 |
| 3.2 Стратегии сохранения интеллектуального потенциала для инновационной экономики…………………………………………………... | 107 |
| 3.3 Приоритеты формирования и развития системы подготовки и переподготовки кадров для инновационной экономики страны…………... | 117 |
| **ЗАКЛЮЧЕНИЕ………………………………………………………………** | 128 |
| **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ……………………...** | 132 |
|  |  |  |
|  |  |  |

**НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие документы:

Об Общенациональных приоритетах Республики Казахстан до 2025 года. Указ Президента Республики Казахстан от 26 февраля 2021 года № 520.

Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года и признании утратившими силу некоторых указов Президента Республики Казахстан. Указ Президента Республики Казахстан от 15 февраля 2018 года № 636.

Национальный доклад по конкурентоспособности Казахстан. в международных рейтингах, Нур-Султан, 2021.

Об утверждении национального проекта "Качественное образование "Образованная нация" Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 726.

Об утверждении Концепции развития образования Республики Казахстан на 2022 – 2026 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № 941.

Об утверждении Концепции обучения в течение всей жизни (непрерывное образование) Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 июля 2021 года № 471.

О Концепции культурной политики Республики Казахстан. Указ Президента Республики Казахстан от 4 ноября 2014 года № 939.

Об утверждении Концепции развития креативных индустрий на 2021 - 2025 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 ноября 2021 года № 860.

Об утверждении национального проекта "Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций". Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 727.

План нации - 100 конкретных шагов. Программа Президента Республики Казахстан от 20 мая 2015 года.

Об утверждении национального проекта "Ұлттық рухани жаңғыру"/ Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 724.

Об утверждении Концепции развития науки Республики Казахстан на 2022 - 2026 годы Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 мая 2022 года № 336.

**ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| АО | - | Акционерное общество |
| АОО | - | Автономная организация образования |
| ВВП | - | Валовый внутренний продукт |
| ВВП | - | Валовый региональный продукт |
| ВНТК | - | Высшая научно-техническая комиссия |
| ВНД | - | Валовый национальный доход |
| ВТО | - | Всемирная торговая организация |
| ВУЗ | - | Высшее учебное заведение |
| ВЭФ | - | Всемирный экономический форум |
| ГКП | - | Государственное коммунальное предприятие |
| ГЧП | - | Государственно-частное партнерство |
| ГПИИР | - | Государственная программа индустриально-инновационного развития |
| ГИИ | - | Глобальный индекс инноваций |
| ЕАЭС | - | Евразийский экономический союз |
| ИКТ | - | Информационно-коммуникационные технологии |
| ИТ | - | Информационные технологии |
| ИС | - | Информационная система |
| ИРЧК | - | Индекс развития человеческого капитала  |
| КБ | - | Конструкторское бюро |
| МОН | - | Министерство образования и науки |
| МСБ | - | Малый и средний бизнес |
| МЦТТ | - | Международный центр трансферта технологий |
| НАТР | - | Национальное агентство по технологическому развитию |
| НИИ | - | Научно-исследовательский институт |
| НИОКР | - | Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы |
| НИР | - | Научно-исследовательская работа |
| НИС | - | Национальная инновационная система |
| НК | - | Национальная компания |
| НУ | - | Назарбаев Университет |
| НТП | - | Научно-технический прогресс |
| НАН РК | - | Национальная академия наук Республики Казахстан |
| НУХ | - | Национальный управляющий холдинг |
| НЦНТИ | - | Национальный центр научно-технической информации |
| НЦНТЭ | - | Национальный центр научно-технической экспертизы |
| ОКБ | - | Отраслевое конструкторское бюро |
| ООН | - | Организация Объединенных наций |
| ОЭСР | - | Организация экономического сотрудничества и развития |
| ПВХ | - | Право хозяйственного ведения |
| ПИТ | - | Парк инновационных технологий |
| РГКП | - | Республиканское государственное казенное предприятие |
| РГП | - | Республиканское государственное предприятие |
| РИС | - | Региональная инновационная система |
| РИЦ | - | Региональный инвестиционный центр |
| РОИ | - | Региональный офис инноваций |
| РК | - | Республика Казахстан |
| РФ | - | Российская Федерация |
| САПР | - | Система автоматизированного проектирования |
| СИС | - | Секторная инновационная система |
| СКГУ | - | Северо-Казахстанский государственный университет |
| СМИ | - | Средства массовой информации |
| СНГ | - | Содружество независимых государств |
| СПК | - | Социально-предпринимательская корпорация |
| США | - | Соединенные Штаты Америки |
| СЭЗ | - | Специальная экономическая зона |
| ТБИ | - | Технологическое бизнес-инкубирование |
| ТИС | - | Технологическая инновационная система |
| ТОО | - | Товарищество с ограниченной ответственностью |
| ЦИТТ | - | Центр инжиниринга и трансферта технологий |
| ЦКТ | - | Центр коммерциализации технологий |

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность темы исследования.** Достижения ведущих наций мира привели к формированию постиндустриальной, а затем и наукоемкой экономики, характеризующейся инновациями, глобальными информационными системами и интеллектуальным трудом. Эта новая экономика во многом движима интеллектуальным потенциалом общества, ориентированного на создание и распространение новых знаний. Интеллектуальный потенциал определяет эффективность и конкурентоспособность национальной экономики. Это связано не только со способностью генерировать инновации, но и адаптировать заимствованные знания и технологии. Поэтому в современном мире создание условий для воспроизводства интеллектуального потенциала становится приоритетным направлением макроэкономической политики.

Формирование макроэкономической политики призвано строиться исходя из современных вызовов глобализации и финансовой нестабильности, усиления конкуренции на мировых рынках, возрастания роли науки и инноваций, развития человеческого потенциала.

Интеллектуальный потенциал общества – это то, что накоплено обществом и осмыслено на протяжении нескольких тысячелетий, накоплено наукой и миром в целом, производством, культурой, переработано и использовано в новом сегодняшнем формате новым обществом [1].

Инновационная экономика создавалась, создается и развивается совместно и параллельно с ростом качества и стоимости накопленного интеллектуального потенциала, т.е. параллельно развитию науки, и человеческий капитал является главным фактором ее развития.

Накопленный качественный интеллектуальный потенциал, служит основной частью фундамента сектора инновационной экономики, а также экономики знаний. Это определяющий показатель развития наравне с важнейшей составной частью инновационной экономики, венчурным научно-техническим и технологическим бизнесом, рискованным бизнесом по реализации научных открытий, изобретений, крупных и средних технологических инноваций.

Среди благоприятных факторов на успешную реализацию основных задач индустриального развития часто называют значительный научно-технический потенциал, патенты, ноу-хау, высококвалифицированные кадры, систему высшего образования.

Однако, при сохраняющихся неблагоприятных тенденциях занятости в сфере науки, этот фактор может оказаться в числе ограничивающих инновационное развитие. Республика Казахстан постепенно становится частью глобальной экономики, со всеми вытекающими из этого положения позитивными и негативными последствиями.

В связи с этим возникает необходимость изучения вопросов формирования интеллектуального потенциала, его воспроизводства и развития, оценки его состояния и поиска методов эффективного управления им в целях его повышения.

**Степень разработанности проблемы.** Теоретические основы процессов, связанных с конкурентоспособностью и ее взаимосвязи с факторами инновационного развития экономики, достаточно обстоятельно разработаны в научных исследованиях и работах Й. Шумпетера, С. Фридмана,Р. Солоу, М. Портера, Д. Белла, П. Друкера, Д. Бишопа, У. Стеджера, Х. Нойбауэра, И. Дворжака и др.

В исследование и разработку данной проблемы внесли работы ученых-экономистов постсоветского пространства — Л. Абалкина, В. Макарова, Г. Клейнера, Б. Мильнера, С. Валентея, А. Дагаева, Н. Шелюбской, В. Полтеровича, П. Ивантера, Н. Комкова, М. Павлова, А. Николаева, Т. Кайгородцевой, Л. Гохберга, В. Леонтьева, О. Почукаевой, Ю. Воронина, Б. Кузыка, Ю. Яковца и др. В их работах исследованы различные аспекты инновационного развития экономики и конкурентоспособности промышленного производства, вопросы методологии оценки инновационной деятельности и интеллектуального потенциала. Также рассмотрены подходы к оценке инновационного развития и формирования интеллектуального потенциала на уровне предприятия.

Определенный вклад в исследование вопросов диверсификации экономики на инновационной основе, отдельных методических аспектов активизации инновационной деятельности по различным ее направлениям, внесли такие ученые-экономисты Казахстана как А. Кошанов, О.Сабден, Ф.Днишев, К. Сагадиев, Р. Алшанов, А. Майдырова, Г. Аубакирова, Б. Серикбаев, Н. Буктуков, З. Сатпаева и другие.

Интеллектуальные способности человека теоретически были отражены еще с древних времен, такими философами как Платон, Ф. Аквинский, Д. Бруно, Р. Декарт, Дж. Локк, Б. Спиноза, Д. Гоббс, И. Кант, К. Ясперс и другие.

Вместе с тем, в исследованиях вышеперечисленных авторов пока не нашли полного отражения многие проблемные вопросы формирования и методов оценки интеллектуального потенциала страны, влияющих на инновационную экономику; разработки методов оценки инновационных проектов с учетом системного взгляда на состояние инновационного потенциала субъекта инновационной деятельности как фактора конкурентоспособности экономики. Вышесказанное позволяет сформулировать цель и задачи исследования.

**Цель исследования.** Целью исследования является теоретико-методическое обоснование интеллектуального потенциала страны, на основе анализа определения стратегических приоритетов и разработка предложений по формированию инновационной экономики.

Поставленная цель определяет решение **следующих задач:**

- изучить теоретические основы формирования интеллектуального потенциала, исследовать и конкретизировать понятийный аппарат категорий «интеллект», «потенциал» и «интеллектуальный потенциал» в контексте понимания сущности и теоретическо-методологических основ формирующейся инновационной экономики;

- разработать методические подходы к оценке влияния интеллектуального потенциала на инновационное развитие страны, определить основные показатели, влияющие на развитие инновационной экономики;

- провести анализ стратегических приоритетов развития интеллектуального потенциала Казахстана, изучить основные стратегические приоритеты страны в области образования, науки, инноваций и культуры;

- выявить основные проблемы в развитии интеллектуального потенциала при формировании инновационной экономики, произвести прогнозные расчеты потребности в кадрах, определить основные направления повышения конкурентоспособности и эффективности использования интеллектуального потенциала;

- предложить дополнительные стратегические приоритеты по сохранению и развитию интеллектуального потенциала и разработать комплекс взаимосвязанных экономико-математических моделей.

**Предметом исследования** являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе формирования интеллектуального потенциала в условиях инновационной экономики.

**Объектом исследования является** интеллектуальный потенциал Республики Казахстан.

**Теоретической и методологической основой** диссертационного исследования выступили научные исследования зарубежных и отечественных ученых и практиков в области теоретических и методологических основ формирования, развития, оценки интеллектуального потенциала, влияния стратегических приоритетов на эффективность интеллектуального потенциала и инновационной экономики в целом.

**Информационную базу исследования** составили научные труды отечественных и зарубежных ученых, экспертов, аналитиков в области развития инновационной экономики, человеческого капитала, человеческого потенциала, отчеты по международным рейтингам стран (IMD, ООН, ВЭФ и др.), материалы научно-практических конференций по аспектам исследуемой работы, законодательные и нормативные акты Республики Казахстан, статистические данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан.

**Научная новизна исследования:**

- дана авторская трактовка понятию интеллектуального потенциала и инновационной экономики, определена инновация как использование в той или иной сфере общества результатов интеллектуальной деятельности, направленных на совершенствование процесса или его результатов;

- предложены системные условия для формирования инновационной экономики в стране, где основным является формирование человеческого капитала с соответствующим интеллектуальным потенциалом;

- определены инструменты поддержки инновационного развития и дана методика количественной оценки компонентов интеллектуального потенциала и прогнозная оценка насыщения рынка труда в Казахстане высококвалифицированными кадрами для инновационных производств;

- предложены дополнительные стратегические приоритеты развития интеллектуального потенциала, где акцентирована роль развития образования и науки;

- разработан комплекс взаимосвязанных экономико-математических моделей прогнозирования баланса спроса и предложения кадров специалистов и профессионально-технических кадров, определяющей целевые ориентиры на подготовку кадров в системе высшего образования и науки.

**Основные положения и результаты, выносимые на защиту**

1. Исходя из значимости для формирования инновационной экономики, представлена авторская трактовка понятий **«**интеллектуальный потенциал человека», **«**интеллектуальный потенциал страны». Интеллектуальный потенциал страны – это сумма когнитивных способностей, знаний, навыков и уровня образования ее граждан, а также ресурсов, доступных для их развития и использования;

2. Результаты проведенного анализа, позволившие показали не только сильные, но слабые стороны в развитии интеллектуального потенциала, основными из которых являются: несоответствие квалификации выпускаемых специалистов потребностям рынка труда; неразвитая инфраструктура для образования и научных исследований;

3. Для определения уровня интеллектуального потенциала предложен комплекс показателей, формирующих интеллектуальный потенциал страны, состоящий из компонентов: образование, наука, инновации, культура и доступность к ресурсам, определенные в результате положительного корреляционно-регрессионного анализа;

4. Разработаны дополнительные стратегические приоритеты по сохранению и развитию интеллектуального потенциала с акцентом на усиление образования и науки. Анализ результативности исполнения и финансирования стратегических программ показали, что наибольшие расходы приходятся на образование и науку – как основных компонентов интеллектуального потенциала;

5. Комплекс взаимосвязанных экономико-математических моделей прогнозирования баланса спроса и предложения кадров специалистов и профессионально-технических кадров, позволяющий определить целевые ориентиры на подготовку кадров в системе высшего образования и дать прогнозную оценку насыщения рынка труда в Казахстане высококвалифицированными кадрами для инновационной экономики.

**Теоретическая значимость исследования**. Полученные результаты по диссертационной работе могут быть использованы для дальнейшего развития интеллектуального потенциала в инновационной экономике. В работе разрабатываются стратегические направления развития инновационных моделей, а также в целях формирования казахстанской модели инновационного развития, предлагаются методы и стимулирование их дальнейшего развития.

**Практическая значимость диссертационного исследования.** При разработке стратегии предпринимательского сектора в развитии интеллектуального потенциала и формирования инновационной экономики ТОО «Казахстанский институт развития промышленности» были внедрены следующие научные результаты: модель прогнозирования спроса на инновационные кадры; модель взаимодействия рынков труда и образовательных услуг при различной коньюнктуре на рынке труда; модели баланса спроса и предложения.Также материалы исследования были использованы для студентов экономических специальностей Атырауского университета им. Х. Досмухамедова.

**Структура диссертации.** Исследование состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников.

Содержание работы изложено на 141 страницах, содержит 25 таблиц, 15 рисунков, список использованных источников, состоящий из 133 наименований.

**1ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ**

**1.1 Теоретические основы формирования интеллектуального потенциала в условиях инновационной экономики**

Важнейшим направлением развития экономики любого государства является формирование инновационной экономики, основанной на современных научных знаниях и достижениях. Инновационная экономика – это экономическая система, основанная на развитии и внедрении инноваций, технологическом прогрессе и постоянном росте. Это экономика, характеризующаяся быстрым развитием технологий и высоким уровнем предпринимательства и инноваций, что приводит к созданию новых продуктов, услуг и отраслей. Инновационная экономика основана на постоянных инвестициях в исследования и разработки, творчестве и применении новых идей для решения проблем и создания возможностей. Это приводит к повышению производительности, созданию рабочих мест и экономическому росту.

Факторами, влияющими на развитие инновационной экономики, являются: инвестиции в исследования и разработки; развитый экономический сектор: образование и квалификация рабочей силы; поддержка правовой системы инновационной деятельности; доступность финансовых ресурсов.

Но ключевым элементом инновационного развития является человеческий ресурс, так как во многом степень реализации инновационного потенциала зависит от степени восприимчивости и готовности людей к реализации инновационной деятельности. Интеллектуальный потенциал играет важную роль в развитии инновационной экономики. Он включает в себя знания, компетенции, инновационные идеи и технологии, которые могут быть применены для улучшения эффективности и развития экономики.

То есть для развития инновационной экономики нужен «инновационный человек», который способен в полной мере использовать достижения науки и техники, на основе их использования создавать инновации и внедрять их во все сферы общественной жизни. Поэтому решение задачи становления и развития инновационной экономики во многом зависит от повышения человеческого потенциала. Для развития инновационной экономики каждый человек, трудовой коллектив, общество в целом должны обладать новыми компетенциями, новыми профессиональными и социальными качествами, свойствами человеческого потенциала, чтобы перейти на более высокий этап человеческого развития [1,с. 2].

Интеллектуальный потенциал определяет эффективность и конкурентоспособность национальной экономики. Поэтому в современном мире создание условий для воспроизводства интеллектуального потенциала становится приоритетным направлением макроэкономической политики [2]. В связи с этим возникает необходимость изучения вопросов формирования интеллектуального потенциала, его воспроизводства и развития, оценки его состояния и поиска методов эффективного управления им в целях его повышения [3].

Основой интеллектуального потенциала является человеческий капитал. В прошлом человеческий капитал интерпретировался как инвестиция в человека. Концепция человеческого капитала в его современной форме была представлена [4] в конце 50-х - начале 60-х годов XX века в Чикагской школе Теодора В. Шульца, а также в работе Г. Беккера [5]. В Казахстане эта концепция изучается отечественными учеными. В этой концепции в экономическом русле человека сопоставляли с материальным капиталом, который принимал участие в производстве, а образование определялось как форма инвестирования в человеческий капитал [6]. Эта идея остается широко распространенной в научной литературе. Человеческий капитал организации можно определить при помощи формулы (1):

Человеческий капитал = Знания + Умения + Опыт + Инициативы (1)

В настоящее время, определение термина человеческого капитала расширилось. Так, по расчетам экспертов Всемирного банка, в человеческий капитал включают и потребительские виды расходов, такие как: расходы на питание, одежду, жилой площади, образование, медицинских услуг, культуру, помимо всего прочего расходы государства, направленные на эти цели.

В качестве инновационного компонента человеческий капитал включает способности, навыки, компетенции сотрудников и их обязательства перед организацией, например, желание в перспективе работать в компании. Вклад людей является наиболее важным фактором эффективности деятельности организации. Определенно точно, человеческий потенциал значительно повышает конкурентоспособность любой организации. Не столь важна и велика разница между человеческим капиталом и человеческим потенциалом, и на практике эти понятия и взаимозаменяемы. Следовательно, с точки зрения сотрудников, создающих организационный успех, человеческий капитал является динамическим показателем в развитии организации как составляющая ее рыночной стоимости. Человеческий капитал организации позитивно влияет на инновации [7].

Благодаря своим коммуникативным навыкам многие люди, проживающие в одном и том же районе, становятся обществом (достигается синергия), они приобретают способность в критический период решать коллективные и индивидуальные, экономические вопросы и задачи социальной жизни, а интеллект общества превосходит интеллекта граждан. Благодаря синергии такого рода коммуникаций сумма интеллекта граждан переходит в интеллектуальный потенциал всего населения страны и региона [8].

Однако, прежде чем мы перейдем к определению понятия «интеллектуальный потенциал», необходимо обратить внимание на его составляющие – «потенциал» и «интеллект» [9].

Так, определение «потенциал» являлось понятием философии Аристотеля, который он применял вместе с понятием «акт», то есть действенность и возможность, разделив бытие на «потенциальное» и «актуальное», он вывел тезис, что становление возможно как переход от первого ко второму [10].

Необходимо отметить, что термин «потенциал» произошел от латинского слова «potentia», что буквально переводится на русский язык как «сила». Применительно к социально-экономической системе, потенциал представляет собой «совокупность ресурсов с обязательным и доминирующим участием человеческого фактора, объединенных для достижения некоторой цели экономического характера, организованных надлежащим образом и действующих как единое целое» [2,с.88].

Смысловое содержание понятия «потенциал» состоит в том, что оно феноменологически выражается как некий источник, возможность или запас, которые могут быть использованы при решении какой-либо задачи или при достижении определенной цели (таблица 1) [11].

Таблица 1 - Теоретико-методологические определения к термину «потенциал»

|  |  |
| --- | --- |
| Определения | Автор |
| Потенциал означает силу, мощь, возможность, способность, существующую в скрытом виде и способную проявиться при определенных условиях. | Завлин П.Н. и др. |
| Понятие**«потенциал»**имеет как объективное, так и субъективное содержание. По общему содержанию понятие потенциал – этонакопленный труд, проявляющийся в системе воспроизводства на уровне общественных, коллективных и личных потребностей. Под субъективным содержанием потенциала понимаются многие способности людей к использованию накопленного труда. Оно тяготеет к группе специфических потребностей, которую определяют субъективные процессы управления общественным производством. | Сыздыкова К.Ш.  |
| «Потенциал» определяется как «средства, запасы, источники, возможности, имеющиеся в наличии и могущие быть мобилизованы, приведены в действие, использованы для достижения определенных целей, осуществления плана, решения какой-либо задачи, возможности отдельного лица, общества, государства в определенной области» | из Большой Советской Энциклопедии  |
| Потенциал: 1) энергетическая характеристика параметра; 2) в экономике - различные виды ресурсов (материальные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические и др.) с помощью которых можно получить определенные результаты. Например, интеллектуальный потенциал, производственный потенциал, предпринимательский потенциал.  | Румянцева Е.Е.  |
| Потенциал в широком понимании рассматривается как «источник возможностей, средств, запаса, которые могут быть приведены в действие и также могут быть использованы для решения какой-либо задачи и достижения цели; возможности отдельного лица, общества, государства в конкретной области» | Ожегов С.И.  |
| Примечание - Источник [12] |

Как видно из приведенных характеристик, термин «потенциал» имеет «степень мощности в каком-нибудь отношении, совокупность средств, необходимых для чего-нибудь»[12,с. 89].

На сегодняшний день, по мнению А.М. Павловой, понятие «потенциал» анализируется в следующих контекстах:

– экономическом (человеческий капитал, трудовой потенциал и пр.). Рассматривается категория трудового потенциала человека, определяющая возможности и эффективность его участия в экономической деятельности (Либанова Э., Палий Е., Ленский Е.В.);

– социально-организационном (человеческие ресурсы) (Галль Ж.-М., Травкин В.В., Дятлов В.А., Иванцевич Дж., Лобанова А.А.);

– социально-экологическом (общая жизнеспособность, жизненный потенциал) (Авдеева Н.Н., Ашмарин И.И., Степанова Г.Б.);

– социально-психологическом (личностный потенциал, потенциал человека) (Заруцкий С., Зараковский Г.М., Степанова Г.Б. и др.).

Следующим понятием, отражающим сущность интеллектуального потенциала, является «интеллект» [12,с.34].

Очень много трудов посвящено исследованиям, которые посвящены интеллектуальным способностям человека, являлись объектом теоретического исследования еще со времен древней философии учений. Особенно этой темы коснулись Ф. Аквинский, Р. Декарт, Платон, Б. Спиноза, Д. Бруно, Дж. Локк, Д. Гоббс, И. Кант, К. Ясперс и другие.

Теоретическое изучение понятия «интеллект», анализ интеллектуальных способностей человека представлены в работах современных исследователей: Д.А. Белобжеского, В.Ф. Венда, А.Г. Дубинского, Г.И. Егоровой, Ф. Кликса, А.Х. Касымжанова, А.Ж. Кебульганова, И.С. Ладенко, Р. Левина, В.В. Орлова, А.И. Субетго, В.В. Суворова, Э. Шредингера, Н.С. Юлиной и других.

Интеллект представляет собой сложное и многомерное понятие, охватывающее широкий спектр способностей и навыков. Некоторые из факторов, влияющих на интеллект, включают:

– когнитивные способности: такие как восприятие, внимание, память и рассуждение;

– возможности обучения и образования: включая доступ к качественному образованию, доступ к новому опыту и информации, а также возможности практиковать и применять новые навыки;

– генетика: интеллект имеет сильный наследственный компонент, и гены играют роль в определении индивидуальных различий в интеллектуальных способностях;

– факторы окружающей среды: такие как питание, уровень стресса, а также социальные и культурные факторы, которые могут повлиять на когнитивное развитие;

– черты личности: включая мотивацию, настойчивость и способность регулировать эмоции и поведение;

– исполнительная функция: способность планировать, расставлять приоритеты и эффективно выполнять задачи;

Важно отметить, что интеллект определяется не каким-то одним фактором, а скорее взаимодействием множества биологических, экологических и эмпирических влияний приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Научные подходы к изучению интеллекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Научный подход | Представители | Содержание подхода |
| Структурно-генетический | Ж.Пиаже | Интеллект рассматривается как высший универсальный способ уравновешивания субъекта со средой. |
| Когнитивный | Дж.Брунер,О.К. Тихомиров | Основан на понимании интеллекта как когнитивной структуры, специфика которой определяется опытом индивида. |
| Факторно-аналитический | Ч.Спирмен, Л.Терстоун | Рассматривает интеллект как общую «умственную энергию», уровень которой определяет успешность выполнения любых тестов. |
| Иерархический  | Р.Кэттел | Интеллект рассматривается как двухфакторная модель: «текучий» интеллект выступает в задачах, решение которых требует приспособления к новым ситуациям, он зависит от действия фактора наследственности. А «кристаллизованный» интеллект выступает при решении задач, требующих обращения к прошлому опыту (знаниям, умениям, навыкам). |
| Подход Дж.Гилфорда | Дж.Гилфорд | Интеллект включает в себя множество интеллектуальных факторов (умственные операции; особенности материала, используемого в текстах; полученный интеллектуальный продукт. |
| Примечание –Источник [3,с.74;9,с.82;10,с.34;12,с.87] |

Обобщая сказанное, можно утверждать, что интеллект представляет собой иерархическую структуру, осуществляющую многоуровневую отражательную деятельность, которая может умственно обрабатывать информацию, объяснять ситуацию и воспринимать ее [12,с.88].

Интеллект – это способность учиться, понимать и выносить суждения или иметь мнения, основанные на разуме. Это также может относиться к способности приобретать и применять знания и навыки. В психологии интеллект часто определяется как общая когнитивная способность, которая включает в себя несколько когнитивных способностей и навыков, включая восприятие, память, рассуждение, решение проблем и абстрактное мышление.

Исходя из анализа понятий «потенциал» и «интеллект», можно предугадать, что интеллектуальный потенциал – этомногогранное и сложное понятие, поэтому в современной науке существует несколько концептуальных подходов к вопросу понимания его сущности.

Важность формирования и капитализации интеллектуального потенциала признается сегодня как фактор, влияющий на конкурентоспособность на различных экономических уровнях. Придавая значение различным интерпретациям интеллектуального потенциала (например, таланту, знаниям, сотрудникам, интеллектуальным продуктам, воплощенным в технологии, и т.д.), исследователи продолжают ставить вопрос о взаимосвязи между интеллектуальным потенциалом и устойчивым экономическим развитием и, следовательно, достижением социального благополучия в центр исследования современного экономического развития (таблица 3).

Таблица 3 – Теоретические и методологические подходы к выводам определения понятия «интеллектуальный потенциал»

|  |  |
| --- | --- |
| Автор | Подход к определению |
| В.М. Аньшин | Интеллектуальный потенциал – это мера, которая эффективно отражается в инновационной экономике, выражающаяся в ее способности к реализации интеллектуальных возможностей человека и общества в целях социально-экономического развития |
| Ю. Воронин | Интеллектуальный потенциал – это интегративное понятие, которое объединяет науку, образование, технологию, все виды интеллектуальной деятельности и также субъектов  |
| Е. Наумова | Интеллектуальный потенциал – возможность создания, использования и развития инновационных продуктов и технологий путем преобразования знаний и опыта  |
| В. Петренко | Интеллектуальный потенциал – прогнозируемая интегральная способность личности или группы лиц (персонала организации, предприятия, населения, региона, страны, нации, человечества) к созданию новых духовных и материальных ценностей |
| Т. Стюарт | Интеллектуальный потенциал – это сумма знаний всех работников компании, которые обеспечивают конкурентоспособность интеллектуального потенциала.  |
| С.И. Вованич | Интеллектуальный потенциал – возможность накапливать, создавать и использовать новые знания, проекты, идеи, модели и другую семантическую информацию, которая может стать интеллектуальной собственностью региона, способствовать его прогрессивной и международной интеграции как полноправного партнера  |
| В.Г. Зинов,К.В. Сафарян | Интеллектуальный потенциал – нематериальный актив, определяющий базовую характеристику стоимости бизнеса  |
| Примечание - Источник [13] |

Проведенный выше анализ, позволяет нам определить его как совокупность возможностей государства, региона, коллектива, индивида создавать уникальное инновационное знание. Компоненты, составляющие интеллектуальный потенциал, можно рассматривать в широком и в узком смысле в зависимости от цели исследования. В нашей литературе проблема интеллектуального потенциала, сущности и определения характеризуется в основном с точки зрения состояния и новых подходов в системе образования и науки.

В монографии С.П. Трапезникова, понятие «интеллектуальный потенциал» отождествляется с образованием, а его формирование связывается с ростом образованности населения [13,с. 71].Подобная трактовка интеллектуального потенциала прослеживается и в монографии В.П. Елютина [14].

С нашей точки зрения, необходимо более широко и дифференцированно подходить к структуре интеллектуального потенциала. Его составляющими могут быть научный, образовательный, инновационный и культурный потенциал. Если мы анализируем интеллектуальный потенциал на уровне государства, региона, то целесообразно при анализе использовать все четыре перечисленных компонента (рисунок 1), если исследуется интеллектуальный потенциал предприятия, то логично использовать все четыре компонента в купе, это: научный и образовательный, инновационный и культурный потенциал.

Образовательный потенциал

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Научный потенциал

Культурный потенциал

Инновационный потенциал

способность решать будущие проблемы НТР

создание и использование знаний

трансформация научных знаний в новое

Способность удовлетворять потребности общества

Рисунок 1 – Составляющие компоненты интеллектуального потенциала на уровне региона и государства

Примечание – Источник [9 с.75-77]

Если исследуется интеллектуальный потенциал предприятия, то логично использовать научный и инновационный потенциал. При анализе и расчете инновационного потенциала научного института или вуза для расчета актуальны такие компоненты, как образовательный и научный потенциал [9,с. 75-77].

Инновационный потенциал – это трансформация научных знаний в новые виды продуктов, технологий и услуг, также является результатом исследования рынка продукции в конкурентной среде, управленческих и организационных и экономических решений, которые направлены на создание самих инноваций [15]. Потенциал инноваций основан на наличие высококвалифицированных специалистов, обладающих специальными знаниями и опытом. Структурной частью инновационного потенциала являются научно-технические разработки и изобретения, необходимые для повышения уровня качества и характеристик собственных исследований и разработок, улучшения взаимодействия между промышленными предприятиями и отраслевыми научными организациями, а также создания механизмов разработки и использования при формировании рынка интеллектуальной собственности региона.

Таким образом, это можно назвать инновационной культурой, которая является основой для размещения инновационного пространства, в котором широко используются достижения науки и техники для обеспечения равного доступа к передовым технологиям, ноу-хау и высококачественной продукции.

Образовательный потенциал необходим для создания и использования знаний. Его составляющими являются потенциал учащихся, эффективное предоставление знаний, темпы прогресса в образовании[15,с.36]. Подготовка и переподготовка кадров является основной составляющей процесса развития потенциала персонала в регионе, который определяет последующую эффективность его использования. Основу кадрового потенциала это специалисты различного профиля (руководители, менеджеры государственных и коллективных предприятий, фермерских хозяйств и акционеры общества) [16].

Под культурным потенциалом подразумевается способность системы удовлетворять потребности общества с целью повышения его морального, этического и духовного уровня. В нем отражены особенности каждого региона, государства, его исторические особенности. Духовная культура – это продукт культурного потенциала, которая стимулирует, сохраняет и развивает индивидуальность человека. Смысл культурного потенциала выражается в «улучшить мир, условия общения, регулирование окружающей среды».

Культурный потенциал страны относится к богатству культурных ресурсов, включая художественное и историческое наследие, традиции, верования, ценности и другие проявления человеческого творчества и разнообразия, которые существуют в обществе. Это также может относиться к способности общества создавать и поддерживать культурную деятельность, события и учреждения. Культурный потенциал страны может оказать существенное влияние на ее экономическое и социальное развитие и качество жизни ее граждан. Однако, поскольку это сложная и многогранная концепция, ее может быть трудно точно оценить.

Исследователи считают научный потенциал «комплексом параметров, характеризующих способность научной системы в решении будущих проблем научно-технического развития» (рисунок2).

Мы считаем, что научный потенциал – это термин, используемый для описания способности или способности человека, группы или организации внести свой вклад в развитие науки и техники. Это относится к сочетанию таких факторов, как образование, подготовка, опыт, знания, ресурсы и инфраструктура, которые позволяют отдельным лицам или организациям проводить научные исследования и инновации. Научный потенциал страны или региона часто рассматривается как ключевой показатель уровня ее развития и конкурентоспособности на мировом рынке.

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

Комплекс параметров, характеризующих способность научной системы (решение проблемы научно-технического развития)

Факторы, определяющие возможность непрерывного повышения экономической эффективности производства за счет ускорения научно-технического прогресса

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Рисунок 2 –Взаимосвязь инновационного потенциала с научным и научно-техническим потенциалом

Примечание – Источник [13,с. 138]

В. Буш, советник президента США Ф. Д. Рузвельта, впервые предложил модель открытого рынка науки в 1945 г. Она состоит из трех важнейших компонентов: экономических стимулов, в основном налоговых льгот, для поощрения инвестиций в НИОКР; устойчивый рост университетской науки за счет пожертвований; и создание Национального научного совета для разработки научно-технической политики на ротационной основе вместо Академии наук.

С 2000 года уже в более чем 30 странах было создано около 40 инициатив по повышению академического превосходства, которые получают щедрое финансирование, оцениваемое примерно в 60 миллиардов долларов США в год.

Также, научный потенциал является инструментом создания инноваций. Это совокупность научных знаний, итогов научно-технической активности, результатов научных исследований, полученных на различных этапах научно-технического процесса; различные нововведения и высокотехнологичный промышленный комплекс; неиспользованные запасы нового оборудования и технологий; все виды интеллектуальной собственности.

Научный потенциал позволяет быстро создавать исследовательские группы для решения насущных проблем, а также позволяет нам видеть и внедрять передовые технологии для обеспечения конкурентоспособности промышленных товаров и услуг[13,с.210; 14,с.114].

Также по мнению В.А. Иванцова, интеллектуальный потенциал (региона, страны или общества) представляет собой особую совокупность ресурсов общественного производства, которая включает в себя материальные, природные, трудовые, финансовые и информационные ресурсы и характеризует исходное состояние объекта, на основании которого можно реально определить перспективные цели.

А.Ф. Мартынов несколько расширяет данное понятие и определяет интеллектуальный потенциал страны как совокупную способность общества к освоению и осмыслению мира, накопленный им объем научной и культурной информации, системы производства, передачи знаний, а также соответствующая совокупность рабочей силы, способная принимать, перерабатывать, использовать, воспроизводить и передавать информацию.

Отличие данных определений, на наш взгляд, состоит в том, что первый автор рассматривает интеллектуальный потенциал с точки зрения ресурсно-ориентированной экономики, второй – инновационной, основанной на знаниях, инновациях и интеллекте[17].

По мнению Д.М. Шакировой, интеллектуальный потенциал – это комплексная характеристика уровня развития интеллектуальных, творческих способностей, профессиональных компетентностей личности, творческой направленности деятельности организации, отрасли, страны.

Интеллектуальный капитал, как основа интеллектуального потенциала организации, напрямую связан с общей суммой знаний и умений всех сфер деятельности, уровнем их профессиональной компетентности, функциональной грамотности и творческих способностей. Именно эти показатели интеллектуального потенциала являются условием ее конкурентоспособности, но они не являются универсальными и зависят от общей стратегии развития предприятия и общества.

Также, Д.М. Шакирова дает следующее определение понятия: «Под интеллектуальным потенциалом организации понимается совокупность интеллектуальных, коммуникационных, информационных, нравственно-этических компетенций и способностей сотрудников (интеллект, знания, компетенции, ценности, мотивы и т.д.) и наличие возможностей для их реализации и развития» [18].

По мнению Лаврентьева В.А. и Шариной А.В., интеллектуальный потенциал состоит из знаний, опыта и индивидуальных возможностей работников организации, занимающейся инновационным развитием.

Авторы различают абсолютный и реальный интеллектуальный потенциал. Под абсолютным интеллектуальным потенциалом понимается максимально возможный потенциал, соответствующий наиболее сложным задачам инновационного развития для сотрудников организации. Реальный интеллектуальный потенциал, по определению авторов, представляет собой реальную величину потенциала, которая соответствует реальным условиям и задачам инновационного развития в организации. Разница между абсолютным и реальным потенциалом служит резервом повышения потенциала и активизации инновационной активности организации[19].

Рахлин К.М. и Серова О.Ю. видят интеллектуальный потенциал организации как «сумму интеллектуальных способностей работников (знаний, умений, информации, ценностей, способностей и т. д.) и возможностей их проявления, роста и использования». По их мнению, интеллектуальный потенциал включает в себя два субпотенциала: творческий и профессионально-квалификационный. Авторы описывают творческий потенциал как способность персонала создавать новые, уникальные и оригинальные ценности, технологии и услуги. Под профессионально-квалификационным потенциалом, по мнению авторов, понимается способность персонала качественно выполнять свои профессиональные обязанности или совокупность их профессиональных навыков и компетенций [20].

Многие авторы, исследующие понятие и структуру интеллектуального потенциала, дают практически одно и то же определение данного понятия. Под интеллектуальным потенциалом понимают совокупность знаний, умений, информации, ценностей, навыков, т.е. интеллектуальных способностей работников организации. По нашему мнению, данное определение не совсем полное. Если исходить из понятия потенциал, который означает возможность или способность, то под интеллектуальным потенциалом можно понимать способность работников организации производить инновационные продукты или инновационные технологии на основе имеющихся у них знаний, умений, навыков, информации и находящихся в их распоряжении материальных, финансовых и организационных ресурсов [21-23].

На наш взгляд, если определение интеллектуального потенциала будет охватывать только возможности и подготовленность или просто сумму используемых ресурсов, игнорируя при этом способы реализации и использования этих ресурсов, то это определение будет не вполне исчерпывающим.

Некоторые ученые считают, что основными составляющими интеллектуального потенциала являются:

1) Люди (работники организации) с их знаниями, умениями и навыками, т.е. человеческий потенциал;

2) Информация, т.е. информационный потенциал;

3) Материальные и финансовые ресурсы, т.е. ресурсный потенциал;

4) Способы организации труда работников и управления ими, т.е. организационный потенциал [24,25].

Исходя из вышеизложенного проведенного теоретического исследования, можно сделать вывод, что исследования, посвященные проблемам формирования, развития и использования интеллектуального потенциала, как правило, акцентированы на уровень отдельных компаний или стран, и соответственно расходятся в определении сущности самого понятия.

Одним из первых проектов, предназначенных для комплексного исследования формирования интеллектуальной нации в области общественно-политических наук Казахстана, считается проект грантового финансирования МОН РК «От интеллектуальной нации к интеллектуальному потенциалу: разработка информационно-коммуникативных технологии воздействия на массу».Работы, проведенные в целях определения ближайшего будущего и реализации комплексных программ, осуществляемых в рамках Национального проекта «Интеллектуальная нация–2020», считаются первыми исследованиями в данном направлении.

В монографии «Интеллектуальная нация в фокусе гуманитарных технологий» под общей редакцией Г.С. Султанбаевой дается следующее определение «интеллектуальный капитал – это знания, воплощенные в невещественных элементах производства, которые могут быть оценены и превращены в прибыль». Такое широкое определение охватывает любые научные, технические, управленческие и рыночные идеи, которые могут приносить дополнительную прибыль. Принципиально новым является группировка ресурсов (факторов) производства, объединенных своей интеллектуальной природой, с целью идентификации этого фактора как интеллектуального капитала и мобилизации в качестве фактора производства и экономического развития страны.

По мнению Г.С. Султанбаевой, интеллектуальный потенциал объединяет интеллектуальные компоненты человеческой деятельности, наполняя ее творчески-новаторским характером и позволяя выйти за пределы рутинных действий и устоявшихся моделей поведения. Интеллектуальный потенциал общества относится к его инновационным возможностям, которые могут быть использованы для решения возникающих проблем, внесения новых элементов в исторический процесс и тем самым создания условий для исторического прогресса. Интеллектуальный потенциал охватывает различные формы интеллектуальной деятельности и имеет интегративную функцию по отношению к составляющим ее компонентам, таким как образование по отношению к науке. Интеллектуальный потенциал нации демонстрирует способность ставить цели и находить пути их достижения[26].

Сагиева Р.К. и др. под интеллектуальным потенциалом региона понимают возможности человеческого капитала определенной географической местности генерировать новые востребованные обществом знания, инновации, чтобы использовать их в интересах социально-экономического прогресса[27].

Мы считаем, что интеллектуальный потенциал страны представляет собой совокупность нескольких ключевых факторов, в том числе:

1. Образование. Хорошо образованное население имеет решающее значение для развития интеллектуального потенциала. Высококачественные системы образования обеспечивают людей знаниями и навыками, необходимыми им для создания новых идей и инноваций.

2. Исследования и разработки (НИОКР). Сильная система НИОКР необходима для развития интеллектуального потенциала. Исследования и разработки обеспечивают ресурсы и инфраструктуру, необходимые для поддержки научно-технического прогресса, а также для создания новых знаний и идей.

3. Инновации. Способность генерировать новые идеи и технологии является важнейшим компонентом интеллектуального потенциала. Страны, способные создать инновационную среду, могут поддерживать разработку новых продуктов, услуг и технологий, которые стимулируют экономический рост и конкурентоспособность.

4. Культура. Культурная и социальная среда страны может оказывать значительное влияние на ее интеллектуальный потенциал. Культура, которая ценит образование, творчество и инновации, с большей вероятностью будет способствовать развитию интеллектуального потенциала.

5. Доступ к ресурсам. Доступ к ресурсам, таким как технологии, капитал и таланты, имеет решающее значение для развития интеллектуального потенциала. Страны, которые могут предоставить отдельным лицам и организациям доступ к ресурсам, необходимым им для создания новых идей и инноваций, с большей вероятностью будут обладать высоким уровнем интеллектуального потенциала. Мы считаем, что это только некоторые из ключевых факторов, влияющих на интеллектуальный потенциал страны. Содействуя образованию, НИОКР, инновациям и доступу к ресурсам, страны могут поддерживать развитие интеллектуального потенциала и стимулировать экономический и социальный прогресс.

Нами предлагается следующее определение данного понятия.

Интеллектуальный потенциал человека – это способность обучаться, генерировать новые идеи, знания и инновации. Он включает в себя широкий спектр когнитивных и творческих способностей, включая интеллект, мышление, воображение и навыки решения проблем. На развитие интеллектуального потенциала влияет множество факторов, включая образование, опыт, знакомство с новыми идеями и окружающей средой, а также доступ к ресурсам и возможностям. Интеллектуальный потенциал региона/страны – это сумма когнитивных способностей, знаний, навыков и уровня образования ее граждан, а также ресурсов, доступных для их развития и использования.

Интеллектуальный потенциал страны/региона является ключевым фактором ее общего экономического, социального и культурного прогресса и развития. Интеллектуальный потенциал региона/страны можно рассматривать как меру ее способности генерировать и применять новые идеи, технологии и процессы для улучшения качества жизни своих граждан. Этого можно достичь за счет инвестиций в образование, исследования и разработки, инновации и высококвалифицированную рабочую силу.

Страна с высоким уровнем интеллектуального потенциала с большей вероятностью окажется в авангарде технического и экономического прогресса и будет иметь более высокий уровень жизни. С другой стороны, страна с низким интеллектуальным потенциалом может с трудом конкурировать на глобальном уровне и сталкиваться с трудностями в обеспечении высокого качества жизни своих граждан.

**1.2 Методические подходы к оценке влияния интеллектуального потенциала на инновационное развитие**

Анализ научной литературы показал, что в целом, оценка интеллектуального потенциала предприятия, региона, страны представляет собой комплексный анализ человеческого капитала, исследований и разработок, инноваций и других факторов, способствующих развитию знаний и технологий. Оценка предполагает измерение различных показателей, таких как уровень образования и подготовки рабочей силы, количество поданных патентов и научных публикаций, инвестиции в исследования и разработки, а также качество инфраструктуры для передачи и коммерциализации технологий. Всесторонняя оценка интеллектуального потенциала региона или страны дает ценное представление о сильных и слабых сторонах экономики знаний и может помочь направить стратегические инвестиции и политические решения на повышение конкурентоспособности и инновационного потенциала региона или страны. Результаты оценки могут быть использованы для определения областей, требующих улучшения, таких как повышение уровня образования и профессиональной подготовки, развитие сотрудничества между научными и промышленными кругами и разработка инновационных технологий.

В целом, оценка интеллектуального потенциала региона или страны является важным инструментом для определения потенциала экономического роста и конкурентоспособности, а также для принятия политических решений, направленных на совершенствование экономики знаний.

Анализ методов оценки интеллектуального потенциала показал, что наблюдается большой разброс в подходах.

Существует несколько теоретико-методологических подходов к оценке интеллектуального потенциала страны, в том числе:

– Индекс человеческого капитала (HCI). Является широко используемым показателем интеллектуального потенциала страны, который оценивает образование, навыки и здоровье ее населения. HCI учитывает такие факторы, как уровень образования, уровень грамотности и ожидаемая продолжительность жизни, чтобы получить исчерпывающую картину ресурсов человеческого капитала страны.

– Расходы на НИОКР часто используются в качестве косвенного показателя интеллектуального потенциала страны. Считается, что страны, которые вкладывают значительные средства в исследования и разработки, обладают высоким уровнем интеллектуального потенциала, поскольку они могут генерировать новые идеи и технологии.

– Показатели инноваций. Показатели, отражающие степень способности страны генерировать новые идеи и технологии. Примеры индикаторов инноваций включают количество зарегистрированных патентов, количество опубликованных исследовательских работ и количество стартапов.

–ВВП на душу населениячасто используется в качестве меры экономического успеха страны и может использоваться в качестве косвенного показателя ее интеллектуального потенциала. Страны с высоким ВВП на душу населения обычно считаются обладающими высоким уровнем интеллектуального потенциала, поскольку они, вероятно, будут иметь сильную экономику и хорошо образованное население.

– Социальные и культурные индикаторымогут дать представление о культурной и социальной среде страны и ее способности поддерживать развитие интеллектуального потенциала. Примеры социальных и культурных показателей включают показатели политической стабильности, свободы слова и доступа к культурным мероприятиям.

Но, общепризнанной формулы оценки интеллектуального потенциала страны не существует. Это сложная концепция, которая охватывает различные факторы, такие как экономические, социальные и технологические факторы. Некоторые из обычно используемых показателей для оценки интеллектуального потенциала страны включают ВВП, расходы на НИОКР, количество зарегистрированных патентов, систему образования и наличие высококвалифицированной рабочей силы, как упоминалось ранее. Однако разные организации и исследователи могут использовать разные весовые коэффициенты и методологии для объединения этих показателей и получения общей оценки интеллектуального потенциала страны. Важно понимать ограничения и погрешности используемых методов и использовать несколько источников данных и информации, чтобы получить всестороннюю и точную оценку. ВВП и расходы на НИОКР могут дать представление об инвестициях страны в инновации и создание знаний. Количество зарегистрированных патентов может свидетельствовать о способности страны превращать свои исследования и разработки в инновационные продукты и технологии. Сильная система образования и большое количество высококвалифицированной рабочей силы могут свидетельствовать о способности страны генерировать, применять и распространять знания и инновации. Однако важно отметить, что эти показатели не следует использовать изолированно, и важно учитывать другие факторы, такие как культурные и политические факторы, которые могут повлиять на интеллектуальный потенциал страны.

Наиболее распространенные подходы к определению интеллектуального капитала сводятся к следующему:

- информация, которая может быть конвертирована в знания;

- коллективный интеллект всех сотрудников организаций [28].

- совокупность научных и обыденных знаний сотрудников, интеллектуальной собственности, опыта, коммуникационных каналов, организационной культуры, имиджа и информационных систем [29].

Существует несколько подходов к оценке интеллектуального потенциала территорий, предприятий и организаций. В исследовании Цомартовой Л.В. [30] предлагается определять коэффициент интеллектуального потенциала путем интегрирования коэффициента вариации потенциала конкурентоспособности продукции, без уточнения технических, экономических и эстетических параметров конкурентоспособности образования, науки и продукции.

Подход к определению индекса интеллектуального потенциала региона Лемдяевой М.А. [31] объединяет характеристики интеллектуального и инновационного потенциала и результаты его использования (доля затрат на непрерывное образование и профессиональную подготовку в общих затратах финансового года, темпы роста инновационного развития, и т.д.).

Расчет индекса интегральной экономической интеллектуализации, описанный в работе Каширина И.А. [32], основан на определении частных индексов показателей интеллектуализации экономической деятельности, например: количество исследователей на 10 тыс. занятых; количество персональных компьютеров на одного работника на 1000 человек населения; количество пользователей Интернета на 1000 человек; изучение методов максимумов и минимумов связанных функций.

Рязанов М.А. считает, что в оценке интеллектуального потенциала как особой формы капитала имеет место одна серьезная проблема, которую пока не удается удовлетворительно решить. Дело в том, что у интеллектуального потенциала процесс износа и обесценивания протекает иначе, чем у материально-вещественных факторов. В первые годы функционирования интеллектуального капитала за счет физического взросления работника, а также за счет накопления им производственного опыта экономическая ценность запаса его знаний и способностей не уменьшается, как это происходит с физическим капиталом, а напротив, возрастает. Наблюдается процесс повышения ценности интеллектуального капитала [33].

З.А.Васильева, А.Н.Русина, И.С.Багдасарян, И.В.Филимоненко предлагают матрицу позиционирования регионов в координатах «индекс интеллектуального потенциала» и «индекс инновационного развития», который содержит 9 позиций, отличающихся уровнем развития интеллектуального потенциала и уровнем инновационного развития регионов. Данная матрица позволила им выделить типовые области (модели) инновационного развития регионов с позиции схожего воздействия факторов-ресурсов, факторов-условий и факторов-управления, определить обобщенные характеристики регионов из разных типовых групп.

Для расчета индекса интеллектуального потенциала и инновационного развития региона авторами предлагается использование 16 показателей, в число которых входит численность студентов образовательных учреждений высшего и профессионального образования; численность исследователей по отношению к численности населения; число статей, опубликованных в рецензируемых журналах; внутренние затраты на исследования и разработки в % от ВРП; число созданных передовых производственных технологий по отношению к численности занятых и другие[34].

Методики расчета показателей интеллектуального потенциала вышеназванных авторов показана в таблице 4.

Таблица 4 - Методики расчета показателей интеллектуального потенциала

|  |  |
| --- | --- |
| Формула расчета | Пояснения |
| Цомартова Л. В.Коэффициент интеллектуального потенциала ($K\_{Инт}$) |
| $K\_{Инт}$=$\sqrt{K\_{ио}\*K\_{ин}\*K\_{кп}}$; | $K\_{ио}$– коэффициент изменения потенциала образования; $K\_{ин}$ – коэффициент изменения потенциала науки; $K\_{кп}$ – коэффициент изменения потенциалаконкурентноспособности продукции; |
| Лемдяева Л. А.Индекс интеллектуальных возможностей региона |
| $Y\_{Инт}= \sqrt{\sum\_{i=1}^{n}(X\_{i}^{2})}$; | $X\_{i}^{2}$– компоненты, формирующие интеллектуальный потенциал  |
| Киршин И. А., Овчиников М. Н.Индекс интеллектуализации экономики  |
| $Y\_{i}= \frac{\overbar{X\_{i}}}{\overbar{X\_{ср}}}$; | $\overbar{X\_{i}}$ - среднее значение компоненты динамического ряду;$\overbar{X\_{ср}}$ – среднее значение компоненты по рассматриваемой выборке данных; |
| Рязанов М.А. Интеллектуальный потенциал предприятия |
| ИП = Кк х (Сис + Сма) | *Кк–*коэффициент качества кадрового капитала*Сис –* рыночная стоимость интеллектуальной собственности предприятия*Сма –* рыночная стоимость маркетинговых активов предприятия |
| З.А.Васильева, А.Н.Русина, И.С.Багдасарян, И.В.ФилимоненкоРасчет индекса интеллектуального потенциала и инновационного развития |
| $$I\_{ip}^{j}=\frac{1}{7}×\sum\_{i=1}^{7}K\_{ij}=\frac{1}{7}×\sum\_{i=1}^{7}\frac{k\_{ij}}{ki\_{}}$$ | где Kij- частные индексы, оценивающие состояние интеллектуального потенциала региона j в сравнении со средними значениями по всей совокупности исследуемых регионов; Lij - частные индексы, оценивающие состояние инновационного развития региона j в сравнении со |
| $$I\_{id}^{j}=\frac{1}{9}×\sum\_{i=1}^{9}L\_{ij}=\frac{1}{9}×\sum\_{i=1}^{9}\frac{l\_{ij}}{li\_{}}$$ | средними значениями по всей численности исследуемых регионов; i - количество показателей инновационного развития. Для расчета индекса интеллектуального потенциала i=7 (показатели k1-k7); в случае расчета индекса инновационного развития i=9 (показатели l1-l9); j – число исследуемых регионов; kij– значения показателей, используемых для расчета индекса интеллектуального потенциала по региону j; lij – значения показателей, используемых для расчета индекса инновационного развития по региону j. |
| Примечание – Источник [33] |

В отчетах ПРООН индекс развития интеллектуального потенциала территории рассчитывается на основе показателей, отражающих основные аспекты интеллектуального развития. Подробное описание расчета индекса развития интеллектуального потенциала приводится в таблице 6.

Индекс развития человеческого потенциала (HDI) является ключевым компонентом докладов о развитии человеческого потенциала Программы развития Организации Объединенных Наций (ПРООН). ИЧР измеряет средние достижения страны по трем основным измерениям человеческого развития: долгая и здоровая жизнь, доступ к знаниям и достойный уровень жизни. ИЧР представляет собой составную меру средних достижений страны по этим трем измерениям и служит инструментом для оценки и сравнения уровня человеческого развития в разных странах(таблица 5).

Таблица 5 - Методика расчета показателей интеллектуального потенциала

|  |  |
| --- | --- |
| Формула расчета | Пояснения |
| 1 | 2 |
| Доклад о развитии человеческого потенциала, публикуемого Программой развития Организации объединенных наций (ПРООН)Индекс развития интеллектуального потенциала территории |
| 1. Полнота охвата обучением ($П\_{O}):$

$П\_{O}= \frac{Ч\_{нач.}+Ч\_{ср.}+Ч\_{в}}{Ч\_{нас.}}$; | $Ч\_{нач.},Ч\_{ср.},Ч\_{в}$ – численность поступивших в начальные, средние, высшие учебные заведения, соответственно; $Ч\_{нас.}$- численность населения в возрасте 5-24 лет; |
| 1. Индекс полноты охвата обучением($Y\_{О}):$

$Y\_{O}=\frac{П\_{O}-П\_{Omin}}{П\_{Omax}-П\_{Omin}}$; | $П\_{O max},П\_{O min}$– минимальное и максимальное значения показателя полноты охвата обучением: 0 и 100%, соответственно; |
| 3.Продолжительность обучения занятого населения ($П\_{обуч}): $$$П\_{обуч}=\frac{4\*Д\_{нач}+9\*Д\_{н.ср.}+11\*Д\_{пср.}+13\*Д\_{ср.п}+16\*Д\_{в}}{Д\_{нач}+Д\_{н.ср.}+Д\_{пср.}+Д\_{ср.п.}+Д\_{в}}$$ | 4, 9, 13, 11, 16 – число лет продолжительности начального, неполного среднего, полного среднего(начального профессионального), высшего образования, соответственно; |
| $Д\_{нач}, Д\_{н.ср.},Д\_{пср.},Д\_{ср.п.},Д\_{в}$- доля занятых, в экономике с начальным, неполным средним, полным средним, средним профессиональным и высшим уровнем образованием, соответственно; |
| 1. Индекс продолжительности образования ($Y\_{обуч.}):$

$Y\_{обуч.}=\frac{П\_{обуч.}-П\_{обуч.min}}{П\_{обуч.max}-П\_{обуч.min}}$ ; | $П\_{обуч.min},П\_{обуч. max}$- минимальное и максимальное значения продолжительности обучения: 2 и 16 лет, соответственно; |
| 1. Число аспирантов в расчете на 100 тыс. занятых в экономике ($Ч\_{асп.}$)
 | $Ч\_{асп.}$- отношение численности аспирантов к численности занятых в экономике; |
| 1. Индекс обучения в аспирантуре ($Y\_{асп})$:

$Y\_{асп}= \frac{Ч\_{асп.}-Ч\_{асп.min}}{Ч\_{асп.max}-Ч\_{асп.min}}$ ; | $Ч\_{асп.max},Ч\_{асп.min}$ – максимальное и минимальное значения численности аспирантов на 100 тыс. занятых в экономике: 0 и 1000 чел., соответственно; |

Продолжение таблицы 5

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 1. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками в расчете на 100 тыс. занятых в экономике ($Ч\_{иссл.}$)
 | $Ч\_{иссл.}$- отношение численности персонала занятого исследованиями и разработками к численности занятых в экономике; |
| 1. Индекс занятых исследованиями и разработками ($Y\_{иссл.}$):

$Y\_{иссл.}=\frac{Ч\_{иссл.}-Ч\_{иссл.min}}{Ч\_{иссл.max}-Ч\_{иссл.min}}$; | $Ч\_{иссл.min}, Ч\_{иссл.max}$ – минимальное и максимальное значения численности занятых исследованиями в расчете на 100 тыс. занятых в экономике: 0 и 5000, соответственно; |
| 1. Доля внутренних затрат на исследования и разработки в % от ВРП ($Д\_{з})$;
 | $Д\_{з}$- отношения внутренних затрат на исследования и разработки к объему ВРП; |
| 1. Индекс внутренних затрат на исследования и разработки ($Y\_{зат.}):$

$$Y\_{зат.}= \frac{Д\_{з}-Д\_{з.min}}{Д\_{з.max}-Д\_{з.min}};$$ | где, $Д\_{з.min}, Д\_{з.max}$ – минимальное и максимальное значения доли внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП: 0 и 5%, соответственно;  |
| 1. Индекс развития интеллектуального потенциала региона($Y\_{инт.}):$

$$Y\_{инт.}= \frac{Y\_{О}+Y\_{обуч.}+Y\_{асп.}+Y\_{иссл.}+Y\_{зат.}}{5}$$ | - |
| Примечание – Источник [30-33] |

ИЧР рассчитывается на основе нескольких показателей, включая ожидаемую продолжительность жизни при рождении, количество лет обучения и валовой национальный доход на душу населения. Эти показатели выбраны потому, что они считаются важными для общего благосостояния страны и предоставления ее гражданам возможностей для полноценной жизни. ИЧР является широко используемым показателем развития и считается полезным инструментом для политиков, исследователей и широкой общественности в понимании уровня человеческого развития страны.

Применение этих методик расчета позволяет определить прогнозные данные по формированию интеллектуального капитала на рынке труда в условиях развития инновационной экономики. Проблема сбалансированности на рынке труда носит многоаспектный характер, в зависимости от степени ведомственного подхода к ее рассмотрению.

Думается, с позиций Министерства труда и социальной защиты РК, Министерства науки и высшего образования РК, занятого подготовкой кадров специалистов и работников по техническим профессиям, главным индикатором является предоставление образовательных услуг по запросам экономически активного населения, то есть обеспечение сбалансированности на рынке образовательных услуг, поэтому эти министерства не ведут конкретных подсчетов уровня интеллектуального потенциала.

Комитет по статистике не ведет учет такой категории трудоактивного населения, что приводит к сложностям при определении этого показателя. Показатель превращается в некий многоинтегральный, поскольку складывается из разных факторов. К этому следует добавить, что в Казахстане до сих пор нет наработанных инструментов прогнозирования подобного спроса. Некоторые исключения могут составить подходы отдельных отечественных ученых к отдельным аспектам. Так, например, А. Мусина и Г.Бейсембаева, исходя из того, что для оценки уровня образованности государства известные экономисты, лауреаты Нобелевской премии С. Ананд и А. Сен предложили модифицировать показатели ступени образования в зависимости от экономического уровня развития страны, выводят регрессионные модели зависимости выпуска из вузов от ВВП [35].

Однако, на наш взгляд, подобные исследования могут уводить в сторону от реалий проблемы. Это связано с тем, что, с одной стороны, ВВП в значительной мере растет за счет не инновационных факторов развития, а за счет роста объемов добычи и производства сырьевых товаров в условиях благоприятных цен на мировых рынках углеводородов и металлов. Поэтому в этих условиях, выпуск из вузов страны не имеет никакой привязки к реальным потребностям инновационной экономики.

Таким образом, для обеспечения задачи сбалансированности рынков труда и образовательных услуг в их ориентации на потребности экономики необходим прогноз спроса со стороны экономики в необходимой номенклатуре специальностей и уровней квалификации, на который и должен ориентироваться рынок образовательных услуг. Нельзя сказать, что на постсоветском пространстве не занимаются вопросами прогнозирования инновационного развития с учетом спроса и предложения кадров. Подобные исследования можно разделить на три группы, таблица 6.

Таблица 6 - Факторы, оказывающие влияние на спрос и предложение на рынке труда ВВП

|  |  |
| --- | --- |
| Факторы, оказывающие влияние на спрос на рынке труда | Факторы, оказывающие влияние на предложение на рынке труда |
| 1 | 2 |
| Уровень заработной платы | Уровень заработной платы и условия труда на других альтернативных рабочих местах |
| Производительность труда | Количество квалифицированных работников |
| Экономическая конъюнктура, характеризующая состояние экономики | Изменение демографической ситуации в стране |
| Спрос на товары, производимые данным видом труда | Соотношение между уровнем заработной платы и доходами от самостоятельного занятия бизнесом |
| Возможность замещение труда капиталом | Условия работы (статус, престиж, социальное обеспечение) |
| Объем используемых вещественных факторов производства и сменность работы предприятий | Различие в уровне заработной платы у разных категорий работников |
| Социальное законодательство, направленное на сокращение рабочего  | Издержки, связанные со сменой работы |

Продолжение таблицы 6

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| дня, ограничение увольнений, которые способствуют поддержанию высокого спроса на труд |  |
| Политика государства (политика, направленная на экономический рост, способствует росту спроса на труд, при дефляционной политике обратная ситуация) | Государственное регулирование на рынке труда |
| Соотношение между расходами на заработную плату рабочих и на технику, способную заменить рабочих | Деятельность профсоюзов |
|  ---- | Фактор времени |
| Примечание – Источник [36, 37] |

Первая группа исследует факторы, влияющие на формирование спроса на интеллектуальный потенциал.

Так, к первой группе исследователей можно отнести А. Хайбуллину, которая считает, что на спрос и предложение на рынке труда на мезо- и микроуровнях оказывают влияние следующие основные факторы, представленные в таблице. Однако представители первой группы исследователей не идут дальше факторного анализа.

Вторая группа ученых исследует методические подходы к прогнозированию. Так, например, М. Мерзлова считает, что для выведения перспективной оценки качественных и количественных изменений структуры, занятых в цепочке «экономика — рынок труда — система профессионального образования», для обеспечения конкурентоспособности отечественного профессионального образования необходимо сформировать эффективные схемы взаимодействия представителей рынка труда и рынка образовательных услуг на основе построения прогнозов [37,с. 36].

В этих целях могут быть использованы подходы и методики, разработанные современными учеными, предполагающие применение как математических моделей, так и экспертных оценок. В итоге построение прогноза потребности региона в кадрах целесообразно проводить в два этапа:

1) прогнозирование значения общей потребности региона в кадрах;

2) распределение полученного значения в соответствии со структурой потребности по уровням образования, профессиям и группам специальностей.

На наш взгляд, этот методический подход наиболее эффективен для целей прогнозирования систем в условиях неполноты и/или неопределенности информации, к которым можно отнести и информацию по подготовке кадров в разрезе профессий и специальностей.

Наконец, к третьей группе ученых можно отнести тех, которые доводят свои исследования рекомендаций по использованию конкретных моделей прогнозирования. (таблица 7,8) Например, А. Кравец, в ходе исследования вопросов согласованного управления интеллектуальными ресурсами рынка труда и процессами подготовки специалистов, проводит анализ и обобщение исследований по методам прогнозирования рынка труда, выделяя несколько методологических подходов(таблица 7).

Таблица 7– Основные подходы к прогнозированию рынка труда

|  |
| --- |
| Прогнозирование рынка труда  |
| 1.Расчетный, нормативный. | Базируется на исчислении необходимых трудовых ресурсов, исходя из норм выработки, производительности труда на конкретных рабочих местах. |
| 2.Нормативный подход + динамический + экспертные оценки. | Основывается на анализе тенденций изменения насыщенности специалистами отраслей экономики, реализуется в виде расчета доли специалистов различного уровня образования в общей численности работающих. |
| 3.Программы развития + опросный подход. | Строится на оценках тенденций изменения интегрированных экономических показателей. |
| 4.Динамический подход, поиск тенденций. | Опирается на анализ тенденций изменений технико-экономических показателей, использует многофакторные экономико-математические модели (корреляционно-регрессионный анализ). |
| 5.Расчетный подход, норма по аналогии с другими странами. | Применяется, в основном, как метод эталонного образца (например, международных сопоставлений). |
| 6.Методы прогнозирования  | Основываются на сглаживании, экспоненциальном сглаживании и скользящем среднем |
| Примечание – Источник[35-37] |

При этом, А. Кравец проявляет больший интерес к 6-ому подходу, - что вполне объяснимо, на наш взгляд, достаточно широкой практикой их применения. В частности, этот эксперт достаточно обстоятельно рассматривает их возможности и недостатки.

Исходя из вышеизложенного, А.Кравец считает, что используемые методы и методики прогнозирования рынка труда не в полной мере отвечают ряду принципиальных требований, а значит не могут обеспечить требуемый инструментарий для формирования заказа на профессиональное образование, и могут быть эффективными только при их одновременном использовании при составлении прогноза» [38].

Однако не надо делать таких категоричных выводов, так как принцип «одновременного использования» разных методов и моделей не стимулирует научные исследования по их дальнейшему совершенствованию, особенно при выявлении узких мест. С другой стороны, несостоятелен из-за проблем информационного обеспечения некоторых моделей, так и сложностями совмещения разных прогнозных результатов из-за их возможного широкого разброса.

Таблица 8 - Анализ методов и моделей прогнозирования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Методы | Модели | Принципы | Потенциал использования |
| 1.«Наивные» модели | Y(t+1)=Y(t), Y(t+1)=Y(t)+[Y(t)-Y(t-1)],Y(t+1)=Y(t)\*[Y(t)/Y(t-1)] | «завтра будет как сегодня» | Модель не защищена от случайных флуктуаций, она не учитывает сезонные колебания и тренды. Y(t+1)=Y(t-s) – попытка учесть сезонные колебания |
| 2.Средние и скользящие средние | Y(t+1)=(1/(t))\*[Y(t)++ Y(t-1) +...+Y(1)],Y(t+1)=(1/(T+1))\*[Y(t)++ Y(t-1)+...+Y(t-T)] | «завтра будет, как было в среднем за последнее время» | Модель, конечно более устойчива к флуктуациям, поскольку в ней сглаживаются случайные выбросы относительно среднего. Модель видит только ближайшее прошлое (на T отсчетов по времени в глубину) и, основываясь только на этих данных, строит прогноз |
| 3.Метод экспоненциальных средних | Y(t+1) = a\*Y(t) + + (1-a) \*Y(t) | Постоянно адаптируется к данным за счет новых значений. | Y(t+1) – прогноз на следующий период времени, Y(t) – реальное значение в момент времени t, Y(t) – прошлый прогноз на момент времени t, a – постоянная сглаживания (0<=a<=1)) |
| Методы 1 – 3 могут использоваться при прогнозировании рынка труда в не очень сложных ситуациях, но все-таки эти методы не рекомендуется использовать в задачах прогнозирования в виду явной примитивности моделей. Алгоритмы вполне успешно можно использовать как сопутствующие и вспомогательные для предобработки данных в задачах прогнозирования |
| 4.Методы Хольта и Брауна. | Ωt = αYt+ (1-α) (Ωt-1 – Tt-1),Tt = β (Ωt- Ωt-1) + (1- β) Tt-1,Ŷt+p= Ωt + pTt | Метод двух параметрического экспоненциального сглаживания. Не позволяет учитывать сезонные колебания при прогнозировании |
| 5.Метод Винтерса. | Ωt = αYt/St-s + (1-α) (Ωt-1 – Tt-1),Tt = β (Ωt - Ωt-1) + (1- β) Tt-1 ,St = γYt/ Ωt  + (1-γ) St-s ,Ŷt+p= (Ωt + pTt)St-s+p | Расширение метода Хольта до трехпараметрического экспоненциального сглаживания |
| 6.Регрессионные методы прогнозирования. | Y = F (X1, X2, …, XN) + εY = β0 + β1X1 + β2X2 + …+ βNXN + ε | С помощью таблицы значений прошлых наблюдений можно подобрать(например, методом наименьших квадратов) коэффициенты регрессии, настроив тем самым модель. |
| 7.Методы Бокса-Дженкинса (ARIMA). | AR(p)+MA(q) → ARMA(p,q) →→ ARMA(p,q)(P,Q) → →ARIMA(p,q,r)(P,Q,R) → ...AR(p) - авторегрессионая модель порядка p. Y(t)=f0+f1\*Y(t-1)+f2\*Y(t-2)+...+fp\*Y(t-p)+E(t),Y(t)=m+e(t)-w1\*e(t-1)-w2\*e(t-2)-...-wp\*e(t-p) | Модели опираются только на информацию, содержащуюся в предыстории прогнозируемых рядов. Определить f0, f1, f2, ..., fp через систему уравнений Юла-Уолкера или методом наименьших квадратов |
| Примечание – Источник [39] |

Практика применения методов экономико-математического моделирования для анализа и прогнозирования социально-экономических процессов в формируемой инновационной экономике показывает, что решение задачи любой сложности из-за наличия множества воздействующих внутренних условий и внешних факторов возможно и на основе нескольких упрощенных моделей. Единственным необходимым и достаточным условием обеспечения их адекватности моделируемым процессам является их взаимообусловленная взаимосвязь на входе-выходе каждой модели, а также возможность оперативности и гибкости проведения разно вариантных расчетов на основе комплекса моделей.

**1.3 Роль государства и стратегических приоритетов в развитии интеллектуального потенциала: зарубежный опыт**

Государство играет важнейшую роль в формировании и развитии интеллектуального потенциала страны. Государство несет ответственность за создание благоприятных условий для образования и науки, включая финансирование учебных заведений и научных центров, поддержку талантливых студентов и ученых, обеспечение благоприятной правовой и экономической среды. Кроме того, государство также может стимулировать развитие инноваций и предпринимательства, создавая благоприятные условия для создания и развития новых компаний и способствуя технологическому развитию. Таким образом, государство способствует формированию и развитию высокообразованного и инновационного общества, которое является основой интеллектуального потенциала страны и ее будущего процветания.

В условиях четвертого этапа промышленной революции интеллект стал присущ не только человеку и обществу, но и искусственным, небиологическим системам. Динамичное развитие интеллектуального потенциала требует необходимости создания соответствующих организационно-экономических ресурсов [40].

Ведущие страны (США, Япония, Австралия, Германия, Сингапур, Канада, Швеция, Финляндия, Израиль и другие) исходя из своего опыта с инновационной экономикой показывают, что в качестве экономических основ выступают следующие элементы:

- функционирование университетов научно-исследовательского и предпринимательского типа;

- функционирование бизнес-инкубаторов и научно-технологических парков;

- кадровая политика на предприятий которая ориентирована на развитие качества человеческих ресурсов;

- миграционная политика, ориентированная на привлечение качественных человеческих ресурсов [41].

Во многих технологически развитых странах одна из ключевых ролей в части формирования и интеллектуального потенциала, принадлежит исследовательским и предпринимательским высшим учебным заведениям, где сконцентрирована часть фундаментальных и прикладных исследований, предпринимательских разработок для коммерциализации [42]. При этом имеют место разнообразные модели управления системой высшего образования с вариативной степенью централизации в их управлении [43].

В качестве важного инструмента развития интеллектуального потенциала в мировой практике выступают технопарки, в рамках которых создаются условия для научно-исследовательских работ и бизнес-предпринимательств. Примером этого выступает «Силиконовая долина» (США) [44].

В мировой практике сформированы эффективные механизмы развития интеллектуального потенциала на микроуровнях (предприятия, фирмы, компании). При этом сформированы инновационные подходы к HR-менеджменту, концепция «Human being management» [45].

На макроэкономическом уровне большинство развитых стран с интеллектуальной и инновационной экономикой вырабатывают специальную миграционную политику, ориентированную на привлечение в национальные экономические системы качественные человеческие ресурсы [46].

Несмотря на широкий спектр разработанных механизмов развития интеллектуального потенциала в теории и мировой практике, в большинстве развивающихся стран мира, данные механизмы также находят применение, но не дают ожидаемого правильного эффекта [47,48].

В мировой практике в области развития интеллектуального потенциала сохраняются системные многогранные проблемы, которые требуют поиска более точечных оптимальных и эффективных организационных и экономических механизмов развития интеллектуального потенциала (таблица 9) [49-51].

Таблица 9 - Структура финансирования исследований и разработок в представленных странах за 2019-2020 гг. (в%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Страны | Частный сектор | Государство | Другие источники внутри страны | Иностранные источники |
| США | 66,5 | 24,6 | 6,8 | - |
| Япония | 68,0 | 19,2 | 7,3 | 0,7 |
| Китай | 67,3 | 32,6 | - | 1,8 |
| Франция | 49,5 | 39,1 | 3,2 | 8,2 |
| Примечание – Источник [28,с. 288]  |

Из таблицы 9 видно, что в представленных странах из 100% финансирования 68% финансируется из частного сектора, 39% финансируется из государственных источников, следовательно, рассчитывать только на государство, не стоит, а необходимо искать альтернативные источники финансирования, возможно, из-за рубежа находить заинтересованных учёных для ведения совместных научных исследований.

Отличительной чертой в этих странах является то, что темпы роста финансирования науки превышают рост населения и занятого в НИОКР персонала этих стран. Регионом ускоренного развития научно-технической сферы в последние десятилетия стала Юго-Восточная Азия (Южная Корея, Тайвань, Сингапур, Гонконг) увеличили наукоемкость ВВП в два-три раза и приближается к показателям европейских стран, а Южной Корее достигнут американский уровень. Эти тенденции имеют место в Китае, Индии, где доля НИОКР в ВВП стабилизировалась на уровне 1,9%. Таким образом, структурные пропорции сферы НИОКР в развитых странах (соотношение фундаментальных и прикладных исследований, государственного и частного финансирования, доля академического и предпринимательского секторов, можно считать сложившимися, соответствующими стадии зрелости самой системы научных исследований, современным и будущим потребностям экономического роста.

В своих работах Р.Б.Фриман (роль государства в поощрении инвестиций в человеческий капитал и технологии), У.Баумол (роль государства в содействии инновациям и техническому прогрессу), Ф.Фукуяма (роль государства в содействии экономическому росту и развитию человеческого капитал), Д.Асемоглу (роль институтов и государства в формировании экономических результатов и продвижении инноваций), А.Шлейфер (роль государства в формировании развития институтов и рынков, а также в поощрении инвестиций в человеческий капитал и технологии) и другие экономисты, социологи, политологи, исследователи образования раскрывали роль государства в развитии интеллектуального потенциала [52].

Их научные труды дают ценную информацию о факторах, влияющих на способность государств содействовать экономическому росту и конкурентоспособности.

В целом, государственная политика является главным фундаментом в формировании, развитии и эффективности интеллектуального потенциала страны. Стратегически грамотно выстроенные механизмы развития экономики являются успехом высокого интеллектуального потенциала страны.

Поддержка инновационной деятельности в мировой практике осуществляется с помощью:

- Государственных стратегий активного вмешательства;

- Децентрализованного регулирования;

- Смешанного регулирования.

Стратегию активного вмешательства применяют в таких странах как Япония, Франция, Нидерланды и др., это в своей мере активизирует их инновационную деятельность. При осуществлении данного типа стратегии государства признают научную, научно-техническую и инновационную деятельность главными и определяющими факторами роста национальной экономики. Соответственно выбор данной стратегии предполагает внесение существенных изменений в законодательстве и во внешней политике государства.

Реализация стратегии децентрализованного регулирования является более сложным механизмом участия государства в научной и инновационной сферах. Государства, использующие данный тип стратегии, сохраняют главную и лидирующую роль за собой, но при этом отсутствуют жесткие директивные связи, как в случае применения стратегии активного вмешательства. Стратегия децентрализированного регулирования активно реализуется в США, Великобритании и ряде других стран.

Смешанный тип стратегии используется в странах, где в экономике значительную часть составляет государственный сектор, где государство заинтересовано в поддержании высокого экспортного потенциала отраслей экономики. Данный тип стратегии предполагает использование стратегии активного вмешательства по отношению к государственным предприятиям и стратегии децентрализированного регулирования – к остальным предприятиям. Подобная практика получила распространение в Швеции [53].

Общепризнано, что к странам, входящим в технологическое ядро мирового развития, относятся США, Япония, Германия, Англия, Франция. По результатам изучения стратегических документов инновационного развития этих стран можно сделать некоторые выводы.

У Правительства США есть несколько инициатив, направленных на развитие интеллектуального потенциала своих граждан и рабочей силы. Некоторые из них включают:

1. Реформа образования. США инвестируют в образование на всех уровнях, от дошкольного до высшего, с целью предоставления всем учащимся равных возможностей для достижения успеха. Точная сумма денег, вложенных США в образование на всех уровнях, меняется из года в год, но оценивается в сотни миллиардов долларов. Согласно последним сообщениям, только федеральное правительство инвестировало в образование около 70 миллиардов долларов в 2020 году, причем правительства штатов и местные органы власти добавили к этой сумме значительно больше. Общая сумма инвестиций также включает частные средства и благотворительные пожертвования.

2. Развитие рабочей силы. Правительство финансирует программы профессионального обучения, курсов повышения квалификации и другие инициативы, направленные на то, чтобы помочь работникам приобрести навыки, необходимые для востребованной работы.

3. Исследования и разработки. Правительство США инвестирует в фундаментальные и прикладные исследования через такие агентства, как Национальный научный фонд и Национальные институты здравоохранения, для стимулирования инноваций и экономического роста [54].Годовой бюджет на исследования и разработки (НИОКР) в США может варьироваться из года в год и может зависеть от приоритетов правительства. Согласно данным Национального научного фонда, расходы федерального правительства на исследования и разработки в 2020 году составили около 150 миллиардов долларов. Расходы частного сектора на исследования и разработки оцениваются примерно в 400 миллиардов долларов.

4. STEM-образование. США уделяют большое внимание естественным наукам, технологиям, инженерному делу и математике с целью подготовки студентов к карьере в этих областях и поддержания глобальной конкурентоспособности страны.

В целом стратегия США по развитию интеллектуального потенциала страны направлена ​​на обеспечение доступа к качественному образованию и профессиональной подготовке, а также на инвестиции в исследования и разработки для стимулирования инноваций и экономического роста.

Японская уникальная инновационная культура сочетает в себе характеристики разных групп стран, в целом, способствующих достижению национальных технологических целей и повсеместным распространением инновационных общественных благ. В Японии наблюдается быстрое развитие разных сфер производства, что привело к быстрому экономическому росту, обусловленному также «ростом производительности» инновационной системы.

Серьезную роль в развитии национальной инновационной системы играет государственный сектор. В настоящее время в Японии реализуется стратегия развития до 2025 года, в которой особое место уделяется повышению уровня образования в сфере науки, а также уровня производственной практики, что отражается на развитии национальной инновационной системы. Японское Правительство при разработке стратегии развития основывалось на опыте многих стран ОЭСР. В пример можно привести принципы, лежащие в основе Инициативы американской конкурентоспособности Президента США 2006 г. (American Competitiveness Initiative – ACI), европейских программ, Инновационной стратегии ОЭСР (OECD Innovation Strategy, 2008).

Стратегические приоритеты интеллектуального развития Японии также, как и в Европе, направлены на повышение конкурентоспособности и лидерства страны в области науки, технологий, инженерии и математики (STEM). Правительство посредством различных инициатив и программ инвестирует в образование и развитие рабочей силы, исследования и инновации, а также цифровую трансформацию для содействия экономическому росту и повышению качества жизни граждан [55].

Образование и развитие рабочей силы являются ключевыми приоритетами, при этом основное внимание уделяется программам образования и обучения в области STEM, поддержке обучения на протяжении всей жизни и поощрению сотрудничества в области исследований между научными и промышленными кругами. Правительство также инвестирует в фундаментальные и прикладные исследования, уделяя особое внимание коммерциализации новых технологий и развитию сотрудничества между государственным и частным секторами.

Цифровая трансформация – еще одна важная область, на которой сосредоточены инвестиции в цифровые технологии, такие как искусственный интеллект, Интернет вещей и блокчейн. Правительство содействует развитию цифровой грамотности и цифровых навыков, а также прилагает усилия для повышения эффективности и конкурентоспособности за счет цифровой трансформации [56].

В целом, стратегические приоритеты интеллектуального развития Японии отражают долгосрочное видение динамичной и конкурентоспособной экономики, и они поддерживаются усилиями как государственного, так и частного секторов. Эти приоритеты имеют решающее значение для будущего роста и конкурентоспособности Японии, позиционируя страну как лидера в области науки и технологий для будущих поколений, как лидера с высоким интеллектуальным потенциалом.

Стратегические приоритеты интеллектуального развития Европы – это набор инициатив, направленных на повышение конкурентоспособности и лидерства континента в области науки, технологии, инженерии и математики (STEM). Эти приоритеты отражают коллективные усилия Европейского союза (ЕС) и его государств-членов по стимулированию инноваций и экономического роста посредством инвестиций в исследования, разработки и образование. Основные направления включают:

1. Исследования и инновации: Европа стремится увеличить инвестиции в фундаментальные и прикладные исследования, содействуя сотрудничеству между научными и промышленными кругами, а также коммерциализации новых технологий.

2. Развитие рабочей силы: Европа стремится развивать высококвалифицированную и разнообразную рабочую силу, чтобы соответствовать требованиям быстро меняющегося рынка труда. Это включает в себя продвижение программ образования и обучения в области STEM, а также предоставление возможностей для развития карьеры и обучения на протяжении всей жизни.

3. Цифровая трансформация: Европа инвестирует в цифровые технологии, включая искусственный интеллект, Интернет вещей и блокчейн, для повышения эффективности и конкурентоспособности, обеспечивая при этом, чтобы преимущества цифровой трансформации были доступны всем.

4. Климатические меры: Европа привержена борьбе с изменением климата путем инвестирования в чистые технологии и содействия устойчивому развитию. Это включает в себя усилия по сокращению выбросов, повышению энергоэффективности и разработке новых технологий для решения глобальной проблемы изменения климата.

Стратегические приоритеты интеллектуального развития Европы поддерживаются программой ЕС «Горизонт Европа», которая обеспечивает финансирование исследовательских и инновационных проектов, а также национальными правительствами в рамках их соответствующих программ исследований и развития. Благодаря этим усилиям Европа позиционирует себя как лидера в области науки и технологий, стимулируя экономический рост и улучшая качество жизни граждан на всем континенте [57].

Также в 2010 году разработана Стратегия «Европа 2020», основанная на Лиссабонской повестке дня ЕС, которая была направлена ​​на то, чтобы к 2020 году сделать ЕС самой конкурентоспособной и динамичной экономикой, основанной на знаниях. В Стратегии установлено 5 основных целей, среди которых сокращение числа бросивших школу до уровня менее 10% и увеличение числа людей в возрасте 30-34 лет с высшим образованием как минимум до 40%, а также увеличение инвестиций в НИОКР до 3% ВВП ЕС [58].

В Германии в 2006 году была принята «Стратегия высоких технологий», которая направлена ​​на продвижение исследований и разработок, инноваций и предпринимательства в стране с целью стать одним из ведущих мировых инновационных центров.

Стратегия включает в себя несколько ключевых компонентов, в том числе:

- Содействие научным исследованиям. Германия является мировым лидером в области исследований, и Стратегия высоких технологий направлена ​​на дальнейшее продвижение исследований в областях, имеющих ключевое значение для страны, таких как науки о жизни, энергетика, информационные и коммуникационные технологии.

- Содействие инновациям и предпринимательству. Стратегия направлена ​​на создание благоприятной среды для развития инноваций, цифровизации.

- Развитие экономики, основанной на знаниях.

Стратегия направлена ​​на содействие развитию интеллектуального потенциала Германии [59].

Во Франции развитие интеллектуального потенциала страны является приоритетом, и существует несколько стратегических документов, в которых изложены планы и инициативы правительства в этой области. Некоторые из этих документов включают:

1. «Франция 2030: Стратегия французского возрождения» (France 2030: The Strategy for a French Renaissance) – в этом документе излагается правительственное видение будущего Франции, включая развитие человеческого капитала, исследования и инновации, а также переход к цифровым технологиям[60].

2. «Национальная стратегия исследований и инноваций» (National Strategy for Research and Innovation) – в этом документе излагается стратегия правительства по укреплению позиций Франции как ведущего игрока на мировом рынке исследований и инноваций. Основное внимание уделяется таким областям, как искусственный интеллект, энергетический переход и биотехнологии.

3. «План развития человеческого капитала» (Plan for the Development of Human Capital) – этот план направлен на улучшение навыков и знаний населения Франции с особым акцентом на цифровые навыки и обучение на протяжении всей жизни [61].

4. «План цифрового перехода» (Digital Transition Plan) – в этом плане излагается стратегия правительства по развитию цифровых технологий во Франции с упором на такие области, как развитие Интернета вещей и переход к экономике, основанной на данных [62].

Эти документы отражают приверженность французского правительства развитию интеллектуального потенциала страны и обеспечению того, чтобы Франция оставалась в авангарде мировых технологических и научных разработок.

В последние годы правительство Великобритании сделало упор на развитие интеллектуального потенциала страны посредством ряда стратегических документов, в том числе:

1. Промышленная стратегия: план роста (The Industrial Strategy: A Plan for Growth). Реализуется с 2017 г. В этом документе излагаются планы правительства по повышению производительности и конкурентоспособности в Великобритании за счет инвестиций в ключевые технологии и отрасли, а также развития навыков.

2. Цифровая стратегия Великобритании (The UK Digital Strategy). Запущена с 2017 года. В этой стратегии излагается видение правительства цифровой Великобритании, включая инвестиции в цифровые навыки и инфраструктуру для поддержки инноваций и экономического роста.

3. План развития навыков (The Skills Plan). Разработан и реализуется с 2019 г. В этом плане излагается подход правительства к обеспечению того, чтобы люди в Великобритании обладали навыками, необходимыми им для достижения успеха в современной экономике.

4. Соглашение в сфере искусственного интеллекта (The AI Sector Deal). Подписано в 2018 году. В этом соглашении излагается обязательство правительства поддерживать развитие индустрии искусственного интеллекта (ИИ) в Великобритании, включая инвестиции в навыки и инфраструктуру.

5. Соглашение с сектором наук о жизни (The Life Sciences Sector Deal). Также подписано в 2018 году. В данном соглашении излагаются планы правительства по поддержке роста сектора наук о жизни в Великобритании, включая инвестиции в исследования и разработки, а также развитие навыков[63].

В целом, эти стратегические документы подчеркивают важность инвестирования в навыки и технологии для поддержки экономического роста и конкурентоспособности в Великобритании.

Китай входит в топ-25 инновационных экономик мира благодаря инвестициям в образование, исследования и разработки, которые привели к появлению новых патентов и лицензий. Правительство Китая увеличило инвестиции в образование и исследования, чтобы повысить качество человеческого капитала и стимулировать инновации. И все же в настоящее время существует два аспекта дисбаланса инвестиций в обязательное образование в Китае: один из них - региональный дисбаланс. По сравнению с развитыми районами на востоке уровень экономического развития центрального и западного регионов относительно низок, а инвестиции в образование серьезно недостаточны. В долгосрочной перспективе отсталый уровень обязательного образования может повлиять на качество человеческого капитала. С другой стороны, это дисбаланс между городскими и сельскими районами. В Китае насчитывается 200 миллионов учащихся начальных и средних школ, из которых 150 миллионов проживают в сельской местности, где основное внимание уделяется обязательному образованию. В сельских районах государственные расходы на обязательное образование составляют всего около 30% от среднего показателя по городу [64].

Инвестиции в человеческий капитал являются основным двигателем роста современной экономики и основой национального потенциала для поддержки ключевых технологических отраслей и открытия новых научных открытий в Китае. Способность Китая культивировать, привлекать и удерживать человеческий капитал – или, как чаще его называет Пекин, национальный «талант» - сформирует его конкурентоспособность по отношению к США как мировой державе и повлияет на будущее инноваций и талантов. Как заявил китайский лидер Си Цзиньпин, «таланты являются стратегическим ресурсом для достижения национального возрождения и завоевания инициативы в международной конкуренции».

Огромное население Китая обеспечивает фундаментальное преимущество в предложении талантов. Быстрый экономический рост страны в последние десятилетия может быть напрямую связан с мобилизацией человеческого капитала, поскольку переход Китая от аграрной базы к более продуктивной промышленности и секторам услуг был обусловлен растущей долей населения, получившего высшее образование и поступившего на рынок труда. Однако строгая политика правительства по контролю за численностью населения, которая до 2016 года ограничивала большинство китайских семей наличием только одного ребенка, оставила Китай с быстро стареющим населением и сокращающейся рабочей силой. В одном недавнем исследовании, опубликованном в The Lancet, прогнозируется, что к 2050 году население Китая может сократиться почти на 50 процентов. Поскольку Пекин стремится поднять национальную промышленность вверх по цепочке создания стоимости в производстве, технологиях и услугах, спрос на высококвалифицированную рабочую силу превышает предложение. Таким образом, Китай сталкивается с острой нехваткой квалифицированных кадров. Например, согласно «Руководству по планированию развития производственных талантов», опубликованному Министерством людских ресурсов и социальных служб, к 2025 году Китай столкнется с дефицитом спроса на таланты почти на 30 миллионов рабочих в 10 ключевых областях обрабатывающей промышленности Китая, или 48-процентная нехватка квалифицированных рабочих для удовлетворения спроса. Более того, сохраняющееся неравенство в образовании и карьерных возможностях для сельского населения, в том числе более двух третей молодежи Китая, ограничивает будущий приток талантов в страну [65].

К стратегическим приоритетам России в развитии интеллектуального потенциала относятся:

– инвестиции в образование и развитие человеческого капитала, в том числе предоставление доступа к качественному образованию, обучению и возможностям профессионального развития;

– поощрение научных исследований и инноваций, включая поддержку фундаментальных и прикладных исследований и разработки новых технологий;

– содействие развитию высокотехнологичных отраслей и передовых производств, таких как информационные технологии, биотехнологии и возобновляемые источники энергии;

– развитие сильной культуры предпринимательства, инноваций и защиты интеллектуальной собственности;

– укрепление режима интеллектуальной собственности в стране и улучшение защиты прав ИС;

– разработка и реализация политики поддержки роста малых и средних предприятий, включая доступ к финансированию и рыночным возможностям.

Стратегические приоритеты России направлены на создание сильной, динамичной и инновационной экономики, основанной на знаниях, которая может способствовать экономическому росту и повышению уровня жизни в стране. Этому способствует реализация таких стратегических документов как:

Концепция долгосрочного социально-экономического развития (2017), Национальная технологическая инициатива (2016), Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», целью которой является переход России к цифровой экономике к 2024 году, Национальная программа развития образования, направленная на повышение качества и доступности образования в России, Национальный проект «Наука», направленный на повышение конкурентоспособности российской науки и увеличение количества прорывных технологий [66].

В этих стратегических документах обозначены приоритеты и меры по развитию интеллектуального потенциала страны, включая развитие человеческого капитала, создание благоприятной среды для инноваций и инвестиций, совершенствование образовательной и научной инфраструктуры.

Анализ вышеописанных документов показал, что правительствами стран уделяется особое внимание интеллектуальному потенциалу. Страна с высоким уровнем интеллектуального потенциала характеризуется хорошо образованным населением, мощной системой исследований и инноваций, благоприятной средой, стимулирующей развитие новых идей и технологий. Развитие интеллектуального потенциала рассматривается как важная движущая сила экономического роста и конкурентоспособности, а также ключевой фактор, способствующий социальному и культурному прогрессу.

Необходимо также отметить, что Всемирная ассоциация научных парков IASP (International Association of Sciences Parks) разработала концепцию научного парка, которое оказывает прямое влияние институциональные основы – система высшего образования, инфраструктуры поддержки инновационного бизнес-предпринимательства.

Если иметь в виду тонкости, то в США преобладают исследовательские парки, в Великобритании – научные парки, в Германии - инновационные центры, а в Китае - зоны высоких технологий и промышленного развития.

Самые распространенные в современном мире технопарки можно рассматривать как систему динамично развивающихся отношений между структурами, расположенными на его территории – исследовательская, образовательная, предпринимательская и поддерживающая [67].

Всего в мире действует более 700 технопарков, в том числе 42% – в США, 34% – в странах Европейского союза и 11% – в Китае. Оставшиеся 13% при ходятся на все оставшиеся страны мира. Пальму первенства по количеству созданных технопарков держат США, где к началу 1990-х гг. функционировало около 70 зон, а в 2008 г. – более 290 [67,с.91-98].

Международная ассоциация научного технопарка создала понятие «управляемая институциональная структура», призванная повысить состояние нации на основе содействия инновациям и конкурентоспособности и в которой участвуют бизнес-структуры и университеты, общие услуги концепции технопарка, рисунок 3 [67,с.91-98].

Технопарки играют важную роль в развитии интеллектуального потенциала, обеспечивая благоприятную среду для инновационных предприятий и способствуя передаче знаний и технологий. Технопарки объединяют широкий круг заинтересованных сторон, включая университеты, научно-исследовательские институты, государственные учреждения и частные компании, создавая динамичную экосистему для инноваций. Это позволяет обмениваться идеями, сотрудничать в проектах исследований и разработок, а также получать доступ к передовым технологиям и опыту.

Кроме того, технопарки предоставляют ряд услуг, помогающих стартапам и существующим предприятиям расти, таких как доступ к финансированию, наставничество, услуги бизнес-инкубирования и общая инфраструктура. Эта поддержка может помочь компаниям увеличить свой интеллектуальный потенциал за счет привлечения и удержания талантливых сотрудников, разработки новых продуктов и услуг и повышения их конкурентоспособности.

Кроме того, у технопарков часто есть программы и инициативы, направленные на поощрение передачи знаний и технологий между университетами и предприятиями, содействие коммерциализации исследований и разработок и поощрение предпринимательства. Эти мероприятия могут способствовать развитию интеллектуального потенциала как отдельных предприятий, так и более широкого сообщества.

В целом роль технопарков в развитии интеллектуального потенциала имеет решающее значение, поскольку они обеспечивают среду, ресурсы и поддержку, необходимые для роста инновационных предприятий и передачи знаний и технологий.

Рисунок 3 включает функциональные единицы, которые нацеленные на достижение разработанных стратегий и целей по развитию научных исследований, разработки инноваций в нескольких отраслях.

Следовательно, их можно разделить на структуры:

- структура специальных услуг;

- оказание общих услуг;

НИОКР представлены научными центрами и лабораториями и прочим подразделением, направления деятельности которых зависит от отраслевой направленности технопарка.

Бизнес-зона включает в себя бизнес-парк, в котором размещены частные (малые, средние) инновационные компании, а также подразделения по производству и прототипированию продукции и услуг. Зона оказания технологических услуг включает несколько бизнес-инкубаторов, которые предоставляют развития стартап-проектов, также оказания услуг технического и управленческого характера. Зона располагает центром технологических инновационных услуг, который предоставляет оборудование для контроля и моделирования, и оказания консультационных услуг в разработки передовых технологий (рисунок 3) [67,с.91-94].

Бизнес-инкубатор

Центр технологических ресурсов

Технологические услуги

Бизнес-зона

Обучение

Инженеры

Стартапы

Стартапы

РЫНОК

Наставники

Стартапы

Стартапы

Стартапы

Стартапы

Новые продукты

Промышленные компании, научные центры

ТЕХНОПАРК

Молодые специалисты

Заказчики

НИОКР

Образование:

- университеты;

- колледжи

Команды разработчиков

Научный руководитель

Рисунок 3 - Концепции технопарка

Примечание – Источник [67,с.91]

Образовательные структуры представлены университетским бизнес-инкубатором, институтом или парком. Структуры по оказанию услуг включают компьютерный центр, электронную библиотеку и конференц залы. Технопарк создается по модели научных исследований, разработке и внедрению инновационных технологий.

Отраслевая структура технопарков представлена в проведение исследований в сфере высоких био-нано технологий, информационных услуг, исследования в сфере образования, промышленности, торговли высокотехнологичными товарами и в подготовке научных кадров.

Например, в Турецкой Республике технопарк «МЕТУТЕК» был создан в 1998 г. Его основная отрасль информационно-коммуникационными технологиями составляет 47%, электроника (20%), телекоммуникация (12%), медицинскими и биомедицинские технологии (7%) [64,с.92-93]. Технопарк «КУНЬ-МИНЬ» в Китае, его отраслевая структура экономики представлена производством новых материалов, которое является ключевой отраслью. Промышленное производство составляет – 65%, в том числе это производство новых металлургических материалов, органических функциональных полимерных материалов, инженерных технологий. Именно эти отрасли сформировали кластер технологий и промышленного развития «Куньминь» в Китае. Также очень сильно развиты биология и биомедицина – 25%, оптоэлектроника – 7%, информационная технология – 3% [67, с.94-98].

Зарубежный опыт формирования стратегических приоритетов по развитию интеллектуального потенциала показывает, что страны с сильными системами образования и политикой поддержки инноваций и исследований, как правило, имеют высокий уровень развития интеллектуального потенциала. Это может включать в себя инвестиции в образование и обучение, поддержку научных исследований, благоприятные условия для предпринимательства и создания новых компаний, а также эффективные системы защиты интеллектуальной собственности. Кроме того, сотрудничество между правительством, научными кругами и промышленностью также может сыграть решающую роль в развитии интеллектуального потенциала страны.

Интеграция науки, бизнеса и высшего образования оказала значительное влияние на научно-промышленный прогресс таких ведущих стран, как США, Япония, Великобритания. Интеграция в основном происходила в исследовательских университетах, которые лучше подготовлены для участия в социально-экономическом развитии своей страны. Эти университеты с их интеграцией с бизнесом сформировали сильные финансовые ресурсы, они тесно связаны с рыночной экономикой и гибки к рыночным колебаниям.

В настоящее время Казахстан также нуждается в подобном стратегическом партнерстве между университетами и бизнесом для развития человеческого капитала и повышения качества своей гуманитарно-технической сферы.

Понятие интеллектуальный потенциал не имеет четкого и полного определения. Различные авторы трактуют по-разному данный термин. Одни вкладывают в данное понятие комплекс других потенциалов, таких как образовательный, научный, культурный и инновационный. Другие под интеллектуальным потенциалом понимают интеллектуальный капитал, т.е. отождествляют эти понятия. Третьи интеллектуальный потенциал рассматривают как индекс, включающий в себя различные показатели, в основном связанные с научной деятельностью и изобретением определенных видов интеллектуальной собственности. Нами предпринята попытка дать авторское определение понятию интеллектуальный потенциал, разграничив его на интеллектуальный потенциал человека, страны и региона.

Оценить, также как и дать определение понятию «интеллектуальный потенциал», сложно. Но в научной литературе имеются некоторые попытки сформировать формулу оценки развития интеллектуального потенциала. Нами предпринята попытка оценить влияние интеллектуального потенциала и сформировать систему прогнозных моделей для обеспечения сбалансированности спроса и предложения на рынке квалифицированных кадров для инновационной экономики.

Изучение зарубежного опыта определения стратегических приоритетов развития интеллектуального потенциала страны показал, что все они строятся на развитии, в первую очередь, образования, в том числе STEM, науки, инноваций, цифровизации. Изучен опыт наиболее значимых стран, имеющих высокие показатели по развитию инноваций, такие как США, Франция, Великобритания, Китай, Япония, некоторые европейские страны.

**2СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА КАЗАХСТАНА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ**

**2.1 Анализ стратегических приоритетов развития интеллектуального потенциала Казахстана**

Идея формирования в Казахстане интеллек­туальной нации входит в число наиболее прин­ципиальных системных инициатив государства. Поэтому н**ациональные интересы страны предполагают, что необходимо действовать без промедлений во избежание нарастания технологической пропасти, безнадежного отставания от конкурентов и роста зависимости. Тем более что имеется благоприятный инновационный климат и активно формируется соответствующая инфраструктура в мейнстриме мирового развития.**

**Казахстан стремиться быть интеллектуальной нацией, делая образование приоритетным и создавая возможности для своих граждан приобретать знания и навыки. Это включает действия по направлению инвестиций в систему образования, содействие исследованиям и разработкам и создание среды, которая поощряет обучение и инновации. Кроме того, правительство и общество в целом поощряет культуру обучения на протяжении всей жизни, когда люди постоянно ищут новую информацию и возможности для интеллектуального роста.**

В целом, по мнению экспертов, интеллектуальный потенциал Казахстана считается сильным, и за последние годы страна добилась значительного прогресса в укреплении своего человеческого капитала и продвижении инноваций. Однако есть еще куда расти, и правительство предпринимает активные шаги по дальнейшему развитию интеллектуального потенциала страны.

Это можно заметить по занимаемому месту Казахстана в различных рейтингах. Согласно рейтингу мировой конкурентоспособности IMD,который учитывает 333 критерия, Казахстан в 2021 году занимает 43 место из 63 стран, снизившись на 8 строчек ниже прошлогоднего уровня [68,69].

Согласно рейтингу глобальной конкурентоспособности Всемирного экономического форума, который составлен из 12 слагаемых конкурентоспособности, в 2020 году Казахстан на 55-м месте. Он опередил такие страны как Греция, Турция, Бразилия, Грузия, Украина и другие [70].

В рейтинге устойчивого развития, публикуемого ООН и Фондом Bertelsmann, Казахстан занимает 59 место в 2021 году из 165 представленных стран, поднявшись с 65 строчки в 2020 году [71].

Из постсоветских государств, получивших наиболее высокие оценки в рейтинге The Knowledge Index-2020, Казахстан занимает лидирующие позиции. (таблица 10).

Таблица 10 – Результаты участия постсоветских стран в рейтинге TheKnowledgeIndex-2020

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Страна | Место в общем мировом рейтинге | The Knowledge Index | Pre-university education | Technical and vocational education and training | Higher education | Research, development and innovation | Information and communication technology | Economy | General enabling environment  |
| Эстония | 25 | 60,5 | 71,2 | 54,7 | 53,3 | 36,4 | 79,8 | 56,7 | 76,6 |
| Латвия | 34 | 55,1 | 72,0 | 56,7 | 45,5 | 27,5 | 65,1 | 56,1 | 73,8 |
| Литва | 35 | 55,0 | 70,2 | 48,6 | 48,6 | 26,6 | 72,6 | 51,2 | 74,2 |
| Россия | 45 | 50,6 | 72,9 | 48,9 | 45,8 | 27,0 | 63,5 | 40,9 | 57,7 |
| Беларусь | 47 | 50,0 | 72,6 | 43,0 | 39,2 | 17,1 | 67,7 | 52,2 | 62,2 |
| Украина | 56 | 56,0 | 72,6 | 50,3 | 44,9 | 24,8 | 52,1 | 37,1 | 53,3 |
| Казахстан | 62 | 46,2 | 68,6 | 48,4 | 39,9 | 14,5 | 57,2 | 38,8 | 61,2 |
| Грузия | 63 | 46,0 | 60,1 | 48,9 | 39,8 | 19,3 | 54,3 | 43,0 | 62,3 |
| Азербайджан | 64 | 45,8 | 62,6 | 51,1 | 38,6 | 14,8 | 59,6 | 40,7 | 56,8 |
| Молдова | 78 | 43,9 | 58,5 | 45,6 | 38,2 | 19,8 | 53,7 | 38,7 | 57,6 |
| Армения | 84 | 42,5 | 55,7 | 40,0 | 32,1 | 19,8 | 54,7 | 41,3 | 59,2 |
| Кыргызстан | 97 | 40,5 | 64,4 | 48,5 | 35,2 | 10,6 | 41,0 | 35,0 | 53,0 |
| Таджикистан | 114 | 34,7 | 55,1 | 43,4 | 26,0 | 10,6 | 28,9 | 34,5 | 49,4 |
| Примечание – составлено автором |

Как видно из таблицы 11 из 138 стран, вошедших в рейтинг Эстония занимает 25 место с показателем 60,5, Литва на 35 месте (55,0), Латвия – на 34 (55,1), Россия – на 45 (50,6), Беларусь – на 47 (50,0), Украина – на 56 (47,6), Казахстан – на 62 (46,2), Грузия – на 63 (46), Азербайджан – на 64 (45,8), Молдова – на 78 (43,9), Армения – на 84 (42,5), Кыргызстан – на 97 (40,5), Таджикистан – на 114 (34,7). Таким образом, наша республика входит в первую десятку постсоветских стран с высоким индексом экономики знаний.

Среди стран Азии Казахстан входит в число 15-ти стран с высоким индексом экономики знаний, уступая Тайланду (53 место в рейтинге с показателем 48,3), Оману (58 место с показателем 47,5) и Филиппинам (60 место с показателем 46,6).

Сильными индикаторами Казахстана в данном рейтинге являются:

– Получение высшего образования;

– Соотношение учеников и учителей в средней школе;

– Свобода труда;

– Уровень грамотности взрослого населения.

Индикаторы, которые требуют улучшения:

– государственные расходы на образование;

– индекс университетского образования;

– читательская и естественнонаучная грамотность– Расходы на профессиональное образование;

– соответствие университетского образования потребностям конкурентоспособной экономики.

Формирование интеллектуальной нации признано одной из стратегических целей развития Казахстана, при этом главными векторами являются качественное образование и поддержка подрастающего поколения.

Ключевые субъекты, участвующие в развитии интеллектуального потенциала в Казахстане представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Ключевые субъекты, участвующие в развитии интеллектуального потенциала в Казахстане

|  |  |
| --- | --- |
| Ключевые субъекты | Основные функции |
| 1 | 2 |
| Министерства |
| Министерство просвещения  | Разработка, координация и реализация политики, стратегий и государственных программ по дошкольному, среднему, техническому и профессиональному образованию. |
| Министерство науки и высшего образования  | Разработка, координация и реализация политики, стратегий и государственных программ по высшему образованию и научному развитию. Обеспечивает финансирование (гранты, целевое финансирование) фундаментальных и прикладных исследований (Комитет науки) и коммерциализации результатов НИОКР (АО «Фонд науки»). Контролирует эффективность и оценивает программы государственной поддержки, координирует процессы научного развития. |
| Министерство цифрового развития, инноваций иаэрокосмическойпромышленности (МЦРИАП) | Формулирует и координирует политику, стратегиии государственные программы по цифровизации иинновационному развитию, реализует и контролирует их эффективность. |
| Министерство культуры и спорта | Формулирует и координирует политику, стратегиии государственные программы по культуре, спорту и туризму. Обеспечивает финансирование (гранты, целевое финансирование) фундаментальных и прикладных исследований в сфере культуры, искусства, туризма и спорта. |
| Учреждения развития (квазигосударственные организации) |
| Национальный управляющийхолдинг (НУХ) «Байтерек» | Оказывает финансовую поддержку несырьевым секторам экономики. Включает 11 дочерних компаний, в т.ч. Банк развития Казахстана, АО «QazTech Ventures», Инвестиционный фонд Казахстана, Фонд развития предпринимательства «Даму». |
| Фонд национальногоблагосостояния «Самрук Казына» | Управление активами, реализация инвестиционных проектов, оператор Правительства РК по различным инициативам и реализации социально значимых программ. |

Продолжение таблицы 11

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| Национальныйинфокоммуникационныйхолдинг (НИХ) «Зерде»(подчинен МЦРИАП) | Создание благоприятных условий для повышения конкурентоспособности и экономической эффективности информационно-коммуникационной сферы; разработка информационно-коммуникационных ресурсов и стандартов; продвижение инвестиционной и инновационной деятельности в сфере инфокоммуникации. В структуре функционируют Проект «Стимулирование продуктивных инноваций», реализуемый в сотрудничестве со Всемирным банком и АО «Центр инжиниринга и трансферта технологий». |
| Национальная палата предпринимателей РК «Атамекен» | Защита прав и интересов бизнеса и предпринимателей в Казахстане; предоставление платформы для предприятий и предпринимателей для общения и сотрудничества друг с другом, а также для доступа к информации, обучению и услугам поддержки; содействие предпринимательству и развитию бизнес-среды в Казахстане посредством инициатив и программ, направленных на поддержку роста и конкурентоспособности предприятий страны; поддержка развития малых и средних предприятий (МСП) в Казахстане путем предоставления доступа к ресурсам, финансированию и другим вспомогательным услугам. |
| Международный технопарк ИТ-стартапов «Astana Hub» | Обеспечивает условия для самостоятельного развития казахстанских и зарубежных технологических компаний, проводит программы акселерации и инкубации для развития стартапов.Предоставление платформы для предпринимателей, стартапов и технологических компаний для общения, сотрудничества и обмена идеями. Предложение услуг поддержки, таких как наставничество, доступ к финансированию и ресурсам для разработки продукта. Содействие росту. |
| Автономный кластерныйФонд «Парк инновационных технологий» (TechGarden) | Поддержка развития высокотехнологичного производства. Поддержка бизнес-инноваций (таких как Индустрия 4.0, интеллектуальная индустрия и т.д.). Контроль за развитием стартапов. |
| НАО «Государственный центр поддержки национального кино» (ГЦПНК) | Единый оператор по предоставлению государственного финансирования. Финансирование кинопроектов, претендующих на признание их национальными фильмами; прокат и показ национальных фильмов; организация повышения квалификации кадров в сфере кинематографии; выплаты субсидий в сфере кинематографии. |
| Примечание – Составлено автором на основе результатов исследований |

В целом основные стратегические направления и задачи по развитию интеллектуального потенциала обозначены в 6 национальных планах действий, 3 концепциях, 3 национальных проектах и ​​19 поручениях Президента. Осуществляя эти программы и инициативы, правительство стремится поддерживать развитие хорошо образованного и инновационного населения, а также стимулировать экономический рост и конкурентоспособность.

Указом Президента Республики Казахстан от 26 февраля 2021 года №520 определены Общенациональные приоритеты, одними из которых являются «Качественное образование», «Построение диверсифицированной и инновационной экономики».

Суть приоритета «Качественное образование» – развитие человеческого капитала для реализации нового курса развития страны. Реализация данного общенационального приоритета планируется за счет реализации задач по:

1. Обеспечению доступа и равенства в сфере образования;

2. Созданию благоприятных условий и среды для обучения;

3. Повышению качества образования;

4. Повышения эффективности управления и финансирования образования;

5. Развитию человеческого капитала для цифровой экономики;

6. Повышению глобальной конкурентоспособности казахстанской науки и увеличению ее вклада в социально-экономическое развитие страны.

Принципиальными изменениями для Казахстана к 2025 годустанут:

– выравнивание доступа к качественному образованию, сократив разрыв в качестве образования, связанных с местом проживания и социальным статусом;

– сокращение дефицита качественной образовательной инфраструктуры до полного обеспечения объектами, соответствующими современным санитарным нормам, безопасности и стандартам оснащенности;

–сокращение дефицита педагогических кадров к совершенной конкуренции за каждое место педагога; отказ от традиционных программ обучения, и разработка новых программ, способствующих подготовке обучающихся к будущему, мотивации постоянного совершенствования навыков и компетенций в течение всей жизни;

– от слабой связи между научными исследованиями и производством до внедрения прогрессивных технологических решений казахстанской науки в производственный и промышленный сектор, в том числе с выходом в мировое научное пространство;

– полное обеспечение объектами, оснащенными оборудованием, соответствующим лучшим мировым стандартам, сократив дефицит качественной научной инфраструктуры.

В целом, Казахстан намерен внести критические изменения к 2025 году, чтобы решить проблемы в образовании, обеспечить качественную образовательную инфраструктуру, улучшить конкуренцию в сфере образования, мотивировать обучающихся к постоянному совершенствованию и внедрять современные технологии из отечественной науки в промышленный сектор. Также планируется обеспечить качественную научную инфраструктуру и увеличить участие частных инвестиций в науку.

Реализация общенационального приоритета 8 «Построение диверсифицированной и инновационной экономики» планируется за счет реализации задач по развитию собственной научно-технологической и инновационной базы, диверсификации экономики за счет технологического развития, внедрения элементов искусственного интеллекта и повсеместного использования технологии Big Data [72].

В последние годы правительство РК оказывает существенную поддержку сектору интеллектуального развития экономики, одновременно повышая роль ее инновационного развития. Для этого в основных стратегических документах определены векторы развития. В Казахстане существует несколько стратегических документов, в которых изложены планы правительства по развитию интеллектуального потенциала страны, в том числе:

1. «Стратегия-2050» Казахстана направлена ​​на превращение страны в развитое, социально ориентированное и экономически процветающее государство. Это долгосрочная стратегия развития страны, в которой изложены планы правительства по модернизации страны. Ее главная цель - создание общества благоденствия на основе сильного государства, развитой экономики и возможностей всеобщего труда, вхождение Казахстана в тридцатку самых развитых стран мира.

Для достижения этой цели «Стратегия «Казахстан-2050» предусматривает реализацию семи долгосрочных приоритетов, связанных с реформированием внешней, экономической, социальной политик, всесторонней поддержкой предпринимательства, дальнейшим укреплением государственности, демократии, безопасности, воспитанием патриотизма народа. В стратегии подчеркивается важность образования и развития человеческого капитала, а также продвижения инноваций и НИОКР. Особое внимание уделяется знаниям и профессиональным навыкам – ключевым ориентирам современной системы образования, подготовки и переподготовки кадров (приоритет 4).

Для реализации данного приоритета была реализована Программа по обеспечению детей дошкольным воспитанием и обучением «Балапан», за время действия которой с 2010-2020 годы охват дошкольным образованием в стране составил 98%. Программа «Балапан» не только оживила систему дошкольного образования за счет увеличения количества детских садов и внедрения новых видов дошкольных организаций, но и вселила надежду в будущее через создание уверенных, счастливых и воспитанных детей.

С принятием Стратегии-2050 в стране активно начала развиваться система инженерного образования и современных технических специальностей с присвоением сертификатов международного образца. Профессионально-техническое и высшее образование направило свои ориентиры на максимальное удовлетворение текущих и перспективных потребностей национальной экономики в специалистах, что во многом способствует решению проблемы занятости населения.

Высшие учебные заведения помимо образовательных функций, активно создают и развивают прикладные и научно-исследовательские подразделения. По состоянию на 2022 год в Казахстане 5 национальных вузов имеют статус исследовательского.28 вузов получили статус некоммерческого акционерного общества, что гарантировало им академическую автономию, возможность совершенствовать свои учебные программы и активно развивать свою научно-исследовательскую деятельность.

С точки зрения развития интеллектуального потенциала Стратегия-2050 отдает приоритет образованию, исследованиям и инновациям. Делается акцент на создании образованного общества с высоким уровнем человеческого капитала, современной научно-технической инфраструктурой, благоприятными условиями для развития инновационной деятельности. Кроме того, стратегия направлена ​​на содействие развитию высокотехнологичных отраслей, таких как информационные технологии, нанотехнологии и биотехнологии, которые требуют высококвалифицированной и знающей рабочей силы [73].

2. Стратегический план развития РК до 2025 года – документ системы государственного планирования на среднесрочный период, разработан для реализации Стратегии-2050.

Главная цель – добиться качественного и устойчивого подъема экономики, ведущего к повышению благосостояния людей на уровень стран ОЭСР. Качественного роста экономики предполагается достичь за счет повышения конкурентоспособности бизнеса и человеческого капитала, технологической модернизации, совершенствования институциональной среды, а также минимизации негативного влияния человека на природу.

В рамках реформы 1 «Новый человеческий капитал» предполагается развитие человеческого капитала с использованием качественных и востребованных в 21 веке навыков. Это главный приоритет, который определит будущий рост экономики Казахстана. Данная реформа своевременна, т.к. к компетенциям новой эры относится готовность к непрерывному обучению и приобретению необходимых навыков, а технологический прогресс и цифровизация невозможны без наличия компетентных кадров, эффективно использующих свое рабочее время, применяющих технологии и знания, совершенствующих процессы и внедряющих инновации.

В рамках данной реформы предполагается реализация нескольких приоритетов:

– Приоритет «Образование как основа экономического роста» (3 задачи, 10 инициатив), в рамках которого система образования призвана быть нацелена на обеспечение доступности и инклюзивности на всех уровнях и на подготовку кадров, отвечающих как текущим запросам рынка труда, так и будущей экономики;

– Приоритет «Ориентирование системы подготовки кадров на требования новой экономики» (2 задачи, 6 инициатив), в рамках которого планируется обеспечить новую экономику кадрами, способными к повышению производительности, технологическому обновлению и цифровизации предприятий и отраслей. Это планируется достичь как за счет притока на рынок труда новых квалифицированных работников из системы образования, так и через обучение уже действующих работников;

– Приоритет «Содействие продуктивной занятости» (3 задачи, 3 инициативы) направлен на содействие скорейшему росту производительности имеющихся трудовых ресурсов через обеспечение трудовой мобильности рабочей силы, а также на сохранение ориентации на поддержку занятых в низко-производительных отраслях, неформальном секторе экономики и безработных, совершенствование инфраструктуры рынка труда.

В рамках реформы 2 «Технологическое обновление и цифровизация» запланированы 3 приоритета 10 инициатив. В рамках реализации приоритета «Технологическое обновление отраслей и цифровизация» предусмотрена инициатива 2.2 «Создание центров компетенций Индустрии 4.0» для масштабирования инновационных решений, описания и распространения зарекомендовавших себя технологий Индустрии 4.0 среди производств по всей стране, передачи практического опыта их использования, необходимых организационных изменений. Реализация инициативы 2.5 «Стимулирование трансфера технологий» направлена на оказание содействия казахстанским компаниям при поиске, приобретении высокотехнологичных и передовых технологий за рубежом, а также посредством вхождения в международную сеть трансфера технологий.

В рамках приоритета «Создание основ для новой экономики» первоочередной задачей является – развитие людей с цифровыми компетенциями. Предусмотрена разработка новых образовательных программах по ІТ-специальностям с привлечением зарубежных вузов и транснациональных компаний; обучение базовым и практическим цифровым навыкам всех слоев населения на всех этапах образования, а также обучение получению государственных и иных услуг в электронном формате.

В последние годы правительство Казахстана предприняло значительные усилия для продвижения инноваций и НИОКР. Это включает в себя инвестиции в научную инфраструктуру, развитие технопарков и создание благоприятных условий для стартапов и инновационного бизнеса. В стране функционируют 386 научно-исследовательских центров, в том числе 6 национальных, а также 8 технопарков, 13 специальных экономических зон и 31 индустриальных зон. Во всех 13 СЭЗ зарегистрированы всего 252 компании. Самому «старшему» СЭЗ — «Астана — новый город» — почти 20 лет.

Данные позитивные тенденции будут продолжены посредством решения задач «Стимулирование инноваций», «Развитие системы научных исследований» в рамках приоритета «Создание основ для новой экономики»[74].

3. В последние годы наблюдается рост интереса к изучению интеллектуального развития в обществе, в первую очередь в связи с появлением общества знаний. Образование стало важнейшей составляющей экономики, а человеческий фактор стал наиболее ценным ресурсом экономического роста. В результате основной задачей высшего образования в Казахстане является подготовка интеллектуально и творчески развитых специалистов, которые также являются ответственными гражданами.

До 2021 года в Казахстане действовала Государственная программа развития образования и науки на 2020-2025 гг. В этой программе излагались планы правительства по повышению качества образования в Казахстане и укреплению человеческого капитала страны. Программа включала инициативы, направленные на расширение доступа к образованию, повышение квалификации учителей и продвижение научных и технологических инноваций.

Как результат этой и других программ Казахстан сделал значительные инвестиции в образование и развитие человеческого капитала, что способствовало развитию его интеллектуального потенциала. Охват образованием в средней школе в 2021 году составил98,9%, что позволило Казахстану занять 10 место в рейтинге IMD. В рейтинге IMD 2021 Казахстан занимает 1 место по получению высшего образования: доля населения среди 25-34 лет имеющих высшее образование составила 93%.Но по индексу университетского образования Казахстан занимает последнее 59 место наряду с такими странами как Болгария, Монголия, Словакия, Ботсвана и Венесуэла [75].

По состоянию на 1 января 2022 года в Казахстане функционируют 10871 дошкольных учреждений, 7550 образовательных школ, 285 колледжей, которые готовят специалистов по 300 специальностям, 119 высших учебных заведений, в том числе 11 национальных, 3 филиала зарубежных вузов.

На смену Государственной программы развития образования и науки РК на 2020-2025 годы Постановлением Правительства РК от 12 октября 2021 года № 726 утвержден Национальный проект «Качественное образование «Образованная нация». Цель разработки проекта – повышение качества образования обучающихся всех уровней образования. Данный национальный проект разработан для реализации общенационального приоритета 3 «Качественное образование» [76].

4. Концепция развития образования Республики Казахстан на 2022-2026 годы направлена на модернизацию и повышение качества образования в стране. В концепции излагаются планы правительства по преобразованию системы образования с упором на воспитательную, учебную, методическую работу. Концепция призвана учитывать долгосрочные цели и направления развития страны, которые поставлены в Стратегии«Казахстан-2050», и базироваться на инициативах Национального плана развития РК до 2025 года в рамках общенационального приоритета «3. Качественное образование» [77].

В документе намечены планы дальнейшей работы по внедрению новой модели дошкольного образования «обучение через игру», открытие детских садов и центров, повышение квалификации воспитателей. Для модернизации системы образования внедряются различные проекты цифровизации, такие как программа «Цифровой учитель», онлайн- и оффлайн-цифровые учебники, программы малого предпринимательства в колледжах, в том числе в сельской местности. Ожидается, что это приведет к тому, что 75% выпускников найдут работу после окончания учебного заведения.

Кроме того, ведущие вузы будут трансформироваться в исследовательские, ориентированными на исследования, увеличится количество филиалов зарубежных вузов в Казахстане. Концепция развития образования предусматривает увеличение стипендий у студентов бакалавриата в 2 раза, у магистрантов и докторантов – более чем в 1,5 раза к 2026 году.

В документе поставлены амбициозные цели, в том числе внедрение международных инструментов оценки качества образования во всех дошкольных организациях и предоставление родителям возможности выбора школ на основе подушевого финансирования. Также включены меры по реализации и интерактивная карта благополучия детей.

Реализация Концепции направлена ​​на повышение качества образования и повышение позиций Казахстана в международных рейтингах образования.

5. Концепция обучения в течение всей жизни (непрерывное образование) утверждена в 2018 году. В концепции излагаются планы по обеспечению компетенциями и квалификацией трудовых ресурсов, затрагивает все население, независимо от возраста, и включает формальное, неформальное и информальное (самообразование) образование.

План мероприятий по реализации Концепции предполагает достижение 3-х целевых индикаторов:

Целевой индикатор 1. Оценка навыков взрослого населения по результатам исследования PIAAC: доля населения, достигшая 2 уровня читательских и математических навыков, составит в 2025 году - 70 %.

Целевой индикатор 2. Охват трудоспособного населения неформальным образованием увеличится с 17 % до 40 %: 2021 г. - 17 %, 2022 г. - 25 %, 2023 г. - 30 %, 2024 г. - 35 %, 2025 г. - 40 %.

Целевой индикатор 3. Уровень цифровой грамотности населения в возрасте 6-74 лет: 2021 г. - 84,5 %, 2022 г. - 85 %, 2023 г. - 85,5 %, 2024 г. - 86 %, 2025 г. - 86,5 %[78].

6. Концепция культурной политики Казахстана утверждена в 2014 году. В ней отмечается, что человеческий капитал, творческий ресурс, системная государственная поддержка и бизнес-инициативы являются основой быстрого развития конкурентоспособной культурной среды – главного показателя успеха государства и общества в экономике, социальной и культурной жизни народа.

Приоритетные направления культурной политики РК связаны с сохранением культурного кода нации, совершенствованием системы управления в сфере культуры, построения единого образовательного пространства сферы искусства, интеграцией в международное культурное пространство, применением информационных и инновационных технологий, развитием современных культурных кластеров.

Реализация Концепции позволила объединить субъекты и объекты культуры и искусства в творческие и культурно-туристские кластеры[79].

Экономический потенциал культуры приобрел в Казахстане новое значение. Благодаря усилиям правительства перейти от экономики, основанной на ресурсах, к более диверсифицированной экономике, культура стала многообещающим источником будущего экономического роста.

Наряду с достижениями в государственной политике за последние пять лет наблюдался рост независимого культурного сектора благодаря частным инициативам, включая создание новых независимых арт-пространств, фестивалей, выставок и концептуальных магазинов. Этому способствует в значительной степени и принятие в 2021 году Концепции развития креативных индустрий на 2021-2025 годы. Хотя эта деятельность в значительной степени определяется бывшей столицей Алматы, то нынешняя столица Астана получает признание благодаря развитию высоких классических искусств, таких как опера и балет.

За последние 10 лет в творческих отраслях наблюдается значительный рост. Самыми быстрорастущими секторами стали «Веб-порталы и информационные агентства» с ростом в 65 раз, за ​​ними следуют «Культурно-развлекательные мероприятия и художественная деятельность» с ростом в 3,8 раза, «Дизайн, фотография и перевод» с ростом в 1,2 раза и «Кино и телепрограммы» - рост в 2 раза.

Занятость в креативных индустриях растет: по состоянию на 2020 год в этих отраслях занято 3,5% от общей численности рабочей силы или 310,2 тыс. человек. Самая высокая концентрация занятости в креативных индустриях наблюдается в Алматы (7,3% от общей численности занятого населения), Астана (6,4%) и Западно-Казахстанская область (4,0%). На эти регионы приходится почти 40% всех занятых в этих секторах по стране. За последние 10 лет, количество занятых в креативных индустриях увеличилось на 74,2 тыс. человек, или на 31,4%. Большинство этих работников проживает в городах с высшим образованием и работает по специальности.

В связи с пандемией в 2020 году для бизнеса креативных индустрий стали доступны определенные меры поддержки в результате временного ослабления ограничений в действующих программах поддержки предпринимательства («Дорожная карта бизнеса 2025»). АО «Фонд развития предпринимательства «Даму» сообщило, что 255 проектов творческой индустрии (включая искусство, развлечения и отдых, информационно-коммуникационную, профессиональную, научную и техническую деятельность) получили поддержку в виде кредитов на общую сумму около 20 млрд тенге [80].

7. Национальный проект «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций» на 2021-2025 годы, утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 727, ставит перед собой цель - становление Казахстана современной страной с эффективным государственным управлением за счет цифровой трансформации, принимающим решения на основе достоверных данных, а также обеспечивающим эффективное и безопасное использование инфраструктуры в цифровую эпоху, увеличивающим вклад науки в социально-экономическое развитие страны [81]. Данный проект пришел на смену государственной программы «Цифровой Казахстан», направлен на реализацию общенационального приоритета «3. Качественное образование»

8. План нации: «100 конкретных шагов», в котором 76, 77, 78, 79 шаги направлены на повышение качества человеческого капитала на основе стандартов стран ОЭСР, обновление стандартов школьного обучения для развития функциональной грамотности, подготовку квалифицированных кадров в 10-ти ведущих колледжах и 10-ти вузах для шести ключевых отраслей экономики, поэтапный переход на английский язык обучения в системе образования – в старшей школе и вузах. Главная цель – повысить конкурентоспособность выпускаемых кадров и обеспечить рост экспортного потенциала образовательного сектора Казахстана.

По 76 шагу по итогам 2020 года Казахстан в рейтинге развития человеческого капитала занял 55 место из 174 стран.

К сожалению, по 77 шагу отчет об исполнении проекта обнаружить не удалось.

В рамках 78 шага 27 вузов Казахстана преобразованы в некоммерческие акционерные общества, созданы Советы директоров, в число которых вошли представители министерств, местных исполнительных органов и независимые директора. Это позволило вузам расширить академическую и управленческую самостоятельность.

В рамках реализации 79 шага правительство осуществило постепенный переход на английский язык как средство обучения в системе образования. Это изменение направлено на подготовку казахстанских студентов к мировому рынку труда и улучшение их владения английским языком. Переход был постепенным, начиная с введения английского языка в качестве предмета в начальных школах, с последующим включением его в среднее образование и, наконец, в высшее образование. Правительство также предоставило программы подготовки учителей и ресурсы для поддержки этого перехода.

В Плане нации также предусмотрены шаги 63,64, которые направлены на развитие двух инновационных кластеров как основы формирования наукоемкой экономики, разработку закона о коммерциализации научных исследований[82].

В рамках реализации 63 шага в Казахстане появились государственные программы акселерации – проекты Tech Garden и Astana Hub, помогающие инноваторам развивать инновационные идеи, предоставляя им менторство, инфраструктуру, финансовую поддержку, доступ к инвесторам и возможности для обмена опытом с зарубежными инноваторами.

Инновационный кластер Tech Garden объединяет около 300 субъектов индустриально-инновационной, научно-исследовательской и образовательной деятельности. Фонд приложил значительные усилия для привлечения передовых технологий и их адаптации к условиям отечественной промышленности. Сегодня фонд предлагает бизнесу индивидуальные решения по автоматизации и цифровизации, начиная от мониторинга и оценки, разработки стратегии и заканчивая внедрением готовых продуктов.

У фонда есть технологические лаборатории в таких областях, как новые материалы и аддитивные технологии, цифровое строительство, цифровая промышленность и интеллектуальные системы. Tech Garden также выступает в качестве оператора по реализации НИОКР для недобывающих предприятий в рамках своего обязательства по отчислению 1% СГД / ЗНД.

Объединив все эти инструменты, фонд создал комплексную платформу Smart Industry Management Platform (SIMP) — универсальный магазин отечественных ИТ и инновационных решений для масштабирования на промышленных предприятиях страны. Платформа предоставляет промышленным предприятиям доступ к лучшим технологическим разработкам. На этой платформе бизнес размещает свои заказы, а инновационные компании предлагают свои решения.

Astana Hub создан с целью привлечения и поддержки высокотехнологичных компаний и стартапов, а также содействия развитию в стране экономики, основанной на знаниях. Парк предлагает ряд объектов и услуг для поддержки роста технологического бизнеса, включая офисные помещения, сетевые возможности и доступ к инвесторам и наставникам. Astana Hub также является домом для ряда акселераторов, инкубаторов и инновационных лабораторий, которые предоставляют поддержку и ресурсы, чтобы помочь стартапам воплотить свои идеи в жизнь.

С 2018 года по настоящее время помощь от Astana Hub получили 690 стартапов и вложено в общей сложности 6,97 млрд тенге. В технопарке работает 17 лабораторий, а также проведено 614 мероприятий, докладов и мастер-классов с участием известных экспертов в области инновационных технологий и цифровых инициатив [83].

В 2017 году создан совместный инвестиционный фонд GVA Alatau Fund, которым в том же году был проведен отбор более 2000 инновационных проектов в Казахстане, Кыргызстане, России, Беларуси, Украине и США, проведена акселерация 5-ти сезонов – это 120 стартапов, из которых 20 привлекли частные инвестиции на сумму более 500 млн тенге.

13 компаний, прошедших акселерацию АКФ, стали участниками СЭЗ «ПИТ» в 2017 г. Более 50 стартап-проектов находятся на стадии предпосевного финансирования. Финансирование осуществляется через совместный венчурный фонд GVA Alatau Fund. В 2017 г. открыты представительства АКФ «ПИТ» в Кремниевой долине, Сколково и Новосибирске, организована стажировка 10 резидентов СЭЗ «ПИТ» в Кремниевой Долине (США).

В рамках реализации 64 шага принят Закон РК «О коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности», направленный на повышение результативности отечественной научной сферы, уровня внедрения инноваций и развитие высокотехнологичных производств в приоритетных направлениях развития экономики.

Финансовой поддержкой инноваций в Казахстане занимаются АО «Фонд науки» и АО «Казахстанский институт развития индустрии», отвечающие за коммерциализацию результатов научных исследований за развитие территориальных кластеров из разных секторов экономики.

9. Национальный проект «Ұлттық рухани жаңғыру» на 2021-2025 годы направлен на сохранение национально-культурной идентичности и реализация художественно-творческого потенциала каждого казахстанца путем стимулирования, повышение качества и разнообразия культурных продуктов, а также формирование у молодого поколения духовно-нравственных ценностей [84].

В проекте предусмотрена реализация 3-х направлений, 7 задач, 21 показателя и 66 масштабных мероприятий. Первое направление предполагает продвижение ценностей «Рухани жаңғыру», что направлено на повышение интеллектуального потенциала страны и статуса государственного языка. Это будет достигнуто за счет повышения качества контента. В рамках данного направления планируется реализовать 38 проектов, конечной целью которых является поддержка и развитие национального творчества и интеллектуального потенциала. Для этого запланирован ряд масштабных мероприятий, в том числе разработка инновационных ИТ-продуктов для обучения государственному языку, дублирование популярных анимационных и образовательных каналов на казахский язык, корректировка программы среднего образования с включением языковой подготовки, подготовка учебников на казахском языке для организаций технического и профессионального образования.

Мы рассмотрели одни из ключевых стратегических документов, в которых изложены планы правительства по развитию интеллектуального потенциала Казахстана.

Помимо них свою роль в реализации стратегических приоритетов по развитию интеллектуального потенциала страны сыграли следующие программы и проекты, на момент исследования утратившие силу:

1. Национальный проект «Интеллектуальная нация - 2020: воспитание казахстанцев в новой формации, превращение Казахстана в страну с конкурентоспособным человеческим капиталом», инициированный Президентом страны в 2008 году. Формирование интеллектуальной нации в рамках этого проекта признано одной из стратегических целей развития Казахстана, при этом главными векторами обозначены качественное образование и поддержка подрастающего поколения.

Проект был ключевым компонентом стратегии развития Казахстана и, как ожидалось, оказал положительное влияние на общее экономическое и социальное развитие страны. Инвестируя в своих граждан и улучшая их благосостояние, проект «Интеллектуальная нация - 2020» был направлен на позиционирование Казахстана как ведущей интеллектуальной нации в регионе и на мировой арене.

Проект «Интеллектуальная нация» учитывал три потенциальных момента: рождение новых решений, технологий и инноваций; информационная революция; духовное воспитание молодежи. Результаты реализации этого и других проектов позволили Казахстану иметь достаточно возможностей, чтобы занять достойное место в сфере подготовки специалистов, конкурентоспособных на мировой арене.

Воплощать в жизнь проект «Интеллектуальная нация-2020» помогает международная образовательная программа «Болашак». Именно выпускники этой стипендии призваны стать своеобразными проводниками инновационных идей, информационных технологий.

С момента реализации программы было присуждено 14 465 стипендий, из них с 1994 по 2004 год – 785, с 2005 по 2021 год – 13 680. Исследование, проведенное Британским советом и Германской службой академических обменов на Восьмой международной конференции Going Global International в 2014 году в Майами, признало программу «Болашак» лучшей стипендиальной программой среди 11 аналогичных программ по всему миру. Это признание было получено благодаря широкому спектру учебных программ, областей обучения и расположения университетов. Опыт программы «Болашак» изучается такими странами, как Китай, Польша, Финляндия, Украина, и лег в основу российской программы «Глобальное образование 2014-2016» и стипендиальной программы Республики Татарстан «Алгарыш»[85].

2. Программа «Цифровой Казахстан» стартовала в 2016 году с целью цифровизации экономики и общества страны. Срок окончания программы в 2022 году. В этой программе излагались планы правительства по развитию цифровой экономики в Казахстане. Программа включала инициативы, направленные на улучшение доступа к технологиям, содействие развитию электронных услуг и укрепление цифровой инфраструктуры страны [86].

В государственной программе мероприятия реализовывались по таким направлениям как «Развитие человеческого капитала и переход на креативное общество», «Цифровизация отраслей экономики», «Создание инновационной экосистемы», «Переход на цифровое государство» и др.

Некоторые из основных достижений программы включают в себя:

– расширение интернет-покрытия. Были предприняты шаги по увеличению проникновения интернета по всей стране, включая запуск ряда цифровых инициатив, направленных на подключение отдаленных и недостаточно обслуживаемых регионов.

В период 2020-2021 годов в Казахстане в сферу телекома были рекордные инвестиционные вливания – это 140,9 млрд в 2020 (рост на 37,2%) и 128,6 млрд тг. в 2021 году. В 2020 году стартовал широкомасштабный проект "250+", идея которого состояла в проведении высокоскоростного интернета в села, в которых проживает от 250 человек и больше.

В 2021 году, по данным исследования Finprom.kz, в Казахстане насчитывалось 16,1 млн абонентов сотовой связи, имеющих доступ к интернету. Увеличение количества абонентов за год составило 8%, а за пять лет –значительно, составив 45,9%.

– электронные государственные услуги. Программа способствовала развитию электронных государственных услуг, облегчив гражданам доступ к государственным услугам в Интернете. Правительство Казахстана реализовало различные меры по содействию развитию электронных гос.услуг, включая создание единого портала онлайн-доступа к гос.услугам, цифровизацию государственных процессов, разработку мобильных приложений для граждан. Эти усилия направлены на упрощение процесса доступа к государственным услугам и сокращение времени и усилий, необходимых для выполнения административных процедур.

Помимо повышения доступности государственных услуг, развитие электронных государственных услуг также направлено на повышение прозрачности и подотчетности в государственном секторе. Сюда входят такие меры, как внедрение электронных подписей и систем безопасной идентификации, а также создание централизованной базы данных общедоступной информации.

В рейтинге стран по уровню развития электронного правительства ООН (E-Government Development Index) по итогам 2020 года Казахстан занял 29 место среди 193 стран [87].

– содействие инновациям. Программа создала благоприятную среду для инноваций и предпринимательства, запустив различные инициативы, направленные на поощрение развития технологических стартапов. Особую роль играет AstanaHub.

Только за 2020 год казахстанские стартапы привлекли инвестиций на сумму более 29 млн долл. США. «Исследование рынка финтех-стартапов в Казахстане», проведенное Tech Hub МФЦА в 2021 году, показало, что 16% существующих казахстанских финтех-стартапов уже начали процесс релокации на новые рынки. Например, самые успешные из тех, кто был в первых рядах – Ticketon, ChocoFamily, Arbuz уже переросли в крупные компании [88].

– развитие ИТ-индустрии. Программа привела к росту ИТ-индустрии в стране, при этом ряд международных технологических компаний начали свою деятельность в Казахстане.

Запущены платформы «Сергек» (интеллектуальная система видеоконтроля, анализа и прогнозирования); современная автоматизированная система планирования и контроля сервисных работ, технического обслуживания и ремонта оборудования «АСКОУ® – Инфраструктура»; комплексное решение «Умное освещение» на основе технологии LoRaWAN, экономящее энергию, повышающее уровень безопасности и снижающее затраты на электричество; платформа видеонаблюдения «ЕГСВ», предназначенная для приема, обработки, хранения трансляции, видеопотоков с удаленных объектов и использования видеоаналитики в построении системы «Безопасный город» и многие другие.

– развитие цифровых навыков. Правительство приложило усилия для повышения цифровой грамотности и повышения доступности обучения цифровым навыкам для граждан.

Курсы по обучению навыкам цифровой грамотности населения в 2018 году успешно стартовали во всех регионах Казахстана. Учебные курсы предоставлялись бесплатно для всех желающих повысить свою компетенцию по одному либо четырем навыкам: базовые цифровые навыки; навыки работы с базами электронного правительства и электронных государственных услуг; навыки использования портала открытого правительства; навыки и приобретения, продажи и продвижения товаров и услуг онлайн(рисунок 4).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |

Рисунок 4 – Влияние государственной программы «Цифровой Казахстан» на цифровизацию в стране

Примечание – Источник [89]

В рамках госпрограммы планировалось поэтапное повышение уровня цифровой грамотности населения до 83% к 2022 году. Но уже в 2020 году уровень вырос с 82% в 2020 году до 85,3% от общей численности населения в 2021 году. В целом, в результате реализации государственной программы «Цифровой Казахстан» только в 2019 году в инновационную экосистему было привлечено 32,8 млрд тг., также создано 50 тыс. рабочих мест. Экономический эффект составил 714,3 млрд тг. Программа «Цифровой Казахстан» успешно продвигает цифровизацию экономики и общества страны, но в некоторых областях, таких как развитие электронной коммерции и создание более благоприятной бизнес-среды, еще есть возможности для улучшения для технологических компаний.

2. Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы. В этой программе излагались планы правительства по содействию развитию науки и технологий в Казахстане. Программа включала инициативы, направленные на укрепление инфраструктуры НИОКР в стране, увеличение инвестиций в науку и технологии и продвижение инноваций[89].

В Казахстане продолжается создание инновационной инфраструктуры с формированием специализированных субъектов инновационной деятельности на государственном, межотраслевом, отраслевом и региональном уровнях. Для инновационной деятельности создаются или реорганизуются новые хозяйствующие субъекты, такие как технопарки, бизнес-инкубаторы, региональные инновационные фонды и венчурные фирмы.

Технопарки играют важнейшую роль в национальной инновационной системе и призваны обеспечивать благоприятные условия для коммерциализации научных достижений, предлагая инициаторам инновационных проектов производственные мощности и коллективные бизнес-услуги.

Формируется двухуровневая система технопарков с национальными и региональными технопарками, национальные технопарки имеют отраслевую направленность и действуют в рамках особой экономической зоны с льготным налогообложением.

Однако с 2013 года наблюдается сокращение объектов инновационной инфраструктуры в связи с политикой Национального агентства по технологическому развитию по объединению международных центров трансферта технологий в одного оператора и ликвидации венчурных фондов. По состоянию на начало 2021 года насчитывается около 12 технопарков и 5-6 инкубаторов и акселерационных площадок.

В 2020 году в Казахстане создана Ассоциация бизнес-инкубаторов и акселераторов, которая работает над программой запуска и развития университетских инкубаторов. Одним из самых активных акселераторов является Astana Business Campus, созданный в Назарбаев Университете для поддержки высокотехнологичных стартапов.

В 2021 году в рамках ГПИИР-2 введены в эксплуатацию такие значимые для экономики проекты как завод по производству МТБЭ в г. Шымкент, Тургусунская ГЭС в Восточно-Казахстанской области, горно-обогатительный комбинат по переработке полиметаллических руд в пос.Жайрем Карагандинской области мощностью 5 млн. тонн в год, обогатительная фабрика Сарыаркинского ферросплавного завода с модернизацией действующего производства.

В рамках ГПИИР-2 АО «Банк Развития Казахстана» осуществляло финансирование инвестиционных проектов в приоритетных отраслях.

Банком Развития одобрено финансирование 29 проектов на общую сумму 581 млрд тенге, из них профинансировано 27 проектов на сумму 546,34 млрд тенге. На эксплуатационной фазе реализации находятся 23 проекта. На предприятиях создано 6 358 новых рабочих мест. За период с 2016 по 9 мес. 2021 года произведено продукции на сумму 4 471,53 млрд тенге, из которых экспорт составил 3 060,13 млрд тенге, выплачено налоговых платежей на сумму 603,65 млрд тенге.

АО «Фонд развития промышленности» осуществляло лизинговое финансирование проектов и субъектов индустриально-инновационной деятельности, которым в 2020 году профинансировано 402 проекта на общую сумму 78 952,7 млн.тг, в 20201 году – 363 проекта на сумму 76 209,59 млн.тг.

По итогам 2021 года рост вклада в ВВП увеличился на 2,4%, произошел рост валовой добавленной стоимости до 7,3 трлн.тг, рост экспорта обработанных товаров до 19,8 млрд долл. США, рост действующих предприятий в МСБ до 17,9 тыс. ед., рост производительности труда до 38,4 тыс. долл, доля предприятий, внедривших элементы индустрии 4.0 составила 7,8% [90].

Каждая из вышерассмотренных программ внесла свой вклад в улучшение глобального индекса конкурентоспособности страны.

В целом, по данным Глобального индекса конкурентоспособности Всемирного экономического форума Казахстан в 2019 году по фактору «Инновационный потенциал» занял 95 место (в 2020 году оценка не проводилась). При этом, в 2020 году Казахстан вернулся в рейтинг «Bloomberg Innovation Index» (топ-60 стран), заняв 59 место [91].

Тем не менее, страна по-прежнему сталкивается с проблемами дальнейшего развития своего интеллектуального потенциала, такими как необходимость увеличения инвестиций в НИОКР, улучшение коммерциализации научных исследований и поощрение предпринимательства и инноваций.

Таким образом, по результатам исследования в данном разделе нами составлена таблица данных, в которой можно проследить на какую сумму финансируются концепции и программы, тем самым это позволит определить долю вклада каждой из них, (таблица 12).

Таблица 12 – Вклад стратегических документов в развитие интеллектуального потенциала

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование стратегического документа | Годы реализации | Сумма финансирования, выделяемая на реализацию |
| 1 | 2 | 3 |
| Государственная программа развития образования и науки | 2016-2019 | 1 423,4 млрд. тг |
| Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан | 2015-2019 | 878,3 млрд. тг |
| Программа «Цифровой Казахстан» | 2018-2022 | 108 683 142 тыс тг |
| Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан  | 2020-2025 | 780 797,1 млн тг |
| Государственная программа развития образования и науки  | 2020-2025 | 11 578 млрд. тенге |
| Национальный проект «Качественное образование «Образованная нация» | 2021-2025 | 1 970 535 267 тыс тг |

Продолжение таблицы 12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Национальный проект «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций» | 2021-2025  | 2 255 900 313 тыс тг |
| Национальный проект «Ұлттық рухани жаңғыру» | 2021-2025 | 119 375 266 тыс тг |
| Примечание – Источник [91] |

Как видно из таблицы 13, наибольшая сумма инвестиций вкладывается в развитие образования и науки страны, что подтверждает теорию о том, что основа интеллектуального потенциала – человеческий капитал. Только за период 2016-2019 годы на развитие образования и науки было направлено 1 423,4 млрд. тенге, на период 2020-2025 годы запланировано инвестиций в 10 раз больше. Второй по сумме инвестиций является Государственная программа индустриально-инновационного развития. В 2015-2019 годы направлено 878,3 млрд. тг. Данные цифры свидетельствуют о масштабности государственных программ и приоритетности направлений – образования, науки и инноваций в Казахстане.

**2.2 Оценка развития интеллектуального потенциала Казахстана**

Анализ развития интеллектуального потенциала дает ценную информацию о прогрессе и сильных сторонах страны в таких областях, как образование, инновации и таланты. Это помогает определить области для улучшения и принять обоснованные решения, способствующие дальнейшему развитию и успеху. Инвестиции в образование и развитие рабочей силы считаются ключевыми для долгосрочного развития интеллектуального потенциала Казахстана. Основа современной конкурентоспособности нации лежит в ее технологическом превосходстве, что требует постоянного обновления трудовых ресурсов для формирования типа, способного быстро адаптироваться к технологическим изменениям. Мир признает инвестиции в человеческий капитал, способный создавать новые технологии и превращать их в конкурентоспособное предложение, как наиболее выгодные для повышения конкурентоспособности экономики и считаются краеугольным камнем экономического роста.

В последние годы правительство Казахстана вложило значительные средства в эти области и реализовало ряд инициатив, направленных на повышение качества образования и укрепление человеческого капитала страны. Вопросы качественного образования постоянно на повестке дня. Повышение материальной мотивации и профессиональной квалификации педагогов, поддержка талантливых детей, строительство новых школ, развитие отечественной науки – то немногое, что стремится сделать государство для создания сильного фундамента качественного образования в Казахстане[92].

Некоторые из ключевых инвестиций и инициатив в этой области включают:

1. Расширение доступа к образованию. Правительство Казахстана вложило значительные средства в расширение доступа к образованию, уделяя особое внимание повышению качества образования на всех уровнях. Сюда входят инвестиции в новые школы и университеты, а также разработка новых программ, направленных на повышение квалификации и конкурентоспособности рабочей силы страны.

Казахстан активно работает над совершенствованием своей системы дошкольного образования и разработал новую модель дошкольного образования, в которой подчеркивается важность развития детей в раннем возрасте. Частью этих усилий является создание «Института раннего развития детей». Целью института является предоставление качественных услуг в области дошкольного образования детям и содействие развитию сектора дошкольного образования в стране. Ожидается, что институт будет проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, предоставлять возможности профессионального развития учителям и опекунам, а также сотрудничать с другими организациями и учреждениями для содействия развитию детей младшего возраста. Акцент на дошкольном образовании и развитии является частью казахстанской политики в области образования, реализации стратегического национального приоритета «3.Качественное образование». Также внедрена система независимой национальной оценки ECERS.

В 2021 году в Казахстане были открыты 534 детских сада, в т.ч. 32 государственных, введено 47 тыс. мест. В результате охват детей в возрасте от 2 до 6 лет составил 88,4%, 3-6лет – 99%. В стране функционируют 10871 дошкольных организаций с контингентом 922,4 тыс. детей. Из них государственных – 5898 ед., и частных – 4973 ед. со 100% обеспечением видеонаблюдением. 61% (4,2 тыс.) дошкольных организаций создали условия для инклюзивного образования [93],(рисунок 5).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Рисунок 5 – Обеспеченность детей местами в дошкольных организациях, лист 1 |
|  |

Рисунок 5, лист 2

Примечание – Источник[93]

За годы независимости в Казахстане построено порядка 1900 школ. Однако, с учетом демографического роста казахстанского населения, в стране все еще сохраняется дефицит ученических мест (в 2021 г. – 264 тыс. мест, прогноз к 2025 г. – 993 тыс. мест). В связи с чем процедуры государственно-частного партнерства распространяются на образовательные учреждения. Приветствуется создание частных и международных школ с предоставлением необходимой поддержки от государства, что создает хорошие возможности для инвестиций.

По состоянию на сентябрь 2022 года всего по стране построено 28 общеобразовательных школ на 18 тыс. ученических мест. К слову, 10 из них – государственные (10,9 тыс. мест), остальные 18 – частные (7 тыс. мест). В 2022 году Правительство Казахстана одобрило национальный проект «Комфортная школа», на реализацию которого в 2023-2025 годах потребуется 2,6 трлн тенге.

В Казахстане продолжается реализация проекта «Бесплатное техническое и профессиональное образование для всех». В рамках проекта ежегодно в колледжи принимаются 95 тыс. человек, уже более 300 тыс. молодых людей получили первую рабочую специальность бесплатно, из них почти 60% – это молодежь из социально-уязвимых слоев населения.

Колледжам предоставлена академическая самостоятельность. Расширены возможности в получении первой рабочей специальности дополнительно для 300 тыс. молодых людей в значительной мере влияющей на снижение доли NEET молодежи с 9,5% (2016 г.) до 6,9% (2020 г.).

Реализуется проект «Жас маман», который позволит 180 колледжам страны выйти на новый уровень подготовки кадров. В рамках обновления материально-технической базы колледжей и проекта «Жас маман» в 2021 году в 89 колледжей страны поставлено новое оборудование, в 2020 году 80 колледжей обновили оборудование.

Одним из механизмов подготовки кадров в колледжах является дуальное обучение, которое внедрено в 535 колледжах с участием более 5,5 тыс. предприятий.

В 2021 году по сравнению с предыдущим годом государственный заказ на подготовку специалистов в колледже увеличен отдельными регионами на 4,7 тыс. мест (Акмолинская – 26 мест, Актюбинская – 389 мест, Алматинская – 299 мест, Атырауская – 82 места, Восточно-Казахстанская – 15 мест, Западно-Казахстанская – 95 мест, Карагандинская – 621 место, Костанайская – 454 места, Мангистауская – 413 мест, Павлодарская – 594 места, СКО – 185 мест, г. Алматы – 1215 мест, г. Шымкент – 569 мест.).

В стране 119 высших учебных заведения, в которых обучается 626,2 тыс. студентов. Количество выпускников составляет 188,3 тыс. человек. 35% вузов реализуют программы международного образования и академической мобильности, функционируют 3 филиала зарубежных вузов.

В рамках реализации трехъязычного образования 50% учебных дисциплин преподаются на языке обучения (казахский или русский), на втором языке (русский или казахский соответственно) – 20%, на английском языке – 30%. В 76 вузах созданы 2,5 тыс. специальные группы, в которых обучение на трех языках проходят 30 тыс. человек по всем направлениям подготовки.

В Казахстане создана современная кадровая система. Создание реестра образовательных программ в 2019 году призвано обеспечить единую информационную базу для анализа. В настоящее время реестр включает 8 512 программ, из них 2 695 новых и 266 инновационных. Обновлено 66% программ. [94-96].

Экономические факторы также ставят вызовы для развития высшего образования, такие как необходимость наличия у студентов компетенций в таких областях, как цифровизация, искусственный интеллект и облачные технологии. Рынок труда требует больше, чем просто знаний в одной области, что приводит ко все большему акценту на междисциплинарный подход в обучении персонала, например, на междисциплинарные программы в области ИТ в связи с цифровизацией. В связи с чем у каждого вуза свои уникальные образовательные программы, ориентированные на рынок труда и спрос региона и страны.

Также создаются региональные советы по профессиональным квалификациям. Университеты обновляют и развивают свои образовательные программы в соответствии с региональными картами и профессиональными стандартами при значительном участии бизнеса-партнера. В некоторых программах уровень участия практиков составляет 75%. Чтобы обеспечить качество программ, они проходят тщательную проверку независимыми экспертами перед добавлением в реестр.

По поручению Главы государства в рамках реализации Закона РК «О статусе педагога» предусмотрено повышение оплаты труда педагогов в 2 раза за 4 года. За два года рост заработной платы педагогов уже составил свыше 45%. В 2021 году еще на 25% увеличилась заработная плата педагогических работников. Кроме того, была снижена учебная нагрузка педагогов школы с 18 на 16 часов. Предпринятые меры способствовали повышению качеству разработки планов уроков, т.к. у педагогов высвободилось время на тщательную подготовку учебного материала, творческое развитие и повышение квалификации.

Педагоги колледжей получают надбавку за профессиональное мастерство на 30%-50% от должностного оклада. Предусмотрено материальное поощрение руководителей колледжей и их заместителей за управленческое мастерство. Они получают доплату от 30% до 100% от должностного оклада. Кроме того, с 2020 года педагоги колледжей получают надбавку за проверку тетрадей – 40%, за руководство группой – 50% от базового должностного оклада. Преподавателям, ведущим дисциплины на английском языке, выплачивается доплата в размере до 200% от базового должностного оклада.

2. Подготовка учителей. Правительство Казахстана реализовало ряд инициатив, направленных на повышение квалификации учителей, включая программы обучения и разработку новых учебных материалов. Это помогло повысить квалификацию и эффективность учителей страны, а также улучшить качество образования для учащихся.

Согласно пункту 1 статьи 15 Закона «О статусе педагога» педагоги Казахстана в обязательном порядке должны проходить курсы повышения квалификации один раз каждые пять лет [97].Курсы проводятся государственными и частными организациями, в числе которых НЦПК «Өрлеу», Центр педагогического мастерства АОО «НИШ», НАО «Talap», Национальный научно-практический, образовательный и оздоровительный центр «Бөбек» и другие. Ежегодно только в центре «Өрлеу» около 80 тысяч педагогов обучаются на курсах повышения квалификаций.

И все же наблюдается недостаточный охват педагогов дополнительного образования курсами повышения квалификации, учитывая тот факт, что ежегодная потребность составляет 3,8 тыс. человек.

С 2005 года ежегодно 200 преподавателей вузов удостаиваются звания «Лучший преподаватель вуза» с выделением гранта в размере 2000 МРП. Целью предоставления гранта является поощрение и мотивация ППС для дальнейшего прохождения научной стажировки и научных исследований за рубежом.

3. Профессиональное обучение. Правительство Казахстана реализовало несколько инициатив, направленных на обеспечение профессионального обучения и развития навыков рабочей силы страны. Это включало разработку новых программ профессионального обучения и партнерские отношения с компаниями для обеспечения обучения на рабочем месте и ученичества.

В рамках Государственной программы развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017-2021 годы «Еңбек» осуществлялась подготовка кадров по техническому и профессиональному образованию. Обучение проводилось для лиц, не имеющих профессионального образования, безработных и малообеспеченных или членов многодетных семей.

Начиная с 2019 года 72 вуза Казахстана реализуют программу «Серебряный университет», с созданием структурных подразделений и утверждением внутренних документов, регулирующих процесс обучения пожилого возраста. Общее количество слушателей составляет около 2000 человек.

4. Стипендии и гранты. Правительство Казахстана реализовало несколько программ, направленных на предоставление стипендий и грантов для поддержки образования и обучения граждан страны. Это помогло расширить доступ к образованию и поддержать развитие человеческого капитала страны.

Увеличена стоимость госзаказа в государственных вузах с 342,9 тыс. до 955,8 тыс. тг., в национальных вузах – с 635,8 тыс. тг. до 1 082,6 тыс. тг. В докторантуре стоимость госзаказа повысилась с 1 307,0 тыс. тг. до 1 900,0 тыс. тг. Это позволило в первую очередь повысить заработную плату профессорско-педагогического состава.

В 2021 году государственный заказ на обучение в вузах увеличен на 10%. Было выделено на 5000 образовательных грантов больше, чем в 2020 году. Из них на педагогические науки – 1750, естественные науки – 1100, информационно-коммуникационные технологии – 1000, инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли – 950, сельское хозяйство и биоресурсы – 150, ветеринария – 50. В целом, в 2021 году было выделено 56561 образовательных грантов на обучение в высших учебных заведениях.

Если в 2000 г. объем госзаказа составил 12 860 мест, то в 2022 г. количество грантов увеличилось почти в 7 раз и составило 88 204 места (бакалавриат - 75 761, магистратура-13 253, докторантура -1 890). Предусмотрено увеличение грантов до 90 тыс. к 2025 году [98].

Эти инвестиции и инициативы способствовали развитию человеческого капитала Казахстана и способствовали повышению интеллектуального потенциала страны. Инвестируя в образование и развитие своей рабочей силы, правительство Казахстана предпринимает шаги для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности и успеха страны.

Развитию интеллектуального потенциала страны содействует также ориентация государства на развитие научных исследований и производство инноваций.

Конкурентоспособность научного потенциала является одним из приоритетов государственной политики Казахстана. Ее последовательная реализация, а также принятый в 2011 году прогрессивный Закон РК «О науке» и по сей день способствуют сохранению ведущих научных школ, формированию новой модели администрирования и финансирования науки, развитию новых институтов научно-технической экспертизы, национальных научных советов, началу коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности [99].

На сегодня научными исследованиями и разработками занимаются396организаций,задействовано22665 чел.,в т.ч. 18228специалистов-исследователей.Количество ученых в возрасте до 35 лет увеличилось с 6,4 тыс. чел в 2011 году до 9,2 тыс.чел. в 2021 году.

Научныеисследованиявыполняются по 10 приоритетным направлениям, определяемыми Высшей научно-технической комиссией при Правительстве РК, связанными с рациональным использованием природных ресурсов, переработкой сырья; развитием информационных и телекоммуникационных технологий; научными исследованиями в области социальных и гуманитарных наук; энергетикой и машиностроением; образованием и наукой; геологией, добычей и переработкой минерального и углеводородного сырья, новыми материалами и технологиями; устойчивым развитием агропромышленного комплекса и безопасностью сельскохозяйственной продукции; науками о жизни и здоровья.

По данным Комитета науки Министерства науки и высшего образования РК наибольший интерес для казахстанских ученых представляют прикладные исследования, доля которых в грантах составляет 58,5%.

Министерство работает над созданием региональных хабов развития университетской науки. Эти центры будут служить инкубаторами для инновационных стартапов и запуска центров академического превосходства, адаптированных к конкретным потребностям региона. Центры будут заниматься модернизацией учебных и научных лабораторий и установлением стратегических партнерских отношений с зарубежными университетами.

В целом финансирование науки из республиканского бюджета в 2020- 2021 годах возросло почти вдвое и составило в 2020 году 50,1 млрд тенге, в 2021 году - 71,6 млрд тенге. Согласно статистическим данным, в 2021 году наблюдалось увеличение расходов на НИОКР с 89,0 (2019 г.) до 109,0 млрд. тенге. Однако, это увеличение не повлияло на наукоемкость ВВП, которая в 2021 году составила 0,13%.

При анализе внутренних затрат на НИОКР было выявлено, что на долю государства в 2021 году приходится 58,2 %, на долю предприятий - 33,5 % и из других источников - 8,3%. Затраты на исследования в области инженерных разработок и технологий в 2021 году составили 40% в общей сумме внутренних затрат на НИОКР, на исследования в области естественных наук – 29%, сельскохозяйственных наук – 13,4%, медицинских наук – 8,1%, гуманитарных наук – 6,7% и социальных наук – 2,8% (рисунок 6).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Рисунок 6 – Анализ внутренних затрат на НИОКР, лист 1 |
|  |  |

Рисунок 6, лист 2

Примечание – Источник [100]

Сумма внутренних расходов, направленных на выполнение исследований и разработок из республиканского бюджета, ежегодно увеличивается. В 2021 году произошел значительный рост в 1,5 раза по сравнению с 2017 годом[100].

В региональном разрезе затраты на НИОКР представлены в таблице 13.

Таблица 13– Внутренние расходы на НИОКР в региональном разрезе, млн.тг

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Всего по РК | 68 884,2 | 72 224,5 | 82 333,1 | 89 028,7 | 109 332,7 |
| Акмолинская область | 898,2 | 1 694,3 | 1 608,8 | 1665,4 | 1 695,2 |
| Актюбинская область | 839,1 | 974,6 | 1 060,6 | 1176,7 | 1 604,2 |
| Алматинская область | 871,1 | 1 121,1 | 1 521,3 | 1672,8 | 1 547,7 |
| Атырауская область | 3 637,7 | 4 494,5 | 5 134,6 | 5801,8 | 6 412,1 |
| Западно-Казахстанская область | 298,5 | 878,2 | 1 045,3 | 1061,0 | 1 298,7 |
| Жамбылская область | 1 024,3 | 731,5 | 759,0 | 2156,2 | 5 881,5 |
| Қарагандинская область | 3 488,1 | 3508,3 | 4 543,6 | 3986,4 | 4 718,8 |
| Қостанайская область | 1 176,5 | 827,4 | 687,7 | 788,1 | 1 091,3 |
| Кызылординская область | 506,3 | 301,8 | 273,0 | 283,9 | 429,3 |
| Мангистауская область | 8 043,5 | 9848,7 | 9 713,8 | 10428,4 | 11 089,6 |
| Павлодарская область | 335,7 | 290,1 | 1 258,2 | 598,2 | 604,0 |
| Северо-Казахстанская область | 185,2 | 226,2 | 241,3 | 339,4 | 411,1 |
| Түркестанская область | 204,9 | 273,6 | 188,5 | 481,9 | 719,9 |
| Восточно-Казахстанская область | 5 000,5 | 5319,0 | 7 082,3 | 5412,2 | 7 021,6 |
| г.Астана  | 16 297,5 | 14094,2 | 17 965,1 | 18753,0 | 20 529,0 |
| г.Алматы  | 25357,80 | 26586,5 | 28095,40 | 32873,3 | 42 738,70 |
| г.Шымкент  | 719,3 | 1053,9 | 1 154,50 | 1560,2 | 1 540,00 |
| Примечание – Источник [100] |

Можно отметить, что несмотря на отсутствие законодательных барьеров, регионами не уделяется должного внимания развитию НИОКР. Наименьший объем расходов приходится на Северо-Казахстанскую, Костанайскую, Туркестанскую, Павлодарскую области. В числе регионов, снизивших объемы затрат на НИОКР – Актюбинская, Алматинская области.

Города Алматы и Астана являются научно-образовательными центрами республики. На долю Алматы приходится почти 39% исследований и разработок.

С 2020 года была открыта новая бюджетная программа, выделены средства на ежегодное обновление научной инфраструктуры исследовательских институтов. В целом, финансирование науки к 2025 году составит 1% ВВП. Благодаря этому планируются объявление внеочередных конкурсов на грантовое и программно-целевое финансирование в объеме более 30 млрд тенге.

Государственная поддержка оказывается также институтам, которые ведут стратегически значимые фундаментальные исследования. Поддержка выражается в виде 27 научно-технических программ в рамках программно-целевого финансирования. По результатам конкурса на 2021-2023 годы поддержана 31 программа ведущих научных организаций страны, чьи исследования направлены на решение проблем реального сектора. Продолжаются модернизация и институциональное развитие научных организаций.

Таким образом, почти вдвое возрос объем финансирования науки. В результате проведенных пяти грантовых конкурсов финансируются 1364 научных исследований по 10-ти приоритетным направлениям. Более 2 тысяч молодых ученых и исследователей продвигают свои научные идеи в 315 проектах.

В 2020 году были внедрены новые методы финансирования научных исследований, которые ориентированы на сохранение стратегических интересов государства, устойчивый рост научных школ и организаций, использование конкурсных и неконкурсных методов финансирования и полной прозрачности в распределении финансовых средств на всех этапах конкурсов. Новые формы грантов для сотрудничества были впервые введены в 2020 году, включая краткосрочные, для частных и молодых ученых, что помогло оказать государственную поддержку многим перспективным идеям. Финансирование направлено только на решение конкретных национальных научно-технических задач, соответствующих стратегическим приоритетам социально-экономической, политической и духовной модернизации Казахстана.

Государство направляет денежные средства на коммерциализацию новых технологий. В рамках повышения доли коммерциализированных научных разработок реализованы проекты коммерциализации РННТД, где совокупный доход от продажи инновационных продуктов составил 9,2 млрд. тг. Данная инициатива позволила более 450 ученым успешно реализовывать бизнес, основанный на научных изобретениях. На сегодня МОН РК из 156 проектов коммерциализации РННТД реализует 129 проектов (рисунок 7)[101].

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Рисунок 7–Инновационное развитие РК

Примечание – Источник [100]

Но, необходимо отметить, что за последние 5 лет выделяемая сумма на инновационные гранты сократилась в 8 раз. Если в 2017 году на инновационные гранты было выделено 1687 млн. тг, то в 2021 году только 240 млн. тг. Финансовой поддержкой инноваций в Казахстане занимаются АО «Казахстанский институт развития индустрии» и АО «Фонд науки», отвечающие за развитие территориальных кластеров различных секторов экономики через предоставление грантов на коммерциализацию результатов научной и научно-технической деятельности. Как видно из рисунка 8, удельный вес инновационно-активных предприятий в Казахстане в 2021 году составил 12,5%, что в 6 раз выше показателя 2012 года.

Темпы роста инновационно-активных субъектов хозяйствования за последние несколько лет не достаточно динамичны. В целом наблюдается некая динамика с 3 экстремумами: в 2019 г. – 7,6%, 2020 г. – 8,1%, 2021 г. - 12,5%. Минимальный удельный вес инновационно-активных предприятий был в 2012 г. – 2,3% и в 2013 г. – 3,4% по понятным причинам последствий, первой волны мирового финансового кризиса. Однако, по сравнению с другими странами предстоящие десять лет работать предстоит еще долго (Россия 21%, Румыния 32%, Словения 37%, Польша 41%, страны ОЭСР около 50%) [102].

К примеру, доля инновационно-активных предприятий в США составляет около 50%, среди стран Европейского союза наиболее высокими показателями обладают Германия (79,3%), Швеция (60%), Финляндия (58%). По итогам 2021 года средний показатель по странам Европейского Союза достигает приблизительно 65%[103].

Эти данные приводят к мысли, что несмотря на принятые государственные программы, которые должны мотивировать инновационную активность страны, к сожалению больших сдвигов, в этом направлении, не происходит. Возможно, динамика развития страны (с теневым рынком, 40% экономики,122-е место в Индексе восприятия коррупции из 180 стран, с индексом 31 баллов из 100предполагает такой уровень активности[104].

Вообще к концу XX века стало очевидно, что уровень инновационной активности и развития научно-технической сферы – науки, образования, наукоемких отраслей, мировых рынков технологий – определяет границы не только между богатыми и  бедными странами, но и регионами внутри одного государства, создает основу динамичного экономического роста, является важнейшим фактором формирования центров силы. Без применения инноваций практически невозможно создать конкурентоспособную продукцию, имеющую высокую степень наукоемкости и новизны. Таким образом, инновации представляют собой эффективное средство  конкурентной  борьбы,  так  как ведут к созданию новых потребностей, к снижению себестоимости продукции, к притоку инвестиций, к повышению имиджа производителя новых продуктов, к открытию и захвату новых рынков, в том числе и внешних.

В Казахстане в региональном разрезе в инновационном развитии лидируют: Астана 13,5%, среди отстающих выделяются: Мангистауская 6,3%, Акмолинская 5,8% и Павлодарская 5,2% (рисунок 8).

Наблюдается неоднородность инновационного развития регионов Казахстана. Как известно, уровень инновационности региона формируется в результате взаимодействия многих факторов.

Рисунок 8 – Инновационная активность по регионам РК, 2021г.

Примечание – Источник [100]

Общепринято считать, что всё многообразие факторов, воздействующих на формирование инновационной среды, может быть сведено к четырём группам: социально-экономические условия развития региона; инновационный потенциал; человеческий капитал; управленческий потенциал. Казалось бы такие области как Мангистауская, Акмолинская, Павлодарская которые входят в Карту индустриализации страны должны актуализировать решение этого вопроса, тем не менее инновационная активность там не очень высокая, и это не мотивирует усиление интеллектуального потенциала. Таким же неоднородным видится соотношение инновационной активности по применению новой техники и технологий по областям республики.

Из данных (рисунок 9) видно, что максимально высокое использование инноваций в г. Алматы 25 единиц, несмотря на то, что уровень инновационной активности ниже в 2 раза, чем в Астане. Это объясняется тем, что были реализованы проекты в рамках наследия EXPO-2017 и городской инициативы «50 проектов-драйверов развития Алматы». Все они не только привлекали последние инновационные технологии, но и создали новые рабочие места, и позволили в дальнейшем снизить экологическую нагрузку на окружающую среду города.

Казахстанско-немецкая компания FalconEuroBas вела строительство автопарка и завода по выпуску электро-автобусов третьего поколения. Объем данных инвестиций в проект составляет порядка 17 млрд. тенге [105].

Планируется создание шести производственных секторов в соответствии с приоритетами, определёнными государственной программой индустриально-инновационного развития по городу Алматы: пищевая промышленность; машиностроение; строительная промышленность; фармацевтическая промышленность; химическая промышленность; легкая промышленность. Уже начата активная фаза работ по реализации проектов, которые получили разрешение на размещение. При выборе проектов приоритет отдается инновационным, экологически чистым производствам, а также традиционным отраслям индустрии. На текущий момент санкционированы 33 проекта с бюджетом 177,8 миллиарда тенге. По мере ввода планируемых объектов в строй планируется создание почти пяти тысяч рабочих мест. Из них 19 проектов включены в Карту поддержки предпринимательства города Алматы (рисунок 9).

Рисунок 9 - Количество предприятий,имеющих инновации, единиц на (2021г.)

Примечание – Источник [100]

Ниже приведен обзор по количеству предприятий имеющих инноваций (единиц), по регионам и Республике за 2017-2021 годы.

Немаловажно функционирование в г. Алматы Технопарка «Алатау», который участвует в госпрограмме технологического бизнес-инкубирования.

В г. Алматы высокий уровень предприятий, выполняющих научные исследования и разработки: в 2010 году 9760 человек, а в 2021 году увеличилось до 9827 человек. Есть условия для формирования качественного интеллектуального потенциала. В рамках Карты индустриализации в Костанайской области реализуется 95 проектов, с общим объёмом инвестиций 434,2 млрд. тенге, и созданием 9,6 тыс. рабочих мест. На сегодняшний день, введено в эксплуатацию 88 проектов на сумму 131,5 млрд. тенге, создано порядка 5,2 тыс. новых рабочих мест. В том числе: 88 проектов введено в эксплуатацию, с общим объемом инвестиций 301,5 млрд. тенге, и созданием более 4 тысяч рабочих мест, из них в 2025 году планируется ввести еще несколько проектов, стоимостью 17,5 млрд. тенге с созданием 678 рабочих мест строительство цементного завода в городе Рудный. Кроме того, в 2019 году реализовались ещё 7 инвестиционных проектов с общим объемом инвестиций 10,3 млрд. тенге и созданием порядка 832 рабочих мест. Часть этих проектов включена в Карту поддержки в ходе очередной ее актуализации. С начала реализации Программы, введенными проектами произведено продукции на сумму 546,1 млрд. тенге [106].

Регионы, в которых явно прослеживаются все направления инновационного развития претендуют на то, что у них есть условия для формирования инновационной экономики и его интеллектуального потенциала.

Экономика Казахстана держится в основном на нефтегазовой промышленности, и страна стремится перейти к цифровой экономике, основанной на знаниях. Как было отмечено ранее, одним из стратегических документов страны, в которых приоритетным является развитие интеллектуального потенциала, является государственная программа «Цифровой Казахстан» на 2018-2022 годы.

Казахстан нацелен на привлечение инвестиций в цифровые технологии, такие как искусственный интеллект, Интернет вещей и блокчейн, предпринимает усилия по повышению эффективности и конкурентоспособности посредством цифровой трансформации. Одним ключевых приоритетов для страны является развитие цифровой экономики для достижения лидирующих позиций по уровню развития инфраструктуры ИКТ. Разрабатываются законодательные основы для обеспечения внедрения технологий 5G, «умных» городов, больших данных, блокчейнов, цифровых активов и новых цифровых финансовых инструментов. В связи с этим перед Казахстаном поставлена цель создания соответствующих современным требованиям Data-центров для развития передачи данных и расширения участия в мировом рынке цифровых услуг [107].

Казахстан занимает 74 место в Глобальном индексе Startup Ecosystem Index от StartupBlink и 1-ое место среди стартап-экосистем в Центральной Азии. Экосистема стартапов страны все еще находится на ранних стадиях развития, но быстро растет, и в технологическом секторе появляется много новых компаний, предоставляющих возможности для инноваций и разработки новых цифровых продуктов и услуг. В этом огромна роль технопарка IT-стартапов Astana Hub, инновационный кластер (NURIS), который предлагает ресурсы, обучение и инвестиции для высоких технологий. Заметные стартапы и чемпионы экосистемы: проект HR Messenger, автоматизирующий воронку найма, HR-платформа Clockster и онлайн-маркетплейс SuperFroot [108].

ВСводномотчетеЮНИСЕФ Казахстан «Оценка цифровых общественных благ в Казахстане» отмечается, что такие области, как цифровая экономика, образование, подбор вакансий и возможность трудоустройства, доступность и инклюзивность, являются более продвинутыми и коммерциализированными, ориентированы на отрасли и прямо рассматриваются в национальных планах и стратегиях. Экосистема более зрелая с точки зрения вариантов финансирования, услуг по обучению, инфраструктуры и т. д.). Прослеживается, что взаимодействие между частным сектором и правительством хорошо налажено почти во всех областях, кроме доступности и интеграции, а также безопасности детей в Интернете. В то же время прослеживается, что в области цифрового здравоохранения правительственные партнеры с большей вероятностью будут сотрудничать с международными организациями [109].

Повышению интеллектуального потенциала страны содействуют действия государства по продвижению цифровой грамотности и развитию цифровых навыков. Уровень проникновения Интернета в Казахстане высок, и число пользователей Интернета продолжает расти, что создает возможности для развития электронной коммерции, онлайн-образования и других цифровых услуг.

Уровень цифровой грамотности населения в 2021 году составил 85,3%, что выше по сравнению с 2018 годом на 23%.

По состоянию на конец 2021 года из 7412 общеобразовательных школ 7036, или 95% школ, были подключены к широкополосному интернету со скоростью 4 Мб/с и более. В июне 2021 года между МОН, МЦРИАП и крупнейшими операторами связи страны был подписан Меморандум о сотрудничестве, который обеспечил учителям, ученикам и родителям бесплатный доступ ко всем образовательным ресурсам (Күнделік, Platonus, BilimLand, Bilimdiel, Білім ал, Дарын онлайн и др.).

Министерством просвещения совместно с НАО «Talap» ведется начатая в 2000 году работа по обеспечению колледжей цифровым контентом. На сегодняшний день на базе НАО «Talap» сформирован каталог с более 20 тыс. цифровыми ресурсами. Данный каталог постоянно пополняется новой информацией, ссылками на образовательные и методические ресурсы [110].

Посредством портала «Электронное правительство» автоматизированы государственные услуги по приему документов в дошкольные, школьные учреждения, колледжи и вузы. Автоматизация бизнес-процессов упростила процессы документооборота, сократила очередность в центрах обслуживания населения, затраты граждан на сбор документов как в денежном, так и во временном эквиваленте.

На созданной платформе online.edu.kz учителя и преподаватели могут размещать видеоуроки. Каталог постоянно пополняется. Педагогами сформирован качественный образовательный контент с более 24 тысячами цифровыми ресурсами, в т.ч. 13757 видеоуроков, 4005 электронных учебников, 6338 дополнительных материалов [111].

В условиях пандемии коронавируса страна ощутила острую потребность в кадрах, которые способны критически мыслить, быстро решать проблемы, создавать цифровые решения и продукты. При переходе учебных заведений на дистанционный формат возрос спрос на специалистов, хорошо знающих не только свои предметы, но и цифровые инструменты. Осознавая важность междисциплинарного подхода в обучении, в современных казахстанских учебных заведениях развивается STEM образование. По состоянию на дату исследования по данным Национального бюро по статистике РК в технических кружках занимаются около 74 тысяч казахстанских школьников. В стране работает 25 IT лицеев в областных центрах, 21 IT центр, 447 лабораторий, 3 000 кабинетов робототехники, во дворцах школьников работает более 560 детских технопарков и кружков робототехники.

В настоящее время экономика почти каждой развитой страны построена на знаниях и информации, поэтому ее называют экономикой знаний. Его действие определяется генерацией, распространением и использованием знаний, а также связанной с ними информации. Тем не менее со временем некоторые экономисты начали думать, что ключевой движущей силой экономического роста в дополнение к знаниям стало творчество. Это растущее значение творческих способностей человека приводит к тому, что экономика знаний превращается в креативную экономику.

В Казахстане принята Концепция культурной политики, Программа развития креативной экономики. Для развития креативной экономики есть все предпосылки. Мы считаем, что культурный потенциал играет не последнюю роль. Тем более, что культурный потенциал Казахстана связан с богатым культурным наследием страны, разнообразными традициями, ярким искусством и культурой. Казахстан имеет долгую и богатую историю, насчитывающую тысячи лет, и является домом для разнообразных этнических групп и культурных традиций.

В Казахстане находится ряд важных исторических и археологических памятников, представляющих собой уникальное окно в богатое культурное наследие страны и важные культурные ценности. Активно развиваются традиционные ремесла, включая текстиль, гончарное дело и резьбу по дереву, которые являются частью богатого культурного наследия страны и продолжают оставаться важной частью культурного ландшафта страны.

Казахстан имеет богатые музыкальные и танцевальные традиции с разнообразными музыкальными стилями и танцами, включая классическую, народную и поп-музыку. Эти музыкальные традиции играют важную роль в культурной жизни страны и являются важной частью культурной самобытности страны.

Развитие искусства и литературы в Казахстане в последнее время находится на стадии подъема. В стране процветает художественная сцена с растущим числом художников и писателей, создающих произведения литературы, кино и изобразительного искусства. По состоянию на 2021 год в стране 74 организации, осуществляющих производство кинофильмов; 104 кинотеатра; 264 музея, 65 театров, 4 цирка, 33 концертные организации и пр.

Культурный потенциал Казахстана является важной частью национального самосознания страны и играет значительную роль в формировании культурного и социального ландшафта страны. Продвигая и сохраняя свое культурное наследие, Казахстан инвестирует в свой долгосрочный культурный и интеллектуальный потенциал и вносит свой вклад в развитие богатого и разнообразного культурного ландшафта.

Нами сформированы показатели развития интеллектуального потенциала страны. Показатели разделены на компоненты – образование, наука, инновации, культура и доступ к ресурсам, (таблица 14).

Таблица 14 – Показатели развития интеллектуального потенциала страны

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели  | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Компонент "Образование" |
| Численность обучающихся в организациях технического и профессионального образования по отношению к 10000 населения | 273,1 | 269,8 | 258,5 | 256,3 | 261,7 |
| Численность обучающихся в организациях высшего и послевузовского образования по отношению к 10000 населения | 276,9 | 298,8 | 328,5 | 309,4 | 304,8 |
| Уд.вес занятых с высшим образованием в общей численности рабочей силы,% | 37,2 | 38,2 | 37,4 | 42,2 | 40,3 |
| Компонент "Наука" |
| Внутренние затраты на НИОКР, в процентах к ВВП | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,13 |
| Уд.вес средств предприним.сектора в общем объеме внутренних затрат на НИОКР,% | 41,6 | 42,9 | 41,2 | 41,4 | 35,0 |
| Численность исследователей с ученой степенью по отношению к 1000 чел | 0,42 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,43 |
| Доля публикаций Казахстана в мировом потоке, % | 0,11 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,13 |
| Компонент "Инновации" |
| Уд.вес организаций, создавших и использующих новые технологии и объекты техники, в общем числе организаций, % | 2,28 | 2,45 | 2,95 | 2,61 | 2,17 |
| Число созданных и используемых новых технологий и объектов техники к численности населения по отношению на 1000 чел | 0,30 | 0,33 | 0,32 | 0,29 | 0,26 |
| Доля инновационной продукции (товаров, услуг) к ВВП,% | 1,55 | 1,72 | 1,6 | 2,43 | 1,71 |
| Уровень активности в области инноваций по продуктовым и процессным инновациям,% | 5,7 | 6,6 | 7,5 | 8,6 | 6,4 |
| Компонент "Культура" |
| Число участников кружков, курсов прикладного творчества и прикладных знаний, любительских объединений и клубы по интересам по отношению к 10000 населения | 43 | 42 | 41 | 37 | 39 |
| Число участников коллективов самодеятельного творчества по жанрам по отношению к 10000 населения | 103,0 | 100,8 | 99,5 | 96,1 | 94,9 |
| Число зрителей на спектаклях по отношению к 1000 чел | 154 | 155 | 159 | 48 | 62 |
| Число посещений музеев по отношению к 1000 чел | 358 | 367 | 369 | 125 | 269 |
| Число пользователей библиотек по отношению к 1000 чел | 285 | 288 | 292 | 226 | 292 |
| Компонент "Доступ к ресурсам" |
| Уровень цифровой грамотности,% | 67,7 | 77,3 | 79,9 | 82 | 85,3 |
| Уд.вес предприятий, использующих цифровые технологии при производстве продукции, % | 13,1 | 20,0 | 9,8 | 7,8 | 10,5 |
| Примечание – Составлено автором на основе расчетов |

Корреляционный анализ данных в таблице 15 показал высокую корреляцию между показателями «Доля инновационной продукции к ВВП» и «Удельный вес занятых с высшим образованием в общей численности рабочей силы» (R2=0,89), «Уровень активности в области инноваций по продуктовым и процессным инновациям» (R2=0,82), «Доля публикаций Казахстана в мировом потоке» (R2=0,73).

Показатель «Численность обучающихся в организациях технического и профессионального образования по отношению к 10000 населения» коррелирует с показателями компонента «Культура» (R2=от 0,60 до 0,84).

Показатель «Численность обучающихся в организациях высшего и послевузовского образования по отношению к 10000 населения» имеет высокую корреляцию с показателем «Доля публикаций Казахстана в мировом потоке» (R2=0,81) и «Уровнем цифровой грамотности» (R2=0,79)

Показатель «Удельный вес занятых с высшим образованием в общей численности рабочей силы» коррелирует с показателями «Доля публикаций Казахстана в мировом потоке» (R2=0,66), «Уровень активности в области инноваций по продуктовым и процессным инновациям»(R2=0,64) и «Уровень цифровой грамотности» (R2=0,66).

Показатель «Внутренние затраты на НИОКР, в процентах к ВВП» высоко коррелируется с показателем «Численность исследователей с ученой степенью по отношению к 1000 чел» (R2=0,99).

В результате обзора различных факторов и статистических данных сформирован SWOT анализ по развитию интеллектуального потенциала Казахстана, определены сильные и слабые стороны, а также существующие возможности и угрозы, указанные в таблице 15.

Таблица 15 – SWOT-анализ развития интеллектуального потенциала Казахстана

|  |  |
| --- | --- |
| Преимущества | Недостатки |
| 1 | 2 |
| * Инвестиции в образование и развитие рабочей силы;
* Ориентация на исследования и инновации;
* Акцент на цифровую трансформацию;
* Акцент на сохранение и развитие национальной культуры и культур народов и этносов, населяющих страну.
 | * Неразвитая инфраструктура для образования и научных исследований;
* Неравенство в качестве образования городских и сельских школ, национальных, региональных и частных высших учебных заведений;
* Несоответствие квалификациивыпускаемых специалистов потребностям рынка труда;
* Утечка мозгов, многие талантливые люди покидают страну в поисках лучших возможностей;
* Отсутствие сильной традиции научных и технологических инноваций.
 |

Продолжение таблицы 15

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| Возможности | Угрозы |
| * Растущий мировой спрос на высокообразованных и квалифицированных работников;
* Возможности для партнерства и сотрудничества с другими странами и учреждениями;
* Повышенный спрос на инновационные решения для решения глобальных задач;
* Потенциал для привлечения иностранных инвестиций в образование и исследования;
* Развитие несырьевого сектора – креативной экономики
 | * Конкуренция со стороны других стран в привлечении высокообразованных и квалифицированных рабочих;
* Быстрый темп технологических изменений, требующий постоянных инвестиций в человеческий капитал;
* Политическая нестабильность может негативно сказаться на развитии интеллектуального потенциала страны.
 |
| Примечание – Составлено автором |

Таким образом, можно сделать вывод, что будущее благосостояние нашей страны определяется ее интеллектуальным потенциалом. Власти не только на уровне страны, но и на уровне субъектов в основном заинтересованы в повышении уровня интеллектуального потенциала. Ведь очевидно, если эффективнее используются интеллектуальный потенциал, то большими конкурентными преимуществами будет обладать регион, как на межрегиональном, так и на международных рынках.

**2.3 Основные проблемы в развитии интеллектуального потенциала при формировании инновационной экономики**

Обладая богатыми минеральными ресурсами, благоприятными рыночными условиями, развитием рыночных отношений и значительными доходами от экспорта нефти, Казахстан поддерживает высокие темпы экономического роста. Потенциал разработки полезных ископаемых остается огромным и обеспечивает дальнейшие перспективы роста в среднесрочной и долгосрочной перспективе. В следующем десятилетии Казахстан может стать одним из пяти крупнейших поставщиков нефти в мире и крупным поставщиком минеральных ресурсов на мировые рынки. Однако, постоянно меняющиеся экономические условия не обеспечивают долгосрочной экономической стабильности страны. В скором будущем добыча нефти либо перестанет расти, либо начнет снижаться, а рост экономики должен будет опираться исключительно на повышение производительности несырьевых секторов. Учитывая, что наиболее важным показателем уровня жизни и основой долгосрочного экономического процветания является устойчивый рост производительности, который достигается, когда экономика производит больше продукции при том же уровне ресурсов в результате более эффективного, изобретательного или интенсивного использования имеющихся ресурсов, инвестиции в человеческий капитал, интеллектуальный потенциал играют решающую роль в ускорении роста производительности.

По результатам SWOT-анализа, нами определены основные недостаткив развитии интеллектуального потенциала страны.

В настоящее время три важнейших элемента инновационного роста Казахстана – высшее образование, наука и бизнес – действуют по отдельности. Несмотря на современные экономические тенденции в стране, требующие интеграции этих составляющих для более эффективных результатов, самостоятельность науки, образования и производства как отдельных социальных институтов и юридических лиц, а также отсутствие механизмов интеграции препятствуют их полному использованию. потенциала от объединения усилий научного, образовательного и производственного секторов.

Недостаточно развитая инфраструктура для образования и научных исследований.

Казахстан работает в конкурентной глобальной среде и нуждается в поиске новых источников конкурентоспособности. Инвестиции в интеллектуальный потенциал имеют жизненно важное значение для создания технически продвинутой и продуктивной рабочей силы, способной адаптироваться к быстро меняющемуся миру. Международные данные показывают, что инвестиции в интеллектуальный потенциал, особенно в образование, с раннего детства до зрелого возраста, приносят существенную пользу экономике и обществу. Экономика, которая будет процветать в будущем, будет та, которая сможет дополнить интеллектуальный потенциал традиционными преимуществами в каждом секторе. Поэтому инвестирование в образование, навыки и способности населения является важнейшим направлением развития Казахстана. Теперь образование следует рассматривать как экономическую инвестицию, а не просто социальные расходы.

Несмотря на положительные результаты развития образования и науки в Казахстане, проблема инфраструктуры все еще остается актуальной. Это утверждение является субъективным и может варьироваться в зависимости от точки зрения и критериев, используемых для оценки инфраструктуры образования и науки в Казахстане. Тем не менее, широко признано, что в секторе образования и науки в Казахстане, как и во многих других странах, есть проблемы и области для улучшения. Эти проблемы могут варьироваться от ограниченных ресурсов и финансирования до нехватки квалифицированных преподавателей и исследователей, неадекватных условий и инфраструктуры и многого другого. Правительство и различные организации прилагают усилия для решения этих проблем и улучшения сектора образования и науки в Казахстане. Например, в Казахстане все еще функционируют образовательные школы (около 30), которые построены еще 40 лет назад, которые находятся в аварийном состоянии. Все еще работают школы, в которых ведется трехсменное обучение (около 54). В связи с чем необходимо строительство новых школ, которое можно осуществить, использовав три метода: строительство школ в рамках государственно-частного партнерства (ГЧП), приобретение готовых школьных зданий, отвечающих стандартам комфорта, у частных инвесторов, и строительство школ через одного назначенного оператора. Еще в 2021 году была начата работа по запуску центров академического превосходства (ЦАП) на базе 20 казахстанских вузов, которая должна была обеспечить регионы необходимыми кадрами, а также создать современные учебные и научные лаборатории. Но на данный момент еще ни один вуз не начал работать в рамках ЦАП. Необходимо продолжить данную работу, это позволит университетам сформировать материально-техническую базу, инфраструктуру, что благоприятно скажется на качестве образования и проведении научных исследований.

Как было отмечено во второй главе диссертации, наблюдается ежегодное увеличение внутренних затрат на НИОКР, в 2021 году расходы составили 109332,7 млн. тг., но необходимо отметить, что государственные затраты в них составляют в среднем 45%, остальная часть относится к расходам государственного сектора. Необходимо увеличение частного финансирования во внутренних затратах на НИОКР(рисунок 10).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |

Рисунок 10– Анализ внутренних затрат на НИОКР

Примечание – составлено автором по данным источника [100]

В Казахстане за 2021 произошло снижение численности работников, осуществляющих научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. (рисунок 8) Особое сокращение работников наблюдается почти во всех регионах Казахстана, в г. Шымкент (на 23,5%), Западно-Казахстанской области (на 14,7%), в Павлодарской области (на 13,0%), Алматинской области (на 12,7%), Актюбинской области (на 11,6%), в Костанайской и Атырауской областях – на 10,2%. Необходимо увеличить число работников, осуществляющих НИОКР. Как видно из рисунка 10, из числа внутренних затрат на НИОКР, финансируемых государством большую часть занимают затраты на оплату труда и прочие расходы. Расходы на приобретение основных средств в 2017 году составили всего 9,5%, в 2018 году – 7,1%, в 2019 году – 8,2%, в 2020 году – 12,9%, в 2022– 14,7%. В расходах на НИОКР, осуществляемыми за счет негосударственных предприятий, затраты на приобретение основных средств варьируется от 10% до 13% от общей суммы затрат. Считаем, это совершенно малой суммой, в связи с чем необходимо увеличить затраты на приобретение основных средств в общей сумме затрат на НИОКР.

Неравенство в качестве образования городских и сельских школ, национальных, региональных и частных высших учебных заведений.

В настоящее время в Казахстане наблюдается чрезмерное неравенство во всех сферах жизни общества, что приводит к социальной напряженности и конфликтам. Коренная причина будущего неравенства устанавливается в системе среднего образования, где существует несоответствие качества образования между различными типами школ, особенно между городскими и сельскими школами. Этот вопрос был затронут как в первом, так и во втором послании Президента К.-Ж. Токаева, который подчеркивает необходимость системных мер по обеспечению равных возможностей для обучающихся.

Международные сравнительные исследования и национальные оценки знаний учащихся подчеркивают растущее неравенство между сельскими и городскими школами с точки зрения успеваемости. Плохие результаты учащихся в Казахстане объясняются различными факторами, в том числе акцентом на элитарность среднего образования, недостаточным вниманием и финансированием уязвимых сельских школ, а также проблемами, с которыми сталкиваются малокомплектные школы. Эти факторы создают препятствия для перехода сельской молодежи в средний класс. Если не решить проблему некачественного образования в сельской местности, существует риск маргинализации сельской молодежи, что приведет к проблемам как в системе образования, так и в экономической системе. Будущий рост и развитие региональной промышленности и агропромышленного комплекса будет затруднен без достаточного обеспечения высококвалифицированными кадрами.

В последнее время понятие «цифровое неравенство» привлекло широкое внимание как в СМИ, так и в академических кругах. С началом пандемии цифровые технологии стали важнейшим аспектом практически во всех аспектах жизни человека и общества. В связи с чем необходимо нивелировать цифровое неравенство, организовав дополнительное бесплатное обучение цифровым навыкам, укрепив материально-техническую базу школ компьютерной техникой, мультимедийными средствами обучения и обеспечив высокоскоростной интернет. Неравенство в высшем образовании Казахстана также имеет быть место. В национальные вузы стремятся поступить лучшие выпускники школ, тогда как региональным вузам остается только обучать тех, кто получил меньшие баллы на ЕНТ, либо по состоянию здоровья не имеет возможности обучаться в других городах. Действия «грант за обучающимся» еще более усугубили это положение. Министерство науки и высшего образования должно инициировать пересмотр системы образовательных грантовна основе дифференциации результатов ЕНТ и других соответствующих показателей.

Кроме того, студенты должны иметь возможность получать долгосрочные кредиты под низкие проценты в размере 2-3% годовых для покрытия расходов на обучение в университете. Необходимо увеличить размер студенческих стипендий как минимум в два раза. Предоставить всем учащимся бесплатный доступ к онлайн-библиотекам, необходимым для их образования. Наконец, решить проблему ограниченного пространства общежития для студентов. Для этого необходимо усовершенствовать механизм государственно-частного партнерства, изучить возможности привлечения частных строительных организаций, особенно в рамках ГЧП, разработать план увеличения уставного капитала государственных вузов на строительство общежитий. В национальных вузах сосредоточено наибольшее количество ученых, оплата труда которых выше, чем у ученых регионального вуза. Тогда как региональные вузы с трудом удерживают своих ученых, стараясь обеспечить их хотя бы жильем. Также ими выполняется большая доля грантовых проектов, финансируемых государством. Предлагается установить процентное соотношение суммы грантового финансирования для региональных и национальных вузов, например 30% - региональным вузам и 70% - национальным, чтобы обеспечить развитие университетской науки в регионе.

В целом, необходимо отметить снижение списочной численности основного (штатного) состава высших учебных заведений на 5%, (таблица 16).

Таблица 16 – Списочная численность основного (штатного) состава высших учебных заведений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год  | Списочная численность основного (штатного)состава | из них имеют |
| имеющих академичес-кую степень магистра | ученую степень | ученое звание |
| доктора философии (PhD) | доктора по профилю | доктора наук | кандидата наук | профессора | доцента |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2017 | 38 212 | 12 098 | 1 854 | 208 | 3 251 | 13 276 | 2 349 | 5 983 |
| 2018 | 38 275 | 12 337 | 2 157 | 222 | 3 197 | 12 896 | 2 291 | 5 650 |

Продолжение таблицы 16

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2019 | 38 470 | 12 995 | 2 635 | 235 | 3 274 | 12 723 | 2 466 | 5 876 |
| 2020 | 36 307 | 13 067 | 2 942 | 137 | 2 952 | 11 514 | 2 280 | 5 345 |
| 2021 | 36 378 | 13 818 | 3 410 | 138 | 2 649 | 11 116 | 2 365 | 5 235 |
| Примечание – Источник [100] |

В частности, на начало 2021/2022 учебного года сократилось число докторов наук на 22,7%, кандидатов наук – на 19,4%, докторов по профилю на 50%, но наблюдается увеличение числа докторов PhD – на 54%. В целом происходит естественный процесс. Предлагается также разработать программу, которая предлагала бы ученым выбрать региональный университет как место работы, предложив определенные выгодные условия как минимум на 7-10 лет. Это позволит поднять региональную науку и качество университетского образования в регионах.

*-* Несоответствие квалификации выпускаемых специалистов потребностям рынка труда;

Анализ статистических данных за 2017-2021 годы показывает, что в среднем за год количество выпускников организаций высшего и послевузовского образования составляет 138,1 тыс человек (таблица 17).

Таблица 17 – Количество выпускников организаций высшего и послевузовского образования, 2017-2021 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | Ср.знач | Доля,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Всего | 136 469 | 127084 | 130691 | 142435 | 153627 | 138061 |  |
| Образование | 42 819 | 36 085 | 38 321 | 44 573 | 48 654 | 42090,4 | 30,5 |
| Гуманитарные науки | 3 603 | 4 637 | 4 577 | 4 819 | 5 006 | 4528,4 | 3,3 |
| Право | 19 814 | 3 647 | 3 434 | 3 608 | 3 656 | 6831,8 | 4,9 |
| Искусство | 2 229 | 3 929 | 4 021 | 4 208 | 3 945 | 3666,4 | 2,7 |
| Социальные науки, экономика и бизнес | 23 055 | 35 452 | 35 104 | 37 444 | 40 275 | 34266 | 24,8 |
| Естественные науки | 3 774 | 7 558 | 6 866 | 7 423 | 8 064 | 6737 | 4,9 |
| Технические науки и технологии | 26 332 | 18 655 | 19 670 | 21 670 | 23 131 | 21891,6 | 15,9 |
| Сельскохозяйственные науки | 2 163 | 2 361 | 2 948 | 2 476 | 2 585 | 2506,6 | 1,8 |
| Услуги | 4 855 | 828 | 1 087 | 1 112 | 1 214 | 1819,2 | 1,3 |
| Военное дело и безопасность | 567 | 6 433 | 6 709 | 6 232 | 7 312 | 5450,6 | 3,9 |
| Здравоохранение и соц.обеспечение (медицина) | 1 493 | 4 034 | 4 734 | 5 580 | 6 419 | 4452 | 3,2 |

Продолжение таблицы 17

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Ветеринария | 973 | 1 763 | 1 502 | 1 521 | 1 415 | 1434,8 | 1,0 |
| Здравоохранение и соц.обеспечение (медицина) | 4 792 | 1 702 | 1 718 | 1 769 | 1 951 | 2386,4 | 1,7 |
| Примечание – Источник [100] |

Большую долю в общем количестве выпускников занимают выпускники группы «Образование» (30,5%), 24,8% выпускников группы «Социальные науки, экономика и бизнес», 15,9% выпускников группы «Технические науки и технологии». В 2013-2014 гг. рынок был перенасыщен юристами и экономистами, в связи чем было сокращено количество образовательных грантов на данные специальности, соответственно в 2018 году количество выпускников по праву снизилось почти в 6 раз. Но количество выпускников по экономическому направлению все еще снижается, данные специальности являются еще популярными. Рынок перенасыщен специалистами-экономистами. Все еще не популярными является сельскохозяйственные специальности, ветеринария, услуги. Учитывая то, что страна продовольственно импортозависима, она нуждается в развитии сельскохозяйственного производства, а 1,8% выпускников ежегодно для этого недостаточно.

*-* Утечка мозгов, многие талантливые люди покидают страну в поисках лучших возможностей

Потеря квалифицированных кадров может нанести ущерб долгосрочной стабильности роста страны. За 2021 год страну покинули около 7500 казахстанцев в возрасте от 18 до 25 лет, что на 8,9% больше, чем за аналогичный период в прошлом году. Несбалансированный рост среди регионов складывается из-за увеличения внутренней миграции и повышенной безработицы среди молодежи, что усугубляет криминогенную ситуацию и вызывает экономические проблемы, такие как падение доходов и рост криминальной активности.

Так, к примеру, в рамках грантового финансирования научных проектов группой ученых Атырауского университета им. Х. Досмухамедова в 2020–2021 году проведен социологический опрос на тему «Мониторинг общественного мнения населения РК о социальном самочувствии молодежи в возрасте 18-25 лет в Казахстане: проблемы занятости, рынка труда и трудовой миграции».

В ходе исследования был исследован такой параметр как потенциальное желание переехать в другую страну, по результатам которого 24% опрошенных в той или иной степени рассматривает такую возможность. Всерьез настроенных покинуть страну– около 8,9% из числа опрошенных и все они мужчины. Наиболее популярными направлениями для эмиграции названы США, Канада и страны Евросоюза. Причиной эмиграции респонденты назвали желание найти лучшую работу, обеспечить детям достойное и надежное будущее, выйти на мировой рынок[112].

Правительство должно уделять первоочередное внимание улучшению благосостояния молодежи, так как это напрямую влияет на производство товаров в стране, которое требует как капитала, так и труда. Образование, полученное школьниками и студентами, играет решающую роль в определении качества рабочей силы. Для решения проблем неравенства регионального развития, безработицы среди молодежи и трудовых ресурсов правительству следует принять политику, способствующую экономическому росту и созданию рабочих мест в регионах. Это должно быть достигнуто за счет обеспечения равного доступа к общественным товарам и услугам и создания благоприятной среды для бизнеса. Важно обеспечить привлекательность рабочих мест в регионах, а это означает, что предложение рабочих мест должно соответствовать спросу населения.

*-* Отсутствие сильной традиции научных и технологических инноваций

Развитие инновационной системы, несмотря на усилия государства, сдерживается рядом факторов. Так, в сфере развития инновационной деятельности в регионах обозначились следующие проблемы, влияющие на изменение его структуры:

* недостаточное обеспечение отраслей обрабатывающей промышленности инновационной техникой и технологиями;
* общая техническая и технологическая отсталость предприятий;
* низкая инновационная активность предприятий;
* низкая инвестиционная привлекательность отраслей обрабатывающей промышленности несырьевой направленности;
* дефицит денежных ресурсов, сказывающийся на инновационной активности производств реального сектора экономики;
* ограниченность связи науки с производством и отсутствие действенных механизмов доведения научно-технологической продукции до уровня товара;
* отсутствие гибкой системы подготовки и переподготовки специалистов и рабочих кадров;
* неразвитость сферы малых инновационных предприятий, обладающих необходимой гибкостью для быстро меняющихся условий рынка;
* неразвитость инновационной инфраструктуры, низкий уровень финансирования НИОКР.

Все государственные программы по проведению инкубаций, акселераций и выдаче грантов, попытки сотрудничества корпораций со стартапами имеют ограниченный эффект из-за частной или государственной монополии во многих секторах – такое мнение высказывают представители казахстанской стартап­экосистемы.

Участники программ отмечают, что в основном работают единые операторы, единые поставщики, единые источники, отсутствует прозрачность и конкурентная среда. Как результат, стартапам остаются ограниченные ниши в экономике с ограниченным потенциалом роста, и найти финансирование на такие проекты практически нереально.

Исследование и анализ основных составляющих элементов и индикативных данных интеллектуального потенциала Казахстана и других развивающихся стран мира, позволяет обозначить системные проблемы в данной области.

Результирующие проблемы:

- Средние индексы конкурентоспособности в глобальном рейтинге;

- Низкий уровень активности предприятий по выполнению НИОКР;

- Низкий уровень инновационной активности предприятий;

- Несоответствие трендов индекса человеческого развития и конкурентоспособности;

- Низкая доля инновационной продукции в структуре ВВП;

Проблема и их возникновение:

- Низкий удельный вес численности трудовых ресурсов в общем составе населения;

- Низкий уровень экономической активности населения и высокий уровень безработицы;

- Низкий удельный вес населения с высшим образованием в общем составе трудовых ресурсов;

- Низкий удельный вес подготовки кадров за счет средств предприятий, фирм, компаний;

- Низкая эффективность функционирования вузов, технопарков, бизнес-инкубаторов.

Системные проблемы развития интеллектуального потенциала требуют более новых, нестандартных, диверсифицированных форм их разрешения.

Таким образом, в уᴄᴫовᴎᴙх нынешнего Казахстана, эволюции ее переходной экономики, когда качествеʜʜые ᴎᴈменения заᴛруднены наличием ряда неблагоприятных внешних и ʙнуᴛреʜʜих факторов, проблема форᴍирοʙания и ᴎᴄпользοʙания интеллектуального потенциала станоʙᴎтся особеʜʜо актуальной.

Рассмотрим какие возможности определены для развития интеллектуального потенциала в стране по результатам SWOT-анализа.

- Растущий мировой спрос на высокообразованных и квалифицированных работников.

Спрос на высокообразованных и квалифицированных работников растет во всем мире из-за нескольких факторов, включая технологические достижения, глобализацию и растущее значение отраслей, основанных на знаниях.

Эти работники пользуются большим спросом, потому что они обладают навыками и опытом, необходимыми для удовлетворения сложных требований современного рабочего места и стимулирования экономического роста.

В результате многие страны вкладывают значительные средства в образование и обучение, чтобы иметь высококвалифицированную рабочую силу для удовлетворения потребностей мировой экономики (таблица 18).

Таблица 18 – Динамика развития трудовых ресурсов РК (2017-2021 гг.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рынок и оплата труда | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Рабочая сила (в возрасте 15 лет и старше) (тыс.чел) | 9 027,4 | 9 138,6 | 9 221,5 | 9 180,8 | 9 256,8 |
| Занятое население (тыс. чел.) | 8 585,2 | 8 695,0 | 8 780,8 | 8 732,0 | 8 807,1 |
| Наемные работники | 6 485,9 | 6 612,5 | 6 681,6 | 6 686,7 | 6 710,2 |
| Самостоятельно занятые работники | 2 099,2 | 2 082,5 | 2 099,2 | 2 045,4 | 2 096,9 |
| Безработное население (тыс.чел.) | 442,3 | 443,6 | 440,7 | 448,8 | 449,6 |
| Число лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, тыс. человек | 70,3 | 91,6 | 97,5 | 141,8 | 97,9 |
| Средняя номинальная заработная плата, в тенге | 150800 | 163725 | 191000 | 233136 | 285400 |
| Минимальная заработная плата, тенге в  | 24459 | 28284 | 42500 | 42500 | 60000 |
| Примечание – Источник [100] |

Как показывает таблица 18, за анализируемые 5 лет наблюдается рост рабочей силы, занятого населения, наемных работников, средней заработной платы. А также наблюдается снижение безработного населения и числа зарегистрировавшихся в качестве безработных.

Таким образом, знания и умения применять их на практике являются главным стратегическим ресурсом в сегодняшних реалиях. Человеческий капитал стал главным составляющим становления и развития экономики в области инноваций и знаний. В мировой экономике интеллектуальный потенциал развитых стран образует порядка 70-80% национального богатства страны и определяет страны-лидеров во всем мире. По итогам исследований, которые были проведены в европейских странах, выяснилось, что те предприятия, что практически игнорируют интеллектуальный капитал получают в среднем всего 14% прибыли. Тогда как предприятия, наиболее активно использующие данный фактор получают 39% прибыли, а те предприятия, которые ориентированы на интеллектуальный капитал и считают его основой стратегического и экономического развития – 61% [113].

*-* Возможности для партнерства и сотрудничества с другими странами и учреждениями

Сегодня существуют широкие возможности для партнерства и сотрудничества с другими странами и учреждениями в области интеллектуального развития. Эти партнерства могут принимать различные формы, в том числе:

– международное исследовательское сотрудничество, когда учебные заведения могут сотрудничать со своими коллегами в других странах для проведения совместных исследовательских проектов, используя сильные стороны каждого учреждения для решения сложных проблем;

– программы обмена обучающимися и преподавателями, когда учебные заведения могут способствовать обмену между странами, предоставляя возможности для культурного обмена и обмена знаниями и идеями;

– совместные академические программы и степени, когда учебные заведения могут сотрудничать с другими учреждениями, чтобы предлагать совместные академические программы и степени, что позволяет обучающимся учиться и получать степень в нескольких учреждениях.

– конференции и семинары, когда учебные и научные учреждения могут проводить международные конференции и семинары, предоставляя исследователям, практикам и политикам платформу для обсуждения последних достижений в своих областях;

– научные сети, учебные и научные учреждения могут присоединяться к международным научным сетям для развития сотрудничества и сотрудничества между исследователями из разных стран.

Эти партнерские отношения и сотрудничество помогают способствовать обмену знаниями и ресурсами, стимулировать инновации и продвигать интеллектуальное развитие в глобальном масштабе.

*-* Повышенный спрос на инновационные решения для решения глобальных задач.

В последние годы наблюдается повышенный спрос в междисциплинарных исследованиях и сотрудничестве между академическими кругами и промышленностью, которые готовы решить глобальные задачи. Университеты были в авангарде этих усилий, используя свой опыт в различных областях для разработки и внедрения устойчивых решений для решения таких проблем, как изменение климата, истощение ресурсов и общественное здравоохранение.

Например, ведущие университеты мира работают над разработкой чистых технологий, таких как возобновляемые источники энергии и энергоэффективные системы, для смягчения последствий изменения климата. Они также проводят исследования новых методов ведения сельского хозяйства и производства продуктов питания для обеспечения продовольственной безопасности и решения таких проблем, как голод и недоедание. Кроме того, университеты участвуют в разработке новых лекарств и методов лечения заболеваний, включая COVID-19, для улучшения здоровья и благополучия во всем мире.

Рост спроса на инновационные решения глобальных проблем привел к увеличению инвестиций в исследования и разработки, особенно в университетах, и создал новые возможности для исследователей и студентов работать над проектами, имеющими реальное значение.

Актуальным видится развитие университетской науки в русле исследований нефтегазового, химического, металлургического, агропромышленного, био- и IT-комплексов. Университеты обеспечивают благоприятную среду для междисциплинарных исследований, способствуют сотрудничеству между академическими исследователями и профессионалами отрасли, а также предлагают обучающие программы и практический опыт для обучающихся. Это приводит к значительному прогрессу в таких областях, как материаловедение, возобновляемые источники энергии, биотехнологии и компьютерные науки.

*-* Потенциал для привлечения иностранных инвестиций в образование и исследования

Казахстан имеет потенциал для привлечения инвестиций в образование и исследования, т.к. обладает следующими преимуществами:

– 60 место из 158 в рейтинге Всемирного банка «Human Capital Index-2020»;

– Уровень грамотности населения – 100%;

– Безвизовый режим для граждан более 65 стран мира, в том числе всех стран ОЭСР;

– 119 высших учебных заведений, 16 из них вошли в список лучших университетов мира с рейтингом «QS Stars Development Road map» на 2022 г. За последние 3 года число вузов в престижном рейтинге выросло вдвое: в 2018 году в рейтинге значились 8 отечественных вузов, в 2021 году – 14. Продвижение в мировых рейтингах – наглядное подтверждение улучшения качества казахстанского образования и высокого статуса университетов.

– Международная стипендия «Болашак» - более 10 тысяч специалистов прошли обучение в 100 лучших университетах мира.

Программа развития ООН определила Республику Казахстан к странам с высоким коэффициентом индекса человеческого развития [114]. На сегодняшний день в стране четко сформировано понимание того, что наука и образование являются локомотивом экономического и социального развития. Это доказывает, что дальнейшее развитие страны будет зависеть не от запаса нефти и газа, а от интеллектуального потенциала населения, высокого уровня развития науки и сферы образования, и, конечно же, от уровня развития инноваций и технологий [115].

Стоит отметить, что по многим критериям Казахстан превосходит страны региона и страны с аналогичным уровнем дохода. По сравнению со странами с аналогичным уровнем дохода Казахстан может похвастаться сильными показателями по таким факторам, как «Макроэкономическая стабильность», «Рынок труда» и «Образование и навыки», значит эти показатели надо развивать и усиливать [116].

В Казахстане фундаментальная наука реализуется в вузах, более 17 тыс. ученых занимаются наукой в секторе высшего и профессионального образования. Однако, интеграции науки и высшего образования пока не произошло. Это является торможением в формировании эффективного интеллектуального капитала инновационной экономики. Организация новых вузов, типа Назарбаев университета, ряда технических вузов в Казахстане, предполагают, что они должны быть элитными вузами с меньшим количеством студентов, в расчете на одного профессора по сравнению с обычными вузами. Эти вузы должны углубленно готовить научных работников по госзаказу и заказу заинтересованных лиц и сторон, поскольку будет вестись подготовка будущих ученых, которые будут развивать науку и их результаты деятельности будут приносить доход государству.

-Развитие несырьевого сектора – креативной экономики

В развитии интеллектуального потенциала страны немаловажное значение имеет творческая составляющая. Интеллектуальный потенциал – это не только обучение в школе, университете, не только проведение научных исследований, создание технологических и продуктовых инноваций, но идуховное обогащение через творчество.

Развитие креативных индустрий играет важнейшую роль в раскрытии и реализации интеллектуального потенциала общества. Эти отрасли предоставляют людям платформы для выражения своих идей, навыков и талантов, а также способствуют созданию новых знаний, продуктов и услуг. Кроме того, они стимулируют инновации и способствуют экономическому росту, создавая рабочие места и стимулируя местную экономику. Способствуя творчеству и оригинальности, креативные индустрии могут способствовать рождению новых идей, развитию культуры инноваций и повышению конкурентоспособности общества на мировом рынке. В целом развитие креативных индустрий важно для роста и благополучия общества, для реализации его интеллектуального потенциала.

Угрозы

Существует несколько угроз развитию и сохранению интеллектуального потенциала страны, в том числе:

- Конкуренция со стороны других стран в привлечении высокообразованных и квалифицированных рабочих

Слабая система образования может привести к отсутствию доступа к качественному образованию, препятствуя росту интеллектуального капитала страны. Утечка мозгов в поисках лучших возможностей в другойстране также может негативно сказаться на сохранении интеллектуального потенциала государства. Страна должна привлекать высококвалифицированных специалистов и создавать среду, поддерживающую и удерживающую их.

Аналитики отмечают, что уровень эмиграции из страны непрерывно рос с 2015 по 2019 год, но был временно заморожен в 2020 году из-за карантина и закрытия границ. Большинство эмигрантов прибывает из сельской местности, с увеличением на 30,5% с 2021 года.

Число городских эмигрантов также выросло на 29,1%. Больше всего эмигрантов было в Карагандинской области: с 2021 года выехало 2,1 тысячи человек, за ней следуют Восточно-Казахстанская и Павлодарская области. Большинство эмигрантов составляют лица трудоспособного возраста - 9,8 тыс. человек, а число выехавших детей и подростков увеличилось на 42,2% по сравнению с предыдущим годом и составило 3,7 тыс. человек. Также эмигрировали 659 пенсионеров. Среди эмигрантов больше всего людей технических специальностей 2,4 тыс., экономистов 1200, учителей 678(таблица 19) [117].

Таблица 19 – Число уехавших за рубеж и прибывших из-за рубежа, 2021 г.

|  |
| --- |
| По странам |
| (кол-во человек уехавших из страны) | (кол-во человек прибывших в страну) |
| Россия | 26679 | России  | 3445 |
| Германия  | 3132 | Германии  | 183 |
| Польша  | 459 | Польша | - |
| США | 338 | США  | 61 |
| Беларусь | 287 | Беларуси  | 70 |
| Узбекистан | 187 | Узбекистана | 4159 |
| Израиль | 165 | Израиль | - |
| Кыргызстан | 121 | Кыргызстана  | 559 |
| Украина | 102 | Украина |  |
| Канада | 101 | Канада | - |
| Турция | 97 | Турция | 215 |
| Китай | - | Китай | 249 |
| Азербайджан | - | Азербайджан | 374 |
| Туркменистан | - | Туркменистан | 345 |
| Южная Корея | - | Южная Корея | 62 |
| По уровню образования |
| (кол-во человек уехавших из страны) | (кол-во человек прибывших в страну) |
| Высшее образование  | 8584 (36% от числа имигран-тов старше 15 лет) | Высшее образование  | 2227(21,2% от числа иммигрантов старше 15 лет) |
| Средне-профессиональное образование | 7715 (32,4%), | Средне-профессиональное образование | 3880 (37%), |
| Общее среднее образование | 5079 (21,3%) | Общее среднее образование | – 2639 (25,2%), |
| Основное образование | 2468 (10,3%). | Основное образование | 1739 (16,6%). |
| **По специальностям** |
| (кол-во человек уехавших из страны) | (кол-во человек прибывших в страну) |
| Техническая специальность | 5259 | Техническая специальность | 1171 |
| Экономическая специальность | 2568 | Экономическая специальность | 551 |
| Педагогическая | 1628 | Педагогическая | 427 |
| Медицинская  | 901 | Медицинская  | 324 |
| Юридическая | 616 | Юридическая | 171 |
| Архитектурно-строительная | 437 | Архитектурно-строительная | 143 |
| Сельскохозяйственная | 218 | Сельскохозяйственная | 139 |
| Другие специальности | 4672 | Другие специальности | 3180 |
| Примечание – Источник [117] |

Как видно из таблицы 19 больше всего казахстанцев выехало в Россию, Германию и Польшу, большая часть из них с высшим образованием (36%) и с техническим образованием.

- Быстрый темп технологических изменений, требующий постоянных инвестиций в человеческий капитал

Анализ современного состояния рынка труда определило, что происходит изменение численности и удельного веса отдельных профессий и профессиональных групп производственного персонала. Производственная потребность в инженерно-технических работниках и специалистах увеличивается более быстрыми темпами по сравнению с ростом численности рабочих при относительной стабильности удельного веса руководителей и технических исполнителей. Рост числа этих категорий работников обусловлен расширением и совершенствованием производства, его технической оснащенности, изменением отраслевой структуры, появлением рабочих мест, на которых необходима специальная инженерная подготовка, а также возрастающей сложностью выпускаемой продукции. Речь идет, прежде всего, о тех отраслях и сферах экономики, которые обеспечивают ее инновационное развитие интеллектуального потенциала.

Быстрые темпы технологических изменений оказывают существенное влияние на уровень человеческого капитала. С одной стороны, он может значительно повысить и улучшить навыки и знания, поскольку люди имеют доступ к огромному массиву информации и ресурсов с помощью технологий. Это может привести к более образованной и квалифицированной рабочей силе, повышению уровня человеческого капитала. С другой стороны, быстрые технологические изменения также могут привести к сокращению рабочих мест, поскольку автоматизация и другие технологические достижения заменяют человеческий труд в определенных отраслях. Это может привести к снижению уровня человеческого капитала, поскольку работникам может потребоваться переподготовка и повышение квалификации, чтобы оставаться пригодными для трудоустройства на меняющемся рынке труда.

Чтобы смягчить эти негативные последствия, людям важно постоянно адаптироваться и повышать квалификацию, чтобы идти в ногу с технологическим прогрессом. Правительства и организации также должны сыграть свою роль в продвижении переквалификации и оказании поддержки работникам, на которых могут повлиять технологические изменения. Инвестируя в развитие человеческого капитала, общества могут обеспечить себе все необходимое для процветания перед лицом быстрых технологических изменений и получения выгод, которые они предлагают.

Политическая нестабильность, кризисы могут негативно сказаться на развитии интеллектуального потенциала страны.

Политическая нестабильность может оказать глубокое влияние на развитие интеллектуального потенциала. Они могут создать негативную среду для инвестиций, инноваций и творчества, что приведет к снижению развития интеллектуального потенциала. Кроме того, изменения в государственной политике, которые ограничивают свободу слова, ограничивают доступ к информации и ресурсам или сокращают финансирование образования и исследований, также могут оказать разрушительное воздействие на интеллектуальный рост.

Политическая нестабильность может привести к экономическому спаду или рецессии, и как следствие к сокращению инвестиций в различные сферы, в том числе в образование и исследования. А отсутствие государственных или частных инвестиций в исследования и разработки может ограничить потенциал инноваций и прогресса.

Пандемия COVID-19 оказала глубокое влияние на развитие интеллектуального потенциала стран всего мира. Пандемия и последовавшие за ней карантины и ограничения на мобильность и социальное взаимодействие нарушили работу систем образования и повлияли на доступ к возможностям обучения для многих учащихся. Школы, колледжи и университеты были закрыты, и учащимся пришлось адаптироваться к дистанционному обучению, что было непросто для многих, особенно для тех, кто не имел доступа к адекватным технологиям или благоприятной учебной среде.

Кроме того, экономические последствия пандемии привели к потере работы и финансовым трудностям для многих семей, что привело к повышению уровня стресса и беспокойства, что может негативно сказаться на когнитивном развитии и результатах обучения.

Однако пандемия также создала новые возможности для инноваций и творчества в образовании благодаря разработке новых виртуальных и онлайн-платформ обучения и интеграции технологий в образование. Более того, пандемия высветила важность устойчивости и адаптивности, навыков, которые имеют решающее значение для успеха в быстро меняющемся мире.

На формирование и развитие интеллектуального потенциала Казахстана влияют поставленные перед государством стратегические приоритеты, реализацию которых выполняет ряд стратегических документов. Основными из них являются Стратегия-2050 и Стратегический план до 2025 года, а также ряд государственных программ и национальных проектов.

Анализ стратегических документов показал, что страна достигла определенных результатов по развитию образования, науки, инноваций и культуры. И все же имеются некоторые проблемы, которые констаᴛᴎруют, что в целом в сᴛране сᴎᴄтема форᴍирοʙания, реалᴎᴈации и ᴎᴄпользοʙания интеллектуального потенциала не работает должным образом и допускает стратегические ошибки, в следстʙᴎе чего Казахстан упускает возможносᴛᴎ опережающего разʙᴎᴛᴎя. Вместе с тем, сᴎᴄтема обладает неким заделом интеллектуального потенциала, что дает возможность выйᴛᴎ на ᴛраекторию опережающего разʙᴎᴛᴎя, своевремеʜʜо наращивая его конкурентные преимущества на ключевых направлениᴙх станοʙления нового иннοʙационного уклада.

**3 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА**

**3.1Разработка моделей на основе прогнозирования потребностей в инновационно подготовленных кадрах**

Cистему прогнозных моделей для обеспечения сбалансированности спроса и предложения на рынке квалифицированных кадров для инновационной экономики можно представить следующим образом.

1. Модели спроса.

1а) модель прогнозирования спроса на инновационные кадры, подготавливаемых в системе высшего образования:

DD1 (t) = f ( S(t), IA(t), VI(t) ) (2)

где DD1 (t) – спрос экономики на кадры специалистов в году t;

S(t) – средняя заработная плата в экономике в году t;

IA(t) - уровень инновационной активности в году t;

VI(t) - объем инновационной продукции в году t.

1б) модель прогнозирования спроса по специальностям:

D1i(t) = αi(t) ∙ DD1(t) (3)

где D1i(t)– спрос на кадры i -ой специальности в году t;

αi(t) - доля кадров i-ой специальности в общей численности специалистов, занятых в экономике в году t.

1в) модель прогнозирования общего (совокупного) спроса на квалицированные кадры, подготавливаемые в системе технического и профессионального образования:

DD2 (t) = f ( S(t), IA(t), VI(t) (4)

где DD2 (t) – спрос экономики на квалифицированные кадры в году t;

S(t) – средняя заработная плата в экономике в году t;

IA(t) - уровень инновационной активности в году t;

VI(t) - объем инновационной продукции в году t.

1г) модель прогнозирования спроса по специальностям:

D2i(t) = γi(t) ∙ DD2(t) (5)

где D2i(t)– спрос на кадры i -ой специальности в году t;

γi(t) - доля кадров i-ой специальности в общей численности квалифицированных кадров, занятых в экономике в году t.

1. Модели предложения (в целях упрощения изложения модели имеют общую запись как для специалистов, так и для профессионально-технических кадров).

 Si(t) = PSi(t) + ∆Si(t) (6)

где Si(t) – предложение специалистов (профессионально-технических кадров) i-ой специальности в году t;

PSi(t) - численность подготовки специалистов (профессионально-технических кадров) i-ой специальности в системе образования в году t;

∆Si(t) – сальдо миграции специалистов (профессионально-технических кадров) i-ой специальности в году t.

1. Модели баланса спроса и предложения (аналогично как для специалистов, так и профессионально-технических кадров).

 Si(t) = Si(t) ± ∆i(t) (7)

где ∆i(t) – индикатор степени сбалансированности спроса с предложением кадров по i-ой специальности в году t.

Таким образом, из расчетов по комплексу моделей (2) – (7) могут следовать следующие сценарии:

- полная сбалансированность спроса экономики с предложением квалифицированных кадров i-специальности (∆i(t) = 0);

- дефицит кадров i-ой специальности (∆i(t) < 0).

В случае дефицита кадров целесообразно увеличить госзаказ на дополнительную подготовку по этим специальностям;

 - избыток кадров i-ой специальности (∆i(t) > 0).

В случае избытка кадров нужно предпринять меры по сокращению подготовки кадров по этим специальностям, с переключением госзаказа на более дефицитные специальности.

Подобные сценарии, однако без разделения на собственную подготовку и миграцию кадров, рассмотрены в исследованиях Е. Гущиной [39,с. 45].

Таким образом, оценка интеллектуального потенциала страны не имеет определенной методики и в зависимости от страны, региона может проводиться различными методами с формированием различных показателей. Государство, изучая показатели интеллектуального развития может воздействовать на его развитие, расставляя стратегические приоритеты.

В практической плоскости отдача от предложенного нами комплекса прогнозно-аналитических моделей может заключаться в совершенствовании процессов регулирования структурной сбалансированности на рынке квалифицированных кадров и оптимизации программ подготовки специалистов с высшим образованием и профессионально-технических кадров, подготавливаемых в ТиПО, что до сих пор является не решенным вопросом и основной для наблюдаемых дисбалансов во взаимоотношениях рынков труда и образовательных услуг (рисунок 11).

Рынок товаров и услуг

 Уровень оплаты труда

повышается

Корректировка предложения: повышение стоимости образовательных услуг, увеличение их объема, изменение структуры приема, требований к индивидам

Стимулирование спроса: снижение стоимости образовательных услуг, уменьшение их объема, изменение структуры приема или требований к индивидам

 Избыток кадров

 Уровеньоплаты труда

снижается

 Дефициткадров

Рынок труда (AD)

Рынок образовательных услуг (AS)

AD =AS

AD >AS

Переподготовка кадров

Баланс интересов

Дополнительная подготовка

AD <AS

Рисунок 11 – Модель взаимодействия рынков труда и образовательных услуг при различной конъюнктуре на рынке труда

Примечание – Составлено автором

В целях выведения конкретных моделей для использования в прогнозно-аналитических расчетах за основу взяты показатели за период 2011-2021 годы,(таблица 20). Этот период в динамике достаточен для выявления зависимостей выпуска и спроса от рассматриваемых факторов.

Таблица 20 - Динамика выпуска специалистов с высшим образованием и значений социально-инновационных факторов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | Выпуск, тыс.чел | Уровень трудоуст-ройствав первый год, % | Спрос экономики, тыс. чел | Инноваци-онная активность, % | Объем инноваци-онной продукции, млрд. тенге | Средняя номинальная заработная плата, тенге |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2011 | 160,9 | 64,3 | 108,6 | 4,3 | 236,0 | 77611 |
| 2012 | 171,6 | 64,8 | 109,5 | 5,7 | 379,0 | 106620 |
| 2013 | 172,8 | 65 | 110,6 | 7,6 | 578,3 | 137043 |

Продолжение таблицы 20

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2014 | 177,7 | 61 | 110,7 | 8,0 | 580,4 | 104654 |
| 2015 | 147,2 | 65 | 112,5 | 8,1 | 377,2 | 126000 |
| 2016 | 121,8 | 72 | 112,2 | 8,2 | 445,8 | 142900 |
| 2017 | 127,1 | 85 | 111,4 | 9,6 | 844,7 | 150800 |
| 2018 | 130,1 | 74 | 111,5 | 10,6 | 1064,1 | 163725 |
| 2019 | 142,4 | 74 | 112,1 | 11,3 | 1113,6 | 191000 |
| 2020 | 153,6 | 71 | 111,1 | 11,5 | 1715,5 | 233136 |
| 2021 | 151,7 | 71 | 111,2 | 10,5 | 1438,7 | 285400 |
| Примечание – Источник [100] |

Как видно, реальная потребность в кадрах специалистов с высшим образованием существенно ниже того количества кадров, которые выпускаются из системы высшего образования Казахстана. Вместе с тем, необходимо отметить, что оценки трудоустройства подводились главным образом по отраслям и секторам деятельности, максимально относящихся к реальному сектору экономики, подверженному индустриально-инновационному развитию. В целом, с учетом допущений, связанных с неполнотой учета официальной статистикой реального спроса в квалифицированных кадрах по специальностям, за основу построения моделей прогнозных расчетов могут быть взяты оценочные показатели трудоустройства по первому году выпуска.

Расчеты по специальной программе статистического анализа позволили рассчитать параметры модели для прогнозирования спроса инновационной экономики в специалистах с высшим образованием:

DD1 = 3,645 IA0,710VI-0,294S0,1269 (8)

Коэффициент множественной корреляции R = 0,88, что свидетельствует о приемлемости модели для целей прогнозирования на среднесрочный период 10 лет. Графическая иллюстрация (рисунок12) также подтверждает аппроксимационные возможности модели.

Рисунок 12 – Графическая иллюстрация степени точности модели 8 (ряд1 – расчетные данные по модели, ряд 2 – исходные данные)

Примечание – Составлено автором

На основе этой модели (8) нами были проведены расчеты спроса на кадры с высшим образованием на период до 2030 года, которые приведены в таблице 21. Нами также был спрогнозирован объем выпуска из вузов по сложившемуся тренду в подготовке кадров, для чего была выведена модель зависимости выпуска от фактора-времени СL = 4,745 t0,197(таблица 21).

Таблица 21 – Прогнозные значения выпуска и спроса экономики на специалистов с высшим образованием

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Года | Выпуск, тыс. чел(по трендовой модели, фактор-время) | Спрос экономики, тыс. чел (по модели 8) | Инновационная активность, % | Объем инновационной продукции, млрд. тенге | Средняя номинальная заработная плата, тенге |
| 2022 | 159,4 | 113,2 | 12,6 | 1295,2 | 290801 |
| 2023 | 167,3 | 113,6 | 13,3 | 1373,7 | 307618 |
| 2024 | 175,1 | 113,9 | 13,9 | 1450,7 | 324435 |
| 2025 | 183,2 | 114,2 | 14,6 | 1526,2 | 341252 |
| 2026 | 191,4 | 114,6 | 15,2 | 1600,4 | 358069 |
| 2027 | 199,7 | 114,9 | 15,9 | 1673,3 | 374886 |
| 2028 | 208,1 | 115,2 | 16,5 | 1745,2 | 391703 |
| 2029 | 216,6 | 115,6 | 17,2 | 1816,0 | 408520 |
| 2030 | 225,1 | 116,0 | 17,8 | 1885,8 | 442154 |
| Примечание – Составлено автором |

Как можем видеть, если сохранить сложившиеся тенденции в подготовке кадров в вузах, то в перспективе может сложиться ситуация с переизбытком предложения над спросом в специалистах в объеме до 109,1 тыс. человек.

Аналогичные расчеты в соответствии с этой методикой были проведены и для системы ТиПО. Была выведена прогнозная модель спроса на профессионально-технические кадры:(рисунок 13).

DD**2 =** 18,131 + 1,887 IA – 0,096 VI + 0,0014S (R=0,975) (9)

тыс. чел

Рисунок 13 - Графическая иллюстрация степени точности модели 9 (ряд1 – расчетные данные по модели, ряд 2 – исходные данные)

Примечание – Составлено автором

С учетом трендовой модели CL **=** 4,371 t0,356выпуска из ТиПО и полученной основной модели 9, также были проведены прогнозные расчеты, приводимые в таблице 22.

Таблица 22 - Прогнозные значения выпуска и спроса экономики на профессионально-технические кадры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Годы | Выпуск, тыс.чел(по трендовой модели) | Спрос экономики, тыс. чел(по модели 9) |
| 2022 | 196,9 | 140,9 |
| 2023 | 202,2 | 154,5 |
| 2024 | 207,2 | 166,8 |
| 2025 | 212,0 | 177,1 |
| 2026 | 216,6 | 187,0 |
| 2027 | 221,1 | 195,6 |
| 2028 | 234,2 | 208,1 |
| 2029 | 241,1 | 215,4 |
| 2030 | 252,8 | 227,2 |
|  Примечание – Составлено автором |

Анализ прогнозных показателей подготовки кадров в системе образования и спроса на них реальной экономики показывает, что с сохранением тенденций развития высшего образования разрыв между подготовкой (выпуском) специалистов и потребностью экономики возрастет до 1,6 раза в 2030 году, в то время как по системе ТиПО, наоборот, cнизится до 1,13 раза в 2030 году.

Безусловно, в перспективе подобные диспропорции, в особенности в системе высшего образования, должны быть устранены.

Оценки масштабов возможного сокращения общего объема подготовки кадров специалистов и профессионально-технических кадров с учетом реструктуризации «избытка подготовки» (сокращение по неликвидным и наращивание подготовки по востребованным специальностям нами приводятся на основе прогнозов на 2020 год как общего объема выпуска, так и в разрезе специальностей, с применением моделей баланса спроса и предложения 2-7 (таблица 23).

Таблица 23 - Баланс спроса и предложения в инновационных кадрах в 2030 году, чел.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование специальности | Выпуск | Спрос | Сокращение и реструктуризация дисбаланса |
| Всего | 225 100 | 116 000 | -109 100 |
| Образование | 68626 | 26 130 | -42 496 |
| Гуманитарные науки | 7383 | 1 870 | -5 513 |
| Право | 11139 | 4 219 | -6 920 |
| Искусство | 5978 | 2 170 | -3 808 |
| Социальные науки, экономика и бизнес | 55869 | 18 892 | -36 977 |
| Естественные науки | 10984 | 4 836 | -6 148 |
| Технические науки и технологии | 35693 | 42 872 | 7 179 |
| Сельскохозяйственные науки | 4087 | 5120 | 1 033 |
| Услуги | 2966 | 1 532 | -1 434 |
| Военное дело и безопасность | 8887 | 2126 | -6 761 |
| Здравоохранение и соц.обеспечение (медицина) | 11150 | 4337 | -6 812 |
| Ветеринария | 2339 | 1896 | -443 |
| Примечание–Составлено автором |

Как можно видеть по данным таблицы 23, в перспективе до 2030 года объем выпуска кадров должен быть сокращен на 109,1 тыс. специалистов. При этом, в соответствии с реструктуризацией наибольшее сокращение должно иметь место по таким специальностям, рынок которых перенасыщен, как «социальные науки, экономика и бизнес», «право», «образование», «гуманитарные науки», «искусство». С другой стороны – увеличить выпуск по специальностям, имеющим отношение к формированию инновационной экономике - на 8,2 тыс. чел.

На основании вышеиследованного, можно сделать следующий вывод. Авторский комплекс моделей позволит оценить и спрогнозировать потребности в инновационно подготовленных кадрах рынок труда, что изменит структуру рынка труда: некоторые специальности могут исчезнуть, а другие, адаптированные на инновационность специальности, могут быть востребованы на рынке труда.

**3.2 Стратегии сохранения интеллектуального потенциала для инновационной экономики**

Как было отмечено в первой главе диссертации, по нашему мнению, интеллектуальный потенциал страны представляет собой совокупность пяти ключевых факторов, в том числе:

1. Образование;

2. Исследования и разработки (НИОКР);

3. Инновации;

4. Культура;

5. Доступ к ресурсам.

Мы предлагаем стратегические приоритеты по развитию интеллектуального потенциала страны выстраивать в данном ключе.

Наукоемкие технологии, становятся фактором экономического роста при наличии высокообразованных и профессионально подготовленных кадров, что определяет новые роль и функции образования на этапе становления новой экономики.

Важность модернизации казахстанской системы образования определена значимостью некоторых социальных функций – разработки и распространению знаний, которые играют важную роль в разделении труда в современном обществе.

Максимальная выгода в модернизации и улучшении казахстанской системы образования может быть достигнута только в том случае, если все программные средства, входящие в образовательную политику, смогут максимально использовать положительный потенциал мирового опыта. Поэтому проблема модернизации системы образования особенно актуальна во многих странах Центральной Азии.

Автором предлагаются следующие меры:

- в свете актуальной проблемы необходимо разработать «дорожную карту» для обеспечения равного доступа к качественному образованию для детей как в городских, так и в сельских районах. Разработка карты должна включать тщательное изучение проблем, с которыми сталкиваются малокомплектные школы, успеваемости сельских школ, имеющихся ресурсов и возможностей, качества знаний учителей, а также вклада как учителей, так и родителей. Это поможет обеспечить учет образовательных потребностей и проблем в ходе реализации дорожной карты.

- необходимо увеличить инвестиции в человеческий капитал посредством финансирования обучения и повышения квалификации на протяжении всей жизни, поощрения и предоставления людям возможности постоянно учиться и приобретать новые навыки с помощью таких программ, как онлайн-курсы, семинары и программы сертификации. Необходимо продолжать работу по разработке и внедрению программ развития рабочей силы, предоставления ресурсов и возможностей для сотрудников в целях приобретения и улучшения навыков, необходимых для их текущих и будущих должностей. Законодательно закрепить за работодателем обязанность работодателя по обучению и повышению квалификации своих сотрудников, предоставляя возможности обучения и развития на рабочем месте.

В условиях формирования и развития инновационно-ориентированной экономики, на наш взгляд, не должно быть диспропорций в системе «образовательная система - рынок труда - экономика», на первый план по приоритетности выходит образовательный фактор в новой, инновационной постановке подготовки кадров для рынка труда. В связи с чем необходимо укрепить партнерство в области образования и обучения на производствах через увеличение количества дуальных программ не только в сфере технического и профессионального обучения, но и в сфере высшего образования.

Еще более активно необходимо продвигать двудипломное образование, когда студент получает две отдельные степени в двух разных университетах или учреждениях. Система двудипломного образования широко используется в Германии, Австрии и Швейцарии. Этот тип программы предназначен для предоставления студентам всестороннего образования, которое сочетает в себе сильные стороны обоих учебных заведений и готовит их к широкому кругу профессий. Программы двойного диплома обычно занимают больше времени, чем программы одного диплома, и часто требуют, чтобы студенты соответствовали определенным академическим критериям. Некоторые популярные программы двойного диплома включают бизнес и инженерное дело, право и бизнес, а также гуманитарные науки и науку.

Актуализируются вопросы, касающиеся поиска новых форм партнерства между наукой, образованием и промышленностью, качества программ инженерного образования, новых инструментов и технологий обучения. На этом фоне по рынку труда можно сделать вывод: существует большое количество выпускников различных специальностей, но ощущается нехватка молодых специалистов по практически ориентированным направлениям обучения. Это связано с отсутствием систематической координации на национальном уровне числа поступающих и числа выпускников, то есть с отсутствием системы поддержки занятости. Поэтому особенно важна система обучения, ориентированная на практику, ориентированную на базовую подготовку и глубокие компетенции. Эти направления формирования кадров являются структурными институтами формирования рабочей силы для инновационной экономики.

Важно обеспечить интеграцию технологий и цифровых навыков в образовательные программы на всех уровнях, чтобы гарантировать, что учащиеся готовы к работе в будущем. Необходимо усилить работу центров компетенций и трудоустройства в вузах, запустить бесплатные онлайн-курсы по работе в различных CRM-системах, проводить онлайн-тестирование после обучения и выдавать сертификаты тем, кто успешно прошел курсы.

Поощрение разнообразия и инклюзивности на рабочем месте может привести к созданию более инновационной и адаптивной рабочей силы. Оснащенное рабочее место учителя, преподавателя, научного сотрудника создает приятную обстановку и даст больше результативности. Необходимо обновить материально-техническую базу учебных заведений страны.

В трудовом законодательстве рекомендуется закрепить понятие «гибкий график». Предоставление сотрудникам возможности работать по гибкому графику или удаленно может помочь людям совмещать работу и образование, а также поддерживать прочную связь с рабочей силой.

Необходимо рассмотреть законодательные основы и возможности формирования университетов корпоративного типа. Организационными основами университетов данного типа выступают предприятия, фирмы, компании, выступающими с одной стороны заказчиками подготовки кадров (человеческих ресурсов), а с другой стороны учредителями (инвесторами) вузов [118,119]. Как следствие, экономическими основами функционирования университетов корпоративного типа выступают инвестиции в основной капитал; финансирование затрат в развитие человеческих ресурсов, то есть подготовка и переподготовка.

Анализ публикаций в зарубежных научных изданиях демонстрирует, что корпоративные университеты уже на протяжении более 30 лет являются объектом интереса американских и европейских специалистов по корпоративному обучению [120].

Основными преимуществами университетов корпоративного типа выступают: прямое участие реального сектора экономики в финансировании системы подготовки и переподготовки кадров; участие предприятий, фирм, компании в формировании образовательных программ; точечная подготовка высококвалифицированных кадров для нужд реального сектора экономики.

- Необходимо увеличить количество проектов в рамках международных программ образования и науки

Исследования показывают, что в настоящее время, сложились три подхода к оценке роли высшего образования в подготовке кадров [121]:

- в высшей школе студенты приобретают специальные знания и навыки, которые будут непосредственно использоваться в будущей профессиональной деятельности;

- высшая школа не обучает специальным профессиональным знаниям и навыкам, а обеспечивает фундаментальную подготовку, позволяющую овладеть в конкретных ситуациях необходимым набором профессиональных навыков и адаптироваться к изменяющимся обстоятельствам. Обучение в этом случае призвано развить творческое и логическое мышление студентов;

- высшая школа является заключительной стадией отбора молодежи, обладающей интеллектуальными потенциалом, способностями, необходимыми для профессиональных или технической деятельности.

Следовательно, в высшей школе для подготовки интеллектуального потенциала и инновационных специалистов необходимо усилить компонент англоязычного обучения.

Изучение иностранных языков, и как следствие содействие международному сотрудничеству и партнерству между академическими кругами, правительством и промышленностью может способствовать обмену знаниями, опытом и ресурсами.

Одной из таких международных программ является Erasmus+, которая предлагает многочисленные преимущества для высших учебных заведений.

Программа предоставляет учреждениям возможность сотрудничать с другими высшими учебными заведениями в Европе и за ее пределами, способствуя интернационализации и культурному обмену. Программа предоставляет студентам финансирование для обучения за границей, расширяя их культурный опыт и повышая их возможности трудоустройства.

Программа также предоставляет финансирование сотрудникам для обучения или прохождения обучения за границей, способствуя международному сотрудничеству и обмену передовым опытом. Программа поддерживает разработку совместных исследовательских и инновационных проектов, способствуя сотрудничеству и обмену знаниями между учреждениями.

Программа Erasmus+ предоставляет учреждениям возможность участвовать в проектах, которые повышают качество и актуальность их курсов, помогая улучшить качество высшего образования. Участвуя в программе Erasmus+, вузы могут продемонстрировать свою приверженность интернационализации и повышению качества, повышая свою репутацию и конкурентоспособность на мировом рынке высшего образования.

Поощрение и финансирование исследований и разработок в университетах, государственных учреждениях и частных компаниях может привести к достижениям и прорывам в различных областях, и также влияет на качество подготовки научных сотрудников.

- Необходимо увеличение сумм грантового финансирования научных исследований для университетов Казахстана

Университеты играют решающую роль в развитии науки, предоставляя необходимые ресурсы и академическую свободу для исследований, экспериментов и продвижения знаний. Они служат центром междисциплинарного сотрудничества, предоставляя исследователям из разных областей платформу для совместной работы над решением сложных научных проблем. Университеты также обеспечивают образование и подготовку будущих ученых, инженеров и исследователей, тем самым обеспечивая постоянный приток новых талантов и идей в научное сообщество. Кроме того, университеты часто сотрудничают с промышленностью и правительством для преобразования академических исследований в практические приложения, стимулируя инновации и передачу технологий.

В развитых странах роль вузов в финансировании и проведении научных исследований менее значима, чем других секторов НИОКР. Основное финансирование поступает в университеты и колледжи из государственного сектора. Особенно, это ощущается в европейских странах. В США и Японии финансирование науки в университетах проводится за счёт взимаемой оплаты за обучение или проектных средств из частных и государственных источников. Доля университетов и колледжей в проведении НИОКР более значительна, чем в финансировании, и составляет от 18,6% всех исследований и разработок, а в небольших странах Европы и Японии до 30% [122,123].

Университеты играют ведущую роль как центры фундаментальных исследований, такая тенденция характерна и для Казахстана. На первом месте по значимости в вузах стоят фундаментальные науки. На них приходится от 60-65% всех выполняемых в вузах НИОКР, на прикладные приходится 30-35%, опытно-конструкторские разработки 10-12%. Фундаментальные исследования в вузах стран США и Европы имеют доминирующее значение 70% всех исследований, в Великобритании 85% [124]. Правительству Казахстана необходимо обеспечить финансирование до уровня вышеназванных стран.

*-* Необходимо увеличение частного финансирования во внутренних затратах на НИОКР

Известно, что к 2024 году Казахстан намерен централизовать обязательные затраты недропользователей на исследования и разработки (НИОКР), которые будут направляться непосредственно в республиканский бюджет. По оценкам, это приведет к увеличению финансирования казахстанской науки на 25%. Согласно «Кодексу о недрах и недропользовании», недропользователи в Казахстане должны направлять 1% своих производственных затрат на НИОКР. В настоящее время у них есть возможность выбрать для финансирования аккредитованные научные институты или образовательные организации. Недропользователи также могут направить средства на НИОКР в пользу TechGarden или на цифровизацию.

Проекты, запрашивающие финансирование у добывающих компаний, должны проходить государственную научно-техническую экспертизу и получать поддержку, если они соответствуют национальным научным приоритетам. Ожидается, что новый механизм не только увеличит финансирование, но и прозрачность, мониторинг проектов НИОКР, что приведет к созданию научных лабораторий коллективного пользования и исследовательских центров на базе отечественных университетов на средства недропользователей. Таким образом, признается необходимым формирование вышеописанного процесса, последующего создания единой цифровой платформы для проведения конкурентных процедур средств на НИОКР и мониторинга обязательств недропользователей со стороны министерств.

*-* Необходимо увеличить долю затрат на приобретение основных средств в общей сумме затрат на НИОКР, грантовое финансирование

Как было отмечено во 2 главе диссертации, на основные средства в общих затратах на НИОКР направляется менее 10%, тогда как прочие расходы составляют 20-25%. Данных средств для приобретения основных средств совершенно недостаточно. Рекомендуется установить нормы, как минимум 15-20% в общей сумме затрат на НИОКР.

*-* Необходимо обратить внимание на снижение числа работников, осуществляющих НИОКР.

К сожалению, в Казахстане наблюдается сокращение численности учёных. Этому послужило естественное старение остепененных работников, а также смертность взрослого населения от коронавирусной пневмонии.

Целью Национального проекта «Технологический прорыв за счет цифровизации, науки и инноваций» и Концепции развития науки Республики Казахстан является увеличение общей численности ученых до 34 000 человек, т.е. в 1,5 раза, увеличение доли молодых ученых до 50%. На данный момент численность учёных и исследователей составляет всего 21,6 тыс. человек. Учитывая важность приоритетности поддержки молодых ученых и привлечения талантливой молодежи в сферу науки, крайне важно увеличить количество грантов для докторантов в рамках проекта «Жас ғалым», также образовательных грантов для поступления в докторантуру [125].

Также необходимо принять ряд мер по улучшению управления наукой:

– осуществление корпоративного управления НИИ, участие представителей общественности не только в наблюдательных советах, но и в самих институтах. Это позволяет представителям реального сектора быть с учеными с самого начала проектов;

– изучение и совершенствование нормативных правовых актов в области науки;

– модернизация инфраструктуры научных институтов и университетов. Необходимо определить приоритетные направления научных исследований, оказать социальную поддержку молодым ученым, укрепить лабораторную базу, обучать и преподавать на иностранном языке;

– внедрение новых научных результатов в конкретный сектор экономики путем коммерциализации результатов научных исследований. Усилить интерес казахстанского делового мира к инвестициям в науку, создать результаты, чтобы результаты науки были видны деловому миру.

Внедрение всех, вышеназванных посылов, приведет к заинтересованности молодых потенциальных ученых к занятию наукой. Наука плюс образование дает хороший импульс развития интеллектуального потенциала и способствует формированию инновационной экономики.

Поощрение инноваций и предпринимательства может помочь превратить новые идеи в успешный бизнес, способный внести вклад в экономику и конкурентоспособность страны.

Первым шагом в стимулировании инноваций является создание и увеличение спроса на них. Это должно быть инициировано правительством. Учитывая нынешние проблемы, связанные со спросом частного сектора на отечественные инновации, правительство может стимулировать спрос в тех областях, где оно обладает значительной регулирующей властью, таких как цифровизация государственных услуг и использование местных инноваций в сфере жилья, общественных ресурсов, образования и медицины для повышения эффективности использования ресурсов. Для повышения спроса правительство может предложить налоговые льготы компаниям и гражданам Казахстана, которые приобретают и используют казахстанские иннновационные решения.

Второй шаг в продвижении инноваций – создание инновационного предложения за счет использования существующих игроков и их партнерских отношений. В ближайшие 10-15 лет крайне важно сконцентрироваться на трансформации и развитии инновационных кластеров и региональных инновационных систем в трех крупных городах: Астана, Алматы и Шымкент. В рамках формируемых градостроительных планов специальный раздел должен быть посвящен региональной инновационной системе и развитию в каждом городе инновационного кластера, тесно связанного с местными особенностями. Каждый город будет иметь свои уникальные характеристики, так как они находятся на разных стадиях развития. Университеты должны формировать костяк инновационных кластеров во взаимодействии с существующими институтами развития и компаниями. В то же время, важно обеспечить финансирование университетов через систему мегагрантов для исследований, относящихся к секторам экономики, ориентированным на будущее.

Наиболее важным аспектом инновационного роста являются талантливые люди. Следовательно, крайне необходимо обеспечить, чтобы как минимум три значимых города имели более высокий уровень жизни, чем другие города с аналогичным населением в ЕАЭС.

Развитие экосистемы поддержки инноваций имеет решающее значение для продвижения инноваций. Простой концентрации талантов, капитала и ресурсов в трех городах недостаточно. Должна быть сформирована экосистема, включающая физическую, цифровую и информационную инфраструктуру, а также системы развития человеческого и социального капитала.

Для этого необходимо стимулировать крупные частные компании к созданию центров компетенций и сетей обмена информацией в городах, предоставлять платформы для сетевого взаимодействия и обмена знаниями, а также обеспечивать максимальную открытость данных.

Стимулирование роста частных исследовательских организаций, в том числе занимающихся технологическими исследованиями, также является важным шагом. Построение национальной инновационной политики требует более глубокого анализа текущей ситуации в Казахстане, постановки реалистичных целей и наличия ресурсов. Следует учитывать мировой опыт и адаптировать его к местным условиям.

Ученые всего мира подчеркивают важность грамотной инновационной стратегии в развитии экономики страны [126]. И государство, и частный бизнес должны активно участвовать в этом процессе, который требует значительных инвестиций. Этому может способствовать повышение производительности труда, переход к высокотехнологичной экономике, создание условий для трансферта и адаптации зарубежных технологий, ускорение компьютеризации и автоматизации производственных и управленческих процессов. Чтобы быть успешной, инновационная экономика должна иметь доступ к актуальной информации о новых знаниях и технологиях.

Влияние культуры на интеллектуальный потенциал доказан. Культурные факторы, такие как традиции, ценности, нормы и знания в обществе, оказывают большое влияние на развитие интеллектуальных возможностей личности и общества, играют роль в увековечивании специфического типа социальной деятельности субъекта, формировавшегося на протяжении истории.

Становится все более очевидным, что решение социально-экономических проблем и противоречий в нашем обществе может быть достигнуто только путем воспитания личностных и духовно-творческих качеств личности. Для этого требуется сдвиг инновационной политики в сторону приоритетности социокультурных целей, формирование духовно-практических лидеров, выступающих в роли управленцев и организаторов инновационного процесса, становление самоуправляемого общества на основе интеграционных механизмов. Для этого необходимо проанализировать культурное государство как потенциал интеллектуального роста, определить приоритетные направления оптимизации взаимодействия экономики, государства и культуры в части воспроизводства и реализации интеллектуального потенциала общества, выявить факторы, тормозящие интеллектуальное развитие.

Развитие современной и эффективной инфраструктуры, включая связь, транспорт и энергетику, доступ к ресурсам, может облегчить поток товаров, услуг и информации и улучшить качество жизни.

К сожалению, за последние двадцать лет по известным причинам связи между государственными научными организациями разных секторов (академическим, университетским, отраслевым) сильно ослабли. То же самое можно сказать и о связях между исследовательскими и производственными структурами. Это не только «обедняет» каждую из сторон, но и в значительной степени тормозит реализацию инновационных разработок. Между тем в отечественной практике, включая и последние годы, есть примеры эффективного сотрудничества академических, отраслевых и университетских организаций, приведшего к созданию, в частности, новых материалов и технологий [127]. Эта форма кооперации должна расти и углубляться. Перспективным является и совместное участие представителей разных научных организаций в общих проектах под конкретную целевую задачу. Важно только правильно определить головную организацию проекта.

Значение взаимодействия с отраслевыми институтами состоит в том, что они привлекаются к решению задач с ярко выраженной инновационной направленностью, с хорошей инженерной проработкой, обеспечиваемой отраслевиками. У отраслевых организаций появляется доступ к глубоким фундаментальным исследованиям академических институтов.

Взаимодействие может реализовываться на долговременной основе в рамках структур, объединяющих представителей академических, отраслевых, производственных организаций, и бизнеса, работающих в определённых сегментах производства и рынка. В составе предлагаемых центров исследований и технологических разработок чрезвычайно важную роль призваны сыграть национальные научные центры. Для успеха исследований и технологических разработок их роль чрезвычайно важна. Созданные с целью сохранения ведущих научных школ мирового уровня, развития научного потенциала страны в области фундаментальных и прикладных исследований и подготовки высококвалифицированных научных кадров, они остаются одной из важнейших составляющих государственного сектора науки.

Национальные научные центры обладают уникальной исследовательской, производственной и испытательной базой, и можно смело утверждать, что сейчас они в наибольшей степени отвечают требованиям инновационного развития. В сотрудничестве с организациями науки, ведущими университетами и крупнейшими отраслевыми научными организациями национальные научные центры создают и реализуют серьёзный научно-технологический задел по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники. Достигается это на основе чёткой и понятной системы планирования и взаимного увязывания комплекса фундаментальных, поисковых и прикладных исследований и разработок.

Важнейшая черта таких центров – межведомственный характер проводимых ими исследований и разработок, обеспечивающих потребности сразу многих отраслей оборонно-промышленного комплекса и гражданского сектора экономики.

Поэтому сегодня самым перспективным является инновационная модель, начальный этап которой связан с преодолением технологической отсталости, модернизацией базовых отраслей.

В качестве результирующих аспектов выше представленных организационных и экономических основ развития интеллектуального потенциала будут являться:

– динамичный поэтапный рост инвестиций в образование и НИОКР, со стороны реального сектора экономики (предприятия, фирмы, компании);

– динамичный рост инновационных малых, средних и крупных предприятий;

– увеличение удельного веса инновационной продукции в структуре ВВП;

– ожидаемое улучшение индексов человеческого потенциала и конкурентоспособности в глобальных рейтингах.

Предложенные авторские пути развития интеллектуального потенциала на ближайшую перспективу должны стать важнейшим инструментарием повышения уровня интеллектуальности и инновационности экономических систем.

В целом в Казахстане имеется определенная стратегия по развитию вышеперечисленных факторов. Но, наблюдается некая несогласованность, в некоторых случаях и дублирование разработанными стратегическими документами мер, направленных на развитие образования, исследований и разработок, инноваций, культуры и доступа к ресурсам. Также многие стратегические документы прекращают свою реализацию в связи с введением новых, так и не достигнув намеченных показателей. Например, государственная программа индустриально-инновационного развития была запланирована на 2020-2025 годы, но прекратила свою реализацию в 2022 году. Концепция развития креативных индустрий разработана и введена в 2021 году, но в ней нет четкого определения понятия «креативная индустрия», статистическая база не имеет четких показателей деятельности данного сектора экономики, что затрудняет оценить вклад данной концепции в развитие экономики и инновационного развития страны в целом.

Таким образом, стратегическим приоритетом развития интеллектуального потенциала является реформирование системы подготовки и переподготовки кадров для инновационной экономики, которое предполагает следующие действия:

– во-первых, развитие науки, вызывающей интерес к проблемам рынка и укрепление интереса подрастающего поколения к науке, так как оно приводит к высокому уровню исследований и результатов коммерциализации управления наукой. Также ввести заинтересованных лиц, представителей реального сектора экономики в управление наукой. Это усилит заинтересованность частного сектора в инвестирование науки.

– во-вторых, необходима всесторонняя поддержка молодых ученых,

– в-третьих, модернизация инфраструктуры научных институтов и университетов, конкретное определение приоритетных направлений в области научных исследований; укрепление лабораторной базы, преподавание на иностранных языках, оказание социальной поддержки молодым ученым.

– в-четвертых, наукоемкие технологии должны стать элементом экономического роста при наличии высокообразованных и профессионально подготовленных кадров.

– в-пятых, необходимо подготавливать кадры с высокой квалификацией и творческими способностями по востребованным профессиям и стимулировать их потребности на высоком уровне. Человеческий капитал страны должен быть качественным, способствовать не только образовательному потенциалу, но и здравоохранению, культуре, и развитию миграционной мобильности. Также усилить образовательный процесс в системе высшего образования, в целом, так как, информация трансформируется в знания, в базовые компетенции, которые получают в учебных заведениях, соответственно процесс обучения должен быть практико-ориентированным; научные исследования в научных университетах должны стать прикладными. Это будет мотивировать занятие наукой, следовательно, необходимо развивать исследовательские университеты, так как наука и его результаты должны стать драйвером развития экономики.

В результате реализации, в современные реалии, приоритетов формирования интеллектуального потенциала, в стране сформируется целостная система, преобразующая новые знания в новые технологии, продукты и услуги. Обобщая вышеприведенное, можно сказать, что сформируется инновационная экономика, которая будет представлять собой основу инновационного развития страны, где будут созданы условия для эффективной научной, научно-технической и инновационной деятельности в стране, а соответственно и обеспечение всех вышеперечисленных рекомендаций по обучению, подготовке, переподготовке кадров.

**3.3 Приоритеты формирования и развития системы подготовки и переподготовки кадров для инновационной экономики страны**

Стратегические приоритеты страны в части развития интеллектуального развития должны быть направлены на развитие системы подготовки и переподготовки кадров. Ведь главным в интеллектуальном потенциале является человек и его знания и умения.

Казахстан, в настоящее время, находится в тренде всемирных изменений. По мнению экспертов, к 2050 году в структуре мировой экономики ожидаются серьезные изменения. Наращивание интеллектуального потенциала, высокая занятость населения и относительно стабильная ситуация складываются на рынке труда Казахстана, впрочем, старение населения и снижение процента образованных граждан могут оказывать давление на рынки труда развитых стран, в том числе Казахстана[128].

Согласно поставленным задачам в Стратегии - 2050 основным катализатором модернизации экономики и становления наукоемкой модели развития станет развитие человеческого капитала страны. Успешное развитие человеческого капитала и его формирование станет основным локомотивом создания инноваций. Но «отток мозгов» из Казахстана может стать отрицательным последствием всемирного демографического процесса. А потребность многих развитых стран в рабочей силе, предполагается, будет удовлетворяться за счет привлечения иностранных работников, которым, соответственно, будут предоставлены высокооплачиваемые рабочие места и комфортные условия проживания.

Вместе с тем, в Республике Казахстан возрастает демографическая нагрузка на экономически активное население, доля которого будет снижаться, главным образом, по причине увеличения доли населения пенсионного возраста. Это должно произойти на фоне экономического развития, улучшения качества и продолжительности жизни. Поскольку, в настоящее время, уровень занятости и низкий уровень безработицы не в полной мере отражают нерешенные проблемы этой сложной социально-экономической сферы. Высокая доля занятости в сельском хозяйстве (более 1/3 от того, что мы имеем дело с низкой производительностью труда). определяет нестабильность роста занятости, распределение занятого населения по секторам экономики и видам экономической деятельности, что снижает уровень производительности труда во всей экономике по регионам.

Рынок труда испытывает давление со стороны значительного контингента занятых, не имеющих постоянную работу, находящихся в поисках другой или дополнительной работы, что снижает эффективность труда и создает угрозу потенциальной безработицы. На казахстанском рынке труда нарастает диспропорция между спросом и предложением рабочей силы не только по количеству, но и по качеству: по профессиям и квалификации, возникновением структурной безработицы, дефицита квалифицированных рабочих с высокими разрядами и опытом работы[129].

Как было отмечено во второй главе, количество занятых в Казахстане увеличивается c каждым годом, это связано с ростом рождаемости. Число самозанятых сохраняет стабильность. Но если количество самозанятых снизится, то этот показатель предполагает, что есть потенциал, который можно использовать при усилении качества рабочей силы занятой в инновационных предприятиях или разработках мотивационный механизм, который позволит изменить структуру занятых, в структуре трудовых ресурсов.

Анализируемый период показал значительное перераспределение рабочей силы между секторами экономики Казахстана. В структуре занятых экономической деятельностью уменьшилась доля работников, занятых в сельском хозяйстве, промышленности, торговле, транспорте и связи. Доля людей, занятых в обрабатывающей промышленности Казахстана, очень мала-если в развитых странах Европы этот показатель составляет от 16 до 25%, то в Казахстане этот показатель составляет всего 6,38%.

В этих регионах большинство людей, занятых в обрабатывающей промышленности, типичны для Карагандинской (19%), Павлодарской (13,5%) и Алматинской областей (7,6%).

Следует отметить, рост количества занятых в промышленности, в т.ч. обрабатывающей промышленности, позволил Казахстану занять лидерские позиции по темпам роста среди стран Евразийского экономического пространства и вывел Казахстан в число лидеров среди стран постсоветского пространства.

При этом структура занятости в стране существенно отличается от квалификационной подготовки кадров. Например, в сфере услуг занято значительно больше работников, чем выпускается в вузах. Вместе с тем, подготовка специалистов для промышленности превышает существующую потребность в них. Из-за того, что не хватает выпускников технических специальностей, предприятия вынуждены нанимать кадры из зарубежных стран.

В сфере сельского хозяйства ситуация прямо противоположная: т.е. доля новых специалистов для сельского хозяйства значительно отстает от удельного веса занятых в этой сфере. С 2014 года, на основе баланса трудовых ресурсов Министерство здравоохранения и социального развития РК начала разработку прогноза баланса трудовых ресурсов до 2030 года.

В течение долгого времени казахстанский рынок труда был оторван от многочисленных госпрограмм экономического развития, в том числе индустриально-инновационных. По информации МЗСР, к 2030 году количество экономически активного населения в РК должно составить**12,4 млн человек**, фактически в 2021 году трудоактивное население составило 9,3 млн. человек, хотя как отмечалось есть потенциал в показателе «самозанятое население» [130].При этом в отдельных регионах из-за сокращения численности населения ожидается сокращение или незначительный рост числа экономически активного населения. К таким регионам относятся Акмолинская, Костанайская, Северо-Казахстанская и Восточно-Казахстанская области.

В целом, к 2025 году прогнозируется, что величина экономически активного населения Казахстана возрастет на 4,4% и будет составлять к 2025 году 9164,0 тыс. человек, а в 2030 году 14260,0 тыс. человек.

Существенного изменения структуры распределения занятых по видам экономической деятельности не прогнозируется. Однако, приоритет – формирование интеллектуального потенциала для инновационной экономики сохраняется.

В целях создания условий дляформирования интеллектуального потенциала, как условия формирования инновационной экономики, в государственной программе «Стратегия-2050» поставлена задача и определены целевые индикаторы:(таблица 24).

Таблица 24 – Целевые индикаторы 2020-2030гг.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Целевые индикаторы | 2020 г. (реальность, %) | 2030 г.(приблизительный прогноз, %) |
| Индекс развития человеческого капитала | 0,764 | 0,781 |
| доля электронных образовательных ресурсов | 78,8 | 95,2 |
| уровень компьютерной грамотности населения | 65 | 80 |
| Примечание – Составлено автором по данным[100] |

Чтобы достичь целевых индикаторов нами предлагаются несколько стратегий, которые могут помочь сохранить интеллектуальный потенциал и способствовать развитию инновационной экономики. Данные меры должны сформировать систему подготовки и переподготовки кадров для инновационной экономики страны:

1. Инвестиции в образование. Сильная система образования необходима для взращивания и развития интеллектуального потенциала. Правительствам и частным организациям следует инвестировать в образование на всех уровнях, от начальных и средних школ до университетов, чтобы дать людям навыки и знания, необходимые им для того, чтобы внести свой вклад в инновационную экономику.

Инвестиции в образование будут способствовать экономическому росту страны за счет улучшения социальной мобильности, повышения качества жизни, улучшения здоровья и благополучия, могут помочь создать более сильное, более инклюзивное общество за счет сокращения неравенства доходов и содействия социальной сплоченности, помочь в решении таких проблем, как бедность, преступность и дискриминация.

Необходимо кардинально изменить методы обучения, обеспечить симбиоз очных и онлайновых форм обучения, в разной степени вовлеченных в образовательный процесс, так как настоящее время практикуется во всем мире. Согласно международным исследованиям (Watson, John, 2008), смешанная форма образования будет преобладать в будущем. Учет всех новых тенденций развития ИКТ в образовании и их внедрение в образовательный процесс должно стать отправной точкой для выхода образования страны на новый уровень. Внедрение ИКТ в образовательный процесс высших учебных заведений должен предусматривать необходимость усовершенствования структуры подготовки кадров на предстоящее десятилетие с учетом прогноза занятости и будущих потребностей рынка труда, ориентированной на построение всеобщего труда общества, который создаст возможности для трудоустройства и подготовки кадров.

2. Подготовка квалифицированных кадров в соответствии с запросами инновационной экономики. Подготовка квалифицированных кадров должна быть увязана с планами по индустриализации страны и с национальными стандартами квалификаций.

Пандемия COVID-19 оказала значительное влияние на мировой рынок труда и востребованные виды профессий. Нами определены некоторые из профессий, которые, вероятно, будут востребованы в ближайшем будущем:

- спрос на медицинских работников, таких как врачи, медсестры и администраторы здравоохранения, вероятно, возрастет, поскольку мир продолжает бороться с пандемией COVID-19 и потребность в медицинских услугах возрастает;

- пандемия ускорила тенденцию к удаленной работе, и это, вероятно, сохранится в будущем. В результате будет расти спрос на профессионалов с навыками удаленного общения и совместной работы, таких как руководители проектов, инженеры-программисты и планировщики виртуальных мероприятий;

- использование технологий и цифровых решений растет во всех отраслях, и эта тенденция, вероятно, сохранится. В результате возрастет спрос на специалистов, обладающих навыками в области искусственного интеллекта, анализа данных, облачных вычислений и кибербезопасности;

- по мере того, как мир движется к более устойчивому будущему, будет расти спрос на специалистов, обладающих навыками в области возобновляемых источников энергии, таких как специалисты по солнечной и ветровой энергетике, консультанты по энергоэффективности и менеджеры по устойчивому развитию;

- продолжающаяся пандемия привела к значительному сдвигу в сторону онлайн-обучения, и эта тенденция, вероятно, сохранится. В результате будет расти спрос на специалистов в области образования и обучения, таких как онлайн-инструкторы, разработчики электронного обучения и разработчики учебных пособий;

- пандемия привела к значительному увеличению стресса и проблем с психическим здоровьем, и эта тенденция, вероятно, сохранится в будущем. В результате возрастет спрос на специалистов в области психического здоровья, таких как терапевты, психологи и социальные работники.

Это лишь несколько примеров, а спрос на разные профессии может различаться в зависимости от региона и отрасли. Также важно отметить, что рынок труда постоянно развивается, и в будущем могут появиться новые виды вакансий, пользующиеся большим спросом.

Развитие образования вкупе с формированием уникальной казахстанской культуры, должна быть нацелена на формирование у молодых людей качеств, необходимых для успешной деятельности в современных условиях. Высшая форма регулятивной деятельности, в этих условиях – это выработка и проведение инновационной политики и управление инновационной деятельностью (таблица 25).

Таблица 25 - Регулирование инновационной деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| * Виды регулирования
 | * Способы регулирования
 |
| * Организационное регулирование инновационной деятельности
 | * - развитие инновационной инфраструктуры;
* - развитие интеграционных процессов, развитие международных связей;
* - обеспечение приоритета инновационной деятельности,
* - поощрение авторов инноваций;
* - содействие модернизации.
 |
| * Экономическое и финансовое регулирование инновационной деятельности
 | * - развитие предложения инноваций;
* - расширение спроса на инновации;
* - обеспечение занятости в инновационной сфере;
* - развитие лизинга наукоемкой продукции, инвестиции в инновации, повышение их эффективности;
* - содействие конкуренции в инновационной сфере;
* - развитие предпринимательства;
* - создание благоприятного инвестиционного климата.
 |
| * Нормативно-правовое регулирование инновационной деятельности
 | * - охрана прав и интересов субъектов инновационной деятельности;
* - охрана прав владения, пользования и распоряжения инновациями;
* - защита промышленной, интеллектуальной собственности;
* -развитие договорных отношений.
 |
| Примечание – Составлена автором  |

Регулирование конъюнктуры рынка труда, прогноз их изменения должны обеспечиваться Министерством науки и высшего образования в тесном сотрудничестве с отраслевыми министерствами, и, прежде всего, с Министерством национальной экономики, поскольку подготовка специалистов должна осуществляться в тесной увязке с тенденциями развития экономики. Координирующий орган в лице Министерство науки и высшего образования РК должен быть посредником между высшими учебными заведениями и отраслевыми министерствами в планировании и распределении специалистов с высшим образованием в соответствии с государственным образовательным заказом.

3. Формирование региональной кадровой политики. Важным направлением политики Казахстана является формирование рациональной территориальной организации, которое включает стимулирование и регулируемое развитие процессов урбанизации и агломераций, являющихся важнейшими точками экономического роста национальной экономики.

Эффективная модель региональной кадровой политики должна включать стратегии привлечения, удержания и развития талантливых сотрудников: предложение возможностей обучения и развития, а также создание карьерных путей для высококвалифицированных кадров.

Эффективная модель управления кадрами в регионах должна быть стратегической, адаптируемой и ориентированной на вовлеченность сотрудников, соблюдение нормативных требований, управление талантами, а также разнообразие и инклюзивность.

Созданные в Казахстане городские агломерации являются важнейшими точками экономического роста национальной экономики, с центрами в городах Астана, Алматы, Шымкент, Актобе (рисунок 14).

Рисунок 14 - Объем промышленного производства агломераций

Примечание –составлено автором по данным источника [100]

Доля городов Алматы и Астаны в инновационной продукции республиканского объема – 9%.

Наряду с программой «Дорожная карта бизнеса 2020» в исследуемых агломерациях активно реализуются проекты Карты индустриализации. Всего в рамках Карты индустриализации в 5 агломерациях реализуется 110 проектов на общую сумму 987,7 млрд. тенге [131].

Передовым локомотивом модернизации всех отраслей экономики и современных проектов должно стать повышение производительности труда, а также человеческого капитала. Необходимо разработать национальную систему мониторинга производительности, стимулировать рост производительности в частном секторе, внедрять передовые инструменты «бережливого производства»(рисунок 15).

Рисунок 15 - Объем инновационной продукции городов Алматы и Астаны

Примечание – составлено автором по данным источника [100]

Ранее многие развитые страны прошли процесс формирования агломераций. В свою очередь агломерации стали причиной перехода к наукоемкой экономике из-за плотности населения, социальных и экологических проблем.

В этой связи ожидается, что новые агломерации Казахстана могут стать зонами научных исследований и разработок, инноваций и новых технологий в предпринимательстве. Агломерации должны стать местом скопления населения и рабочей силы страны, обеспечить развитие человеческого капитала путем предоставления высококачественных образовательных, информационных и транспортных услуг, повышения конкурентоспособности и создания благоприятных условий зарубежных инвесторов.

4. Подготовка кадров несырьевой направленности. Инновационная экономика требует культуры, которая ценит и поддерживает новые идеи и творчество. Этого можно достичь путем поощрения предпринимательства, поддержки исследований и разработок и поощрения сотрудничества между различными секторами и отраслями.

Особую роль могут сыграть креативные индустрии, которые предлагают множество преимуществ как для отдельных людей, так и для общества в целом. Творческие отрасли вносят значительный вклад в экономический рост и создание рабочих мест. Они предоставляют возможности трудоустройства в самых разных областях, включая рекламу, архитектуру, моду, кино, музыку, издательское дело и видеоигры. Творческие индустрии являются основным источником культурного разнообразия и самовыражения. Они предоставляют художникам и креативщикам платформу для демонстрации своих уникальных взглядов и идей, а также способствуют культурному обмену и взаимопониманию.

Творческие индустрии раздвигают границы возможного. Они предоставляют пространство для экспериментов и разработки новых технологий, методов и идей. Работа в творческих отраслях может дать людям ценные навыки и знания, включая критическое мышление, решение проблем и сотрудничество. Кроме того, они могут предложить возможности для непрерывного образования и профессионального развития.

Креативные индустрии могут оказывать положительное влияние на общество, способствуя пониманию, терпимости и сочувствию. Они также могут помочь в решении социальных и политических проблем посредством искусства и культурного самовыражения.

В связи с чем необходимо обратить внимание на развитие, слабую материально-техническую базу вузов искусств, которые имеют огромный творческий потенциал, так необходимый для развития креативных индустрий.

5. Содействие сотрудничеству и партнерству. Сотрудничество и партнерство между различными секторами, такими как правительство, бизнес и академические круги, могут способствовать продвижению инноваций и сохранению интеллектуального потенциала. Работая вместе, эти разные организации могут обмениваться ресурсами, знаниями и опытом для стимулирования экономического роста [132,133].

В рамках этой работы, хочется отметить наличие потребности в реорганизации модели развития современных технологических парков посредством внедрения новой классификации. Цель технологических парков будет заключаться в формировании оптимальных условий для благоприятного сотрудничества между всеми участвующими сторонами в инновационном процессе, кроме того, в обеспечении ученых всей необходимой технической инфраструктурой и положенными сервисными услугами.

Технопарки играют важную роль в подготовке специалистов, создавая среду, способствующую инновациям и предпринимательству:

- в технопарках часто размещается передовое оборудование и технологии, которые могут использовать специалисты, проходящие обучение. Это может помочь улучшить их навыки и подготовить их к карьере в областях, связанных с технологиями;

- технологические парки часто предоставляют возможности стажировки и практического обучения для специалистов, проходящих обучение. Это позволяет им получить реальный опыт в своей области обучения и развить практические навыки, которые пользуются большим спросом.

- технологические парки обычно являются своеобразным домом для различных предприятий и организаций, ориентированных на технологии. Это создает возможности для специалистов, проходящих обучение, для общения с профессионалами в своей области и совместной работы над проектами;

- технологические парки призваны способствовать развитию культуры инноваций и предпринимательства. Это может вдохновить специалистов на обучение на разработку новых технологий и решений, а также может помочь им приобрести навыки и мышление, необходимые для успеха в качестве предпринимателей;

- технологические парки часто поддерживают инициативы в области исследований и разработок в различных областях, включая технологии, биотехнологии и инженерию. Это дает возможность обучающимся специалистам работать над передовыми проектами и вносить свой вклад в развитие своей области.

6. Защита прав интеллектуальной собственности. Надежная система прав интеллектуальной собственности необходима для сохранения интеллектуального потенциала и продвижения инноваций. Это включает в себя защиту прав инноваторов, изобретателей и предпринимателей на их идеи и творения, а также предоставление им необходимых стимулов для продолжения инноваций.

Инновации часто связаны с созданием и коммерциализацией новых продуктов и услуг, которые могут охраняться законами об интеллектуальной собственности. Таким образом, новаторы должны знать о различных типах защиты интеллектуальной собственности и о том, как они могут их использовать для защиты своих прав и предотвращения использования их идей другими лицами без разрешения. В целом, каждый из новаторов должен иметь общее представление о защите интеллектуальной собственности.

Базовое понимание охраны интеллектуальной собственности важно для новаторов, поскольку оно помогает им защитить права на свои творения и гарантирует, что они смогут эффективно коммерциализировать и монетизировать свои идеи. В связи с чем обучение этим знаниям должны быть организованы государством на безвозмездной основе.

Таким образом, можно сделать вывод, что для сохранения интеллектуального потенциала инновационной экономики необходимо:

1. Усилить мониторинг и прогнозирование ситуации по инновационной активности для реакции учебных заведений на эти изменения;

2. Совершенствовать систему подготовки и переподготовки кадров с учетом потребностей рынка труда и экономики в целом;

3. Обеспечение социальной защищенности на рынке труда и в сфере занятости;

4. Активное развитие предпринимательства и трудовой активности;

5. Расширить возможности инновационной активности и коммерциализации результатов научных исследований.

Необходимо отметить, что государство ведет большую работу для формирования производительного интеллектуального потенциала, однако, большая работа должна быть проведена и в регуляционных механизмах: увеличение финансирования, улучшение образовательных процессов, развитие технологичного предпринимательства, адаптация инновационного мышления, без этих условий развитие интеллектуального потенциала будет заторможено, несмотря на то, что в стране есть предпосылки для его формирования и развития.

Инвестирование в кадровый резерв имеет решающее значение для формирования сильного пула профессионалов во всех отраслях и на всех этапах их карьеры. Этот конвейер должен быть адаптируемым для удовлетворения меняющихся потребностей новых технологий и заполнения пробелов как в бизнесе, так и в научных кругах. Существует высокий спрос на специалистов в области цифровых технологий, науки о данных и искусственного интеллекта, и ожидается, что этот спрос будет только расти. Успешная стратегия развития талантов и навыков должна учитывать, что потребуется будущей процветающей исследовательской и инновационной рабочей силе, а также шаги, необходимые для достижения этой цели.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате проведенного диссертационного исследования получены следующие результаты:

1.Исследование теоретических основ формирования интеллектуального потенциала показывают, что между системами управления и учеными-экономистами отсутствует четкое понимание природы экономической категории «инновация» и природы «интеллектуального потенциала». Исследование и конкретизация понятийного аппарата категорий «интеллект», «потенциал», «инновация» и «интеллектуальный потенциал» дали возможность предложить авторскую трактовку понятий «интеллектуальный потенциал человека», «интеллектуальный потенциал региона», «интеллектуальный потенциал страны». Определение авторских понятий основано на интегральной совокупности достижений образования, науки, инноваций и культуры.

2. Исследование стратегических приоритетов интеллектуального потенциала зарубежных стран позволило сформировать основные направления развития. Основными стратегическими документами являются долгосрочные стратегии развития стран, концепции и программы по развитию образования, науки, инноваций и культуры в стране. Особое внимание уделяется развитию междисциплинарных связей в данных документах, что положительно влияет на развитие интеллектуального потенциала стран.

3. Изучение теоретико-методологических подходов к оценке влияния интеллектуального потенциала на инновационное развитие страны, позволило предложить авторскую методику. Сформирован комплекс показателей, характеризующий развитие интеллектуального потенциала Казахстана. Комплекс показателей состоит из компонентов: образование, наука, инновации, культура и доступ к ресурсам.

4. В ходе анализа стратегических приоритетов развития интеллектуального потенциала Казахстана изучены основные стратегические документы страны в области образования, науки, инноваций и культуры, определены ключевые субъекты, участвующие в развитии интеллектуального потенциала в Казахстане, проанализирован объем инвестиций на реализацию программ и концепций, который показал, что наибольшие инвестиции направляются на развитие образования, науки и инноваций. В Стратегии-2050 и Стратегическом плане до 2025 года акцентирована роль развития образования, науки и инноваций через реализацию общенациональных приоритетов, одними из которых являются «Качественное образование», «Построение диверсифицированной и инновационной экономики».

5. В ходе анализа развития интеллектуального потенциала произведено исследование индикаторов развития образования в Казахстане, который показал позитивные тенденции развития дошкольных, средних, технических и профессиональных организаций, организаций высшего и послевузовского образования, что подтверждается зарубежными рейтинговыми агентствами, где страна занимает достойные позиции.

Исследование индикаторов развития науки показал постоянство суммы внутренних затрат на НИОКР в процентах к ВВП (0,11-0,13%) и публикаций казахстанских ученых в мировом потоке (0,12-0,15%), активное участие предпринимательского сектора в осуществлении НИОКР (не менее 35%).

Следует отметить, что в работе не изучаются все характеристики инновационного развития для Казахстана, а только главные. Исследование индикаторов инновационного развития страны показал позитивные тенденции развития национальной инновационной системы, повышение расходов на исследования и разработки в абсолютном выражении, увеличение количества учреждений, осуществляющих исследования и разработки, рост уровня инновационной активности казахстанский предприятий.

В результате изучения реалий Казахстана, определены стратегические приоритеты развития интеллектуального потенциала, где акцентирована роль развития образования и науки. Однако, показано, что значительной отрицательной стороной в стране является ограниченное участие государства в исследованиях и разработках, и, как результат, низкий уровень инновационной активности ряда предприятий, заметны незначительные показатели инвестирования исследований по отношению к ВВП.

6. Анализ сильных и слабых сторон развития интеллектуального потенциала Казахстана позволил не только показать положительные стороны, но и выявить основные недостатки в развитии интеллектуального потенциала и проблемы при формировании инновационной экономики. Развитию интеллектуального потенциала препятствуют неразвитость инфраструктуры для образования и научных исследований; неравенство в качестве образования городских и сельских школ, национальных, региональных и частных высших учебных заведений; миграция талантливых людей, в основном с техническим образованием зарубеж в поисках лучших возможностей; отсутствие сильной традиции научных и технологических инноваций; сокращение числа ученых, малой численностью исследователей с ученой степенью (0,4) в расчете на 1000 человек.

7. Выведены системные условия для формирования инновационной экономики в стране, где основным является формирование соответствующего человеческого капитала с соответствующим интеллектуальным потенциалом. Определяя приоритетные направления развития интеллектуального потенциала необходимо обозначить основные, которые особо оказывают влияние на процессы инновационной экономики. Первое направление это – научные возможности государства, которые работают в сложных условиях формирования науки. Второе – удельный вес прикладных исследований в совокупном размере научно-технических работ и его влияние на формирование интеллектуального потенциала.

Разработан комплекс взаимосвязанных экономико-математических моделей прогнозирования баланса спроса и предложения кадров специалистов и профессионально-технических кадров, определяющий целевые ориентиры на подготовку кадров в системе высшего образования и ТиПО. Определяя перспективы развития интеллектуального потенциала, дана прогнозная оценка насыщения рынка труда в Казахстане высококвалифицированными кадрами для инновационных производств.

Системный подход, примененный в работе к анализу состояния рынка труда и развития образования в Казахстане, показал, что в настоящее время:

а) нет логически выстроенной цепочки «рынок труда – образование – рынок образовательных услуг – рынок специалистов и профессионально-квалифицированных кадров – производство – экономический рост на инновационной основе», которая разобщена на отдельные звенья, не пересекающиеся между собой;

б) нет и должного взаимодействия между ведомствами, ответственными за развитие рынков труда и образовательных услуг;

в) в результате имеют место существенные диспропорции между реальной потребностью экономики в кадрах по численности и качеству, и выпусками как специалистов из системы высшего образования, так и кадров из системы технического и профессионального образования, выражаемой в показателе их трудоустройства, который находится на уровне 60-65% для высшего образования и 75-77% - для технического и профессионального образования (ТиПО).

8. Исследование позволило выявить основные направления повышения конкурентоспособности и эффективности использования интеллектуального потенциала и разработать методические подходы к его оценке.

Произведённый экономико-математический анализ, выявил необходимость разработки инструментов повышения инновационности научно-образовательной среды. Этот механизм предполагает возвышение значимости университетов в генерации всех научно-технических познаний, оптимизации схемы финансирования академических бизнес-проектов, трансформации технических вузов в исследовательские, использование потенциала студентов и выпускников вузов. Изменение отношений учёных к своей деятельности, позиционирование вуза как исследовательского и предпринимательского.

Это предполагает, что в условиях нового технологического порядка, доминируют высокотехнологичные и наукоёмкие производства, создаётся инновационная инфраструктура, формируется научный потенциал, направленный на решение приоритетных проблем повышения конкурентоспособности национальной экономики.

9. В Казахстане, можно контстаировать, что не все то, что считаем инновацией, является новым для других развитых стран, поэтому для решения проблем надо коренным образом менять подходы к научным исследованиям и результатам, которые получаем. Для этого, актуализируется усиление качества обучения в вузах. Необходимо готовить исследователей, создавать научные школы, не «аморфные» а действующие, нужно создать условия для занятий наукой. К сожалению, сейчас в «ученые» идут не подготовленные к исследованию люди, поэтому говорить об интеллектуальном потенциале инновационной экономики рано еще говорить.

Эти результаты исследования, на наш взгляд, позволят активизировать формирование инновационной экономики в стране, а обозначенные стратегические приоритеты формирования интеллектуального потенциала позволят акцентировать внимание на те моменты, которые надо развивать, в этом контексте.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 Катайкина Н.Н. Развитие человеческого потенциала как условие формирования инновационной экономики региона//Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. - 2013. - №1.-С.65-73.

2 Шумпетер Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры) / пер.с англ. - М.: Прогресс, 1982. – 112 с.

3 Леонидова Г.В. Интеллектуальный потенциал как фактор развития инновационной экономики//Экономика и менеджмент: прошлое, настоящее, будущее: материалы международной заочной научно-практической конференции. – М., 2000. – 125 с.

4 Schultz Theodore. Investment in Human Capital // American Economic Review LI. - American Economic Association Presidential Address, 1961. - №1. – Р. 1–17.

5 Becker Gary S.Human Capital. - Columbia University Press, 1964. – 195 р.

6 Майдырова А.Б. Человеческий капитал нации в условиях формирования информационного общества: методологический аспект. - Астана: Акад. гос. упр. при Президенте Республики Казахстан, 2008. - 167 с.

# 7 Кайратова Ж.К. Роль интеллектуального капитала в инновационном развитии экономики//Вестник КазНУ. – 2016. - №4.- С.15-23.

8 Магдеева М.Р., Жилина Н.Н., Загидуллина Т.С. Социальный капитал: понятие и подходы к исследованию//Журнал «Экономика и управление. - 2017. –Т. 3, №1. - С. 18-23.

9 Альхименко О.Н. Интеллектуальный потенциал: анализ составляющих компонентов и их количественная оценка // Вестник РЭУ, Теория и практика управления. – 2013. - №3. - С. 75-83.

10 Кунгурцева Г.Ф. Интеллектуальный потенциал личности: опыт социологического анализа//Омский научный вестник. Социологические и экономические науки.-2010.-№6(92). - С.34-45.

11 Шлендер П.Э., Кокин Ю.П. Экономика труда.-М.:Юрист, 2003.-238 с.

12 Носкова М.В. Теоретическая модель развития экономической категории «кадровый потенциал»//Вестник Алтайского государственного аграрного университет.-2010.-№2.-С.89-93.

13 Трапезников С.П. Интеллектуальный потенциал коммунизма.-М.:Политическая литература, 1976. – 138 с.

14 Елютин В.П. Высшая школа общества развитого социализма. – М.: Наука, 1980. – 184 с.

15 Альхименко О. Интеллектуальная организация как фактор развития российской экономики // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2012. – №5(47). – С. 7-24.

16 Саналиева Л., Рахимова С.Международная конференция «IX-Торайгыровские чтения». – Павлодар, 2000. –T. 4. - 194 с.

17 Майдырова А.Б., Саналиева Л.К.Подготовка кадров для инновационных предприятий региона как потенциал развития инновационной экономики // Вестник КарГУ. СерияЭкономика. – 2018. - №2(90). –С. 81.

18 МайдыроваА.Б. Economic and legal aspects of labor market regulations Inthemodern Kazakhstan // Verslas: Teorijairpraktika Business: Theory and Practice. – 2013. - №14(4). – Р. 267–277.

19 Лаврентьев В.А., Шарина А.В. Интеллектуальный потенциал предприятия: понятие, структура и направления его развития // Креативная экономика. – 2009. – №2(26). – С. 83–89.

20 Рахлин К.М., Серова О.Ю. Потенциал организации как основа ее конкурентоспособности[http://quality.eup.ru/MATERIALY9 /potencial.htm](http://quality.eup.ru/MATERIALY9%20/potencial.htm) 17.08.2021.

21 Хабибуллина Л.Р. Принципы оценки интеллектуального потенциала вуза // Экономика и предпринимательство. – 2016. – №6. – С. 782–786.

22 АнтоноваО.А. Интеллектуальный потенциал работника предприятия // Челябинский гуманитарий. – 2015. – №3(32)<https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnyy-potentsialrabotnika-predpriyatiya> 11.02.2021.

23 АндросоваИ.В. Об оценке интеллектуального капитала, основанного на знаниях // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – №8<http://web.snauka.ru/issues/2014/08/37302> 12.05.2021.

24 Лаврентьев В.А., Шарина А.В. Интеллектуальный потенциал предприятия: понятие, структура и направления его развития // Креативная экономика. - 2009. - №2(26). - С. 83-89.

25 Куликова О.В. Проблема формирования и управления интеллектуальным потенциалом современного вуза как системный феномен // Научный результат. – 2015. – №3. – С. 18–24.

26 Султанбаева Г.С., Велитченко С.Н., Ложникова О.П. Интеллектуальная нация в фокусе гуманитарных технологий / под общей ред. д.п.н., проф. Г.С. Султанбаевой. – Алматы: Қазақ университеті, 2014. – 160 с.

27 Сагиева Р.К., Жупарова А.С., Рузанов Р.М., Саги Г.Г. Оценка эффективности использования интеллектуального потенциала в регионах Казахстана // Economics: the strategy and practice. – 2020. - №15(3). – С. 53-67.

28 Брукинг Э. Интеллектуальный капитал: Ключ к успеху в новом тысячелетии/ пер. с анг. Н.Мишакова Н.;под ред., Л.Н. Ковалик. – Спб.: Питер, 2001.-288 с.

29 Дятлов С.А. Основы теории человеческого капитала. – М., 1994. - 83 с.

30 Цорматова Л.Б. Влияние интеллектуального потенциала на устойчивое развитие социально-экономических систем http:www.tmy.mwport.ru/2011/ (дата обращения:11.08.2021).

31 Лемдяева А. Внутренний потенциал развития региона и методические подходы к ее оценке// Аудит и финансовый анализ. – 2010. - №2.- С.379-382.

32 Каширин И.А. Развитие интеллектуального потенциала страны региона: место и роль Федеральных университетовhttp:vml.antat.ru(дата обращения:18.08.2021).

33 Рязанов М.А. Методические аспекты оценки интеллектуального потенциала <https://elib.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/142410/ocenka_vliyaniya_intellektualnogo_potenciala_1.pdf?sequence=1\>(дата обращения: 12.08.2021).

34До 2025 года стипендии для студентов казахстанских вузов увеличатся в 2 раза <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/do-2025-goda-stipendii-dlya-studentov-kazahstanskih-vuzov-uvelichatsya-v-2-raza-902452>(дата обращения:17.02.2021).

35 Мусина А., Бейсембаева Г. Статистический анализ выпуска высших учебных заведений от уровня развития страны // Экономика и статистика. – 2014. - №3. – С. 15-20.

36 Хайбуллина А. Разработка механизма государственного регулирования сбалансированности рынка труда и рынка образовательных услуг (на примере Республики Башкортостан) https:www.scienceforum.ru/2014/519/790(дата обращения:17.08.2021).

37 Мерзлова М. Концептуальные подходы к формированию взаимодействия профессионального образования и рынка труда:автореф. док. пед. наук: 08.00.05. – М., 2009. -36 с.

38 Кравец А. Согласованное управление ресурсами рынка труда и процессом подготовки специалистов: автореф. канд. экон. наук. – Астрахань, 2007. – 31 с.

39 Гущина Е. Маркетинговый механизм взаимодействия социально-значимых рынков: теория, методология, практика: автореф.док.пед. наук. – Волгоград, 2009. – 45 с.

40Potential. Electronic resource<https://en.wikipedia.org/wiki/Potential> 12.08.2020.

41 Goldin С. Human Capital. Department of Economics Harvard University and National Bureau of Economic Research. - 2014.

42 Тоффлер Э. Третья волна. – М.: АСТ, 2010. – 784 с.

43 Ушакова С.Е., Жарова Е.Н., Фетисов Ю.В. Анализ зарубежного и отечественного опыта государственного регулирования использования национального интеллектуального капитала страны// Управление наукой и наукометрия. - 2016. - №1. – С. 12-28.

44 McCarthy Ian P., Silvestre Bruno S., von Nordenflycht Andrew, BreznitzShiri M. A typology of university research park strategies: What parks do and why it matters // Journal of Engineering and Technology Management. - 2018. - №47. – Р. 110–122.

45 What is Human Being Management. Electronic resource //<https://www.kegcoach.nl/en/home-eng/human-being-management-eng/> 11.08.2021.

46 Kadysheva O.V.,  Safronova M.I. World experience in attracting high skilled specialists and its application to the specific features of Russia // Financial University under the Government of the Russian Federation. - 2016. - №3. - P. 120 – 127.

47 The strategy for development of the Republic of Kazakhstan. Electronic resource<https://www.akorda.kz/en/official_documents/strategies_and_programs> 22.08.2021.

48 Государственные программы<http://government.ru/rugovclassifier/section/2649/>(дата обращения:13.05.2021).

49 Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2013 года, №1497 «Об утверждении Концепции индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 - 2019 годы».

50 Алхименко Н. Интеллектуальный потенциал государства: оценка, сохранение и развитие // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. Вступление. Путь в науку. – 2012. – №1(1). – С. 17-26.

51 Левашов Н. Интеллектуальный потенциал общества: социологическое измерение и прогнозирование //Журнал Мониторинг общественного мнения. -2008. - №3(87). – С. 42-51.

52 Турысбекова А.Б. Зарубежный опыт развития интеллектуального потенциала и его адаптация к условиям Казахстана // Economics: the strategy and practice. – 2020. - №15(3). – С. 201-212.

53 Глобальные тенденции 2030: Альтернативные меры <https://www.nkibrics.ru/system/asset_publications/data/53c7/b3a1/676c/7631/400a/0000/original/Global-Trends-2030-RUS.pdf?1408971903>(дата обращения:12.08.2020).

54 Matthew Hutson. Missing data hinder replication of artificial intelligence studies // Science. – 2018. - №1. – Р. 37-42.

55 Королев В.А., Кудрявцева С.С. «Мягкая сила» современной Японии: опыт и направления развития. - 2014. - Т. 9, №2. - С. 190–208.

56 Леонтьев Б.Б., Ерохина И.В. Стратегия интеллектуальной собственности Японии <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-intellektualnoy-sobstvennosti-yaponii>(дата обращения:14.07.2021).

57 Девятая Рамочная программа ЕС "Горизонт Европа" <http://www.h2020-health.ru/ru/europe-horizon>(дата обращения: 02.08.2021).

58 Европейская стратегия экономического развития «Европа 2020» <https://www.spbstu.ru/upload/inter/european-strategy-economic-development.pdf>(дата обращения: 30.04.2021).

59 Яник А.А., Попова С.М.Основные особенности современной научной политики в Германии // Современное образование. – 2016. – №2. – С. 25-51.

60 France 2030: The Strategy for a French Renaissance <https://www.businessfrance.fr/discover-france-news-presentation-of-the-france-2030-plan> (дата обращения: 21.08.2021).

61 Ralph Hippe Human Capital in European Regions since the French Revolution // Lessons for Economic and Education Policies Dans Revue d'économie politique. – 2020. - Vol. 130, №1. – Р. 27-50.

62 Ministry Digital Transformation Plan [https://www.diplomatie.gouv.fr/en/the-ministry-and-its-network/ministry-digital-transformation-plan/(дата](https://www.diplomatie.gouv.fr/en/the-ministry-and-its-network/ministry-digital-transformation-plan/%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0) обращения: 12.05.2021).

63 Хвецкович Н. Интеллектуальный капитал в системе рыночной экономики: дис.канд.экон.наук. –М., 2020. – С.130-140.

64 WuJinrui. Evaluation of the Chinese Government's Investment in Compulsory Education // [Region - Educational Research and Reviews](https://www.researchgate.net/journal/Region-Educational-Research-and-Reviews-2661-4626). – 2020. - №3(3). – Р. 58.

65 Boland B., Dong K., Blanchette J., HassHow R. China’s Human Capital Impacts Its National Competitiveness [https://www.csis.org/analysis/how-chinas-human-capital-impacts-its-national-competitiveness(дата](https://www.csis.org/analysis/how-chinas-human-capital-impacts-its-national-competitiveness%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0) обращения: 18.07.2021).

66 Колин К.К. Современные проблемы и приоритеты науки и образования России <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-problemy-i-prioritety-nauki-i-obrazovaniya-rossii>(дата обращения: 12.07.2021).

67 Костюнина Г.М., Баронов В.И. [Технопарки в зарубежной и российской практике (cyberleninka.ru)](https://cyberleninka.ru/article/n/tehnoparki-v-zarubezhnoy-i-rossiyskoy-praktike/viewer)// Научный журнал «Экономика». – 2020. - №1. – С. 16-24.

68 World Competitiveness Ranking <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/> (дата обращения: 11.05.2021).

69 ДокладООН Human Development.Human Development Report. - 2021https://hdr.undp.org/2021(дата обращения17.08.2021).

70 The Global Competitiveness Report special edition. - 2020 <https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf> (дата обращения16.08.2021).

71Sustainable development report. - 2021 [https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2021/2021-sustainable-development-report.pdf (дата](https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2021/2021-sustainable-development-report.pdf%20%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0) обращения03.02.2021).

72 Об Общенациональных приоритетах Республики Казахстан до 2025 года. Указ Президента Республики Казахстан от 26 февраля 2021 года, №520<https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2100000520> (дата обращения 18.09.2021).

73 Стратегия "Казахстан-2050": новый политический курс состоявшегося государства. Послание Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана. - Астана, 2012, декабрь – 14 <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1200002050> (дата обращения 18.09.2021).

74 Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года и признании утратившими силу некоторых указов Президента Республики Казахстан. Указ Президента Республики Казахстан от 15 февраля 2018 года, №636<https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1800000636#z1448>17.07.2021.

75 Национальный доклад по конкурентоспособности Казахстан. в международных рейтингах. - Нур-Султан, 2021 <https://economy.kz/documents/Research_ERI/National_reports/National_Report_2021.pdf> (дата обращения 02.08.2021).

76 Об утверждении национального проекта "Качественное образование "Образованная нация" Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года, №726<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000726>(дата обращения18.09.2021)

77 Об утверждении Концепции развития образования Республики Казахстан на 2022 – 2026 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года, №941 [https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000941(дата](https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000941%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0) обращения 01.08.2021).

78 Об утверждении Концепции обучения в течение всей жизни (непрерывное образование) Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 июля 2021 года, №471<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000471>(дата обращения18.07.2021).

79 О Концепции культурной политики Республики Казахстан. Указ Президента Республики Казахстан от 4 ноября 2014 года, №939<https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1400000939>(дата обращения 08.08.2021).

80 Об утверждении Концепции развития креативных индустрий на 2021 - 2025 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 ноября 2021 года, №860 [https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000860(дата](https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000860%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0) обращения 06.08.2021).

81 Об утверждении национального проекта "Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций". Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года, №727<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000727> (дата обращения 11.07.2021).

82 План нации - 100 конкретных шагов. Программа Президента Республики Казахстан от 20 мая 2015 годаhttps://adilet.zan.kz/rus/docs/K1500000100 (дата обращения 11.04.2021).

83 Официальный сайт технопарка Astana Hub <https://astanahub.com/ru/l/h/about-us> (дата обращения 05.08.2021).

84 Об утверждении национального проекта "Ұлттық рухани жаңғыру"/ Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года, №24<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000724> (дата обращения 18.07.2021).

85 Интеллектуальная нация как основа инновационного развития государства <https://articlekz.com/article/8738> (дата обращения 09.08.2021).

86 Об утверждении Государственной программы "Цифровой Казахстан". Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года, №827. Утратило силу постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 мая 2022 года, №311<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827> (дата обращения 02.05.2021).

87 Рейтинг стран по уровню развития электронного правительства [https://nonews.co/directory/lists/countries/e-government(дата](https://nonews.co/directory/lists/countries/e-government%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0) обращения 09.02.2021).

88 IT-экспорт в Казахстане: с чего начать масштабирование <https://dknews.kz/ru/chitayte-v-nomere/211900-it-eksport-v-kazahstane-s-chego-nachat> (дата обращения 03.04.2021).

89 Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2019 года, №1050. Утратило силу постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 июля 2022 года, №508<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900001050> (дата обращения 08.04.2021).

90 Официальный сайт холдинга «Байтерек» [https://baiterek.gov.kz/ru/programs/gosudarstvennaya-programma-industrialno-innovacionnogo-razvitiya-respubliki-kazakhstan-na-2020-2025 (дата](https://baiterek.gov.kz/ru/programs/gosudarstvennaya-programma-industrialno-innovacionnogo-razvitiya-respubliki-kazakhstan-na-2020-2025%20%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0) обращения 08.08.2021).

91 Официальный сайт Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан <https://www.gov.kz/memleket/entities/mdai/activities/9?lang=ru> (дата обращения 01.02.2021).

92 Новые подходы к обучению и поддержка молодых талантов - МОН РК о развитии отечественного образования и науки https://primeminister.kz/ru/news/reviews/novye-podhody-k-obucheniyu-i-podderzhka-molodyh-talantov-mon-rk-o-razvitii-otechestvennogo-obrazovaniya-i-nauki-9102812 (дата обращения12.01.2021).

93 6 казахстанских вузов пополнили престижный рейтинг QS [https://primeminister.kz/ru/news/16-kazahstanskih-vuzov-popolnili-prestizhnyy-reyting-qs-s-nurbek-9725 (дата](https://primeminister.kz/ru/news/16-kazahstanskih-vuzov-popolnili-prestizhnyy-reyting-qs-s-nurbek-9725%20%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0) обращения17.08.2021).

94 Что происходит в системе образования Казахстана <https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35837468> (дата обращения 04.08.202).

95 Реализация принципов болонского процесса в Республике Казахстанhttps://enickazakhstan.edu.kz/uploads/additional\_files\_items/28/file\_en/analiticheskiy-otchet-final-14-12-2018-1.pdf (дата обращения 13.02.2021).

96Подушевое финансирование и доплаты преподавателям: какие меры принимаются для повышения качества школьного образования в РК <https://www.primeminister.kz/ru/news/obrazovanie/podushevoe-finansirovanie-i-doplati-prepodavatelyam-kakie-meri-prinimautsya-dlya-povisheniya-kachestva-doshkolnogo-obrazovaniya-v-rk> (дата обращения 03.05.2021).

97 О статусе педагога. Закон Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года, №293-VІ ЗРК<https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000293/history> (дата обращения 08.09.2021).

98 В Казахстане ежегодно будет увеличиваться количество государственных грантов <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/v-kazahstane-ezhegodno-budet-uvelichivatsya-kolichestvo-gosudarstvennyh-grantov-268113> (дата обращения 08.09.2021).

99 Об утверждении Концепции развития науки Республики Казахстан на 2022 - 2026 годы Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 мая 2022 года, №336 <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000336> (дата обращения 08.05.2021).

100 Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан //Информационный ресурс https:[www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz) (дата обращения 04.05.2021).

101 Национальный доклад по науке, 2021 <https://nauka-nanrk.kz/assets/2021/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%20%D0%B3%D0%BE%D1%82/%D0%9D%D0%B0%D1%86-%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D1%8B%20%D1%80%D1%83%D1%81-13-12-2021.pdf> (дата обращения 03.02.2021).

102 Альжанова Н.Ш., Сабитулы А. Инновационная активность, как движущий фактор предпринимательской деятельности Казахстана // Вестник КазНУ. Серия экономическая. - 2013. - №6(100). – С.45-55.

103 Таубаева Ш.Т., Кожахметова К.Ж., Мынбаева А.К. Концептуальные подходы к определению сущности понятий интеллектуального потенциала и капитала личности // Вестник КазНУ. Серия «Педагогическиенауки». - 2013. - №2 (39). – С.3-15.

104 Сorruption perceptions index 2017 https:www.transparency.org/cpi for more information.Transparency International // Somerightsreserved. – 2018. - №1. – Р. 18-29.

105 Садыханова Г.А., Тургинбаева А.Н., Кондыбаева С.К. Современное инновационное развитие отраслей промышленности Республики Казахстан//Вестник КазНУ. – 2015. - №1. – С. 54.

106 Информация о реализации инвестиционных проектов карты индустриализации в Костанайской областиhttp://upp.kostanay.gov.kz (дата обращения 08.07.2021).

107 Сайт инновационного кластера NURIS<https://nuris.nu.edu.kz/>(дата обращения 05.04.2021).

108 Сводный отчет ЮНИСЕФ Казахстан «Оценка цифровых общественных благ в Казахстане» [https://www.unicef.org/kazakhstan/media/7686/file/31082021\_DPG\_Narrative\_vf\_EDITED\_CLEAN\_rus%20(003).pdf.pdf](https://www.unicef.org/kazakhstan/media/7686/file/31082021_DPG_Narrative_vf_EDITED_CLEAN_rus%20%28003%29.pdf.pdf) ( дата обращения 02.01.2021).

109 Более чем в 90% школах Казахстана скорость интернета не соответствует требованиям <https://vlast.kz/novosti/52354-bolee-cem-v-90-skolah-kazahstana-skorost-interneta-ne-sootvetstvuet-trebovaniam-musin.html> (дата обращения 03.06.2021).

110 Онлайн-платформа <https://online.edu.kz> ( дата обращения 02.08.2021).

111 Сабирова Рысты. Қазақстанда пандемия жағдайында жұмыссыз жастарды әлеуметтік қорғау. – Атырау: Изд-во Атырауского университета им.Х.Досмухамедова, 2021. –112 с.

112 Пархоменко О.В. Роль интеллектуального капитала в инновационной деятельности // І международная научно-практическая конференция «Роль и значение интеллектуальной собственности в инновационном развитии экономики», 2009. – 122 с.

113 Доклад о человеческом развитии // Доклад о человеческом развитии 2011. Устойчивое развитие и равенство возможностей: лучшее будущее для всех /пер. с англ. ПРООН. – М.: Весь Мир,2011. – 112 с.

114 Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2013 года, №1497 «Об утверждении Концепции индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 - 2019 годы».

115 Сулейменов Т.Министр национальной экономики РК: результаты рейтинга Глобального индекса конкурентоспособности Всемирного экономического форума // «Казинформ» inform.kz.– 2019. - №1. – С. 12-16.

116 Уезжающих из страны казахстанцев за год стало больше на треть, больше всего уезжают из северных русскоязычных регионов <https://www.currenttime.tv/a/kolichestvo-vyezzhayuschih-kazahstantsev-vyroslo-na-tret/31427574.html> (дата обращения 01.08.2021).

117 Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам образования» 4 июля 2018 года, №172-VI ЗРК// Информационный ресурс zakon.kz (дата обращения 03.06.2021).

118 Дауешова А.Е. Управление городскими агломерациями в контексте регионального развития:дис. док. филос. (PhD): 6D051000. –Астана, 2018. – 122 с.

119 ДаукеновУ.Е. Инновационная экономика в контексте регионального развития человеческого капитала:дис. док. филос. (PhD): 6D0500700. - Астана, 2014. – С. 9-12.

120 Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. Рост благосостояния казахстанцев: повышение доходов и качества жизни//Информационный ресурс.- 2018<http://www.akorda.kz> (дата обращения 04.10.2021).

121 Пресс-cлужба АО «Национальное агентство по технологическому развитию»http://www.natd.gov.kz/press\_center/ press\_releases/ (дата обращения 09.07.202).

122 Государственная программа «Информационный Казахстан – 2020» [https://strategy2050.kz/ru/page/gosprog4/ (дата](https://strategy2050.kz/ru/page/gosprog4/%20%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0) обращения 07.08.2021).

123 The strategy for development of the Republic of Kazakhstan<https://www.akorda.kz/en/official_documents/strategies_and_programs> (дата обращения 02.08.2021).

124 Национальный сборник «Статистика системы образования Республики Казахстан» // АО «Информационно-аналитический центр». - Астана, 2018. – 336 с.

125 Саналиева Л. Международная научная конференция // Роль интеллектуального потенциала в обеспечении экономической и инновационной безопасности страны. – Астана: ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, 2020. - С.1060-1064.

126 Ученые заметки ТОГУ. - Тихоокеанский государственный университет), 2014. - Т. 5, №3. - С.161[http://pnu.edu.ru/media/ejournal/articles/2014/TGU\_5\_133.pdf 161](http://pnu.edu.ru/media/ejournal/articles/2014/TGU_5_133.pdf%20161) (дата обращения 08.02.2021).

127 Sanaliyeva L., Titkov A., Rakhimova S., Goncharenko L.Strategic Priorities for the Development of Intellectual Potential of Developing Countries in the Context of Constructing an Innovative // Journal Public Policy and Administration. – 2021. - Vol. 20, №3. -Р. 474-483.

128 Отчет АО «НАТР» за 2017-2018г.г.https:natd.gov.kz/(дата обращения 14.08.2021).

129 Отчет АО «НАТР» за 2018-2021г.г.https:\_natd.gov.kz (дата обращения14.08.2021).

130 Арынова З.А., Кайдарова Л.К. Региональные аспекты инновационной деятельности в Республике Казахстан // [Вестник Инновационного Евразийского университета](https://articlekz.com/article/magazine/112). – 2013. - №3. – С. 45.

131 Технопарк Назарбаев Университета <http://nuris.nu.edu.kz/technopark_coworking> (дата обращения 18.01.2021).

132 Гительман Л.Д., Кожевников М.В. Центры компетенций - прогрессивная форма организации инновационной деятельности // Журнал Инновации. - 2013. - №10. - С. 92 – 98.

133 Аналитический отчет по реализации принципов Болонского процесса в Республике Казахстан. Хронология Болонского процесса.– Астана: Центр Болонского процесса и академической мобильности МОН РК, 2018. - 64 с. <http://bologna.spbu.ru/chronology>(дата обращения: 01.08.2021).