

МРНТИ:  
06.54.31

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ТЕКУЩЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО БАЗИСА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Асель Кожаметова<sup>1</sup>,  
Зауре Ахметова<sup>2</sup>,  
Надира Турлыбекова<sup>3</sup>

<sup>1</sup> старший преподаватель кафедры «Бизнес-технологии» КазНУ имени аль-Фараби, PhD области Управления проектами (Алматы, Казахстан)

<sup>2</sup> ассоциированный профессор, кандидат экономических наук, заведующая кафедрой «Бизнес-технологии» КазНУ имени аль-Фараби, (Алматы, Казахстан)

<sup>3</sup> заместитель заведующего кафедрой «Бизнес-технологии» КазНУ имени аль-Фараби, (Алматы, Казахстан)

<https://doi.org/10.52536/2415-8216.2022-2.04>

**Аннотация.** Технологическое развитие является показателем конкурентоспособности страны, свидетельствующем о наличии передовых исследований и инноваций. В данной статье рассматривается технологическое развитие страны, с точки зрения инфраструктурных элементов национальной инновационной системы. Целью исследования является оценка состояния развития технологического базиса Республики Казахстан. Для проведения оценки были использованы количественные и качественные методы, кластерный анализ. Результаты исследования выявили основные барьеры технологического развития, такие как низкий уровень зрелости технологической инфраструктуры и институциональной среды. Предложения и выводы могут быть использованы заинтересованными сторонами из бизнес-среды, а также организациями-представителями национальной инновационной системы страны.

**Ключевые слова:** высокие технологии, технологическое развитие, национальная инновационная система, Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АҒЫМДАҒЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ БАЗИСІН АНАЛИТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

**Әсел Қожахметова<sup>1\*</sup>, Зәуре Ахметова<sup>1</sup>, Надира Тұрлыбекова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, «Бизнес-технология» кафедрасы, Алматы, Қазақстан, е-мейл: Assel.Kozhakhmetova2@kaznu.edu.kz

**Аңдатпа.** Технологиялық даму – алдыңғы қатарлы зерттеулер мен инновациялардың жақсы дамығандығын көрсететін елдің бәсекеге қабілеттілігінің айқын көрсеткіштерінің бірі. Бұл мақалада елдің технологиялық дамуы ұлттық инновациялық жүйенің инфрақұрылымдық элементтері тұрғысынан қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – Қазақстан Республикасының технологиялық базисінің даму жағдайын бағалау. Жұмыста сандық және сапалық әдістер, кластерлік талдау қолданылды. Зерттеу нәтижелері технологиялық инфрақұрылымның және институционалдық ортаның жетілу деңгейінің төмендігі сияқты технологиялық дамудың негізгі кедергілерін анықтауға мүмкіндік берді. Зерттеу нәтижесінде даярланған ұсыныстар мен қорытындыларды бизнес-ортаның мүдделі тараптары, сондай-ақ елдің ұлттық инновациялық жүйесінде қызмет ететін ұйымдар пайдалана алады.

**Түйін сөздер:** жоғары технологиялар, технологиялық даму, ұлттық инновациялық жүйе, Қазақстан.

---

## **ANALYTICAL REVIEW OF THE CURRENT TECHNOLOGICAL BASIS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**Assel Kozhakhmetova<sup>1\*</sup>, Zauze Akhmetova<sup>1</sup>, Nadira Turlybekova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Al-Farabi KazNU, Almaty, Kazakhstan, Department of “Business technology”, е-мейл: Assel.Kozhakhmetova2@kaznu.edu.kz

**Abstract.** Technological development is one of the indicators of a country’s competitiveness, indicating the presence of advanced research and innovation. This paper discusses the technological development of the country, from the point of view of the infrastructural elements of the national innovation system. The purpose of the study is to assess the state of development of the technological basis of the Republic of Kazakhstan. For the evaluation were used quantitative and qualitative methods, and cluster analysis. The results of the study revealed the main barriers to technological development, such as the low level of maturity of the technological infrastructure and institutional environment. Suggestions and conclusions can be used by stakeholders from the business environment, as well as organizations representing the country’s national innovation system.

**Keywords:** high technologies, technological development, national innovation system, Kazakhstan.

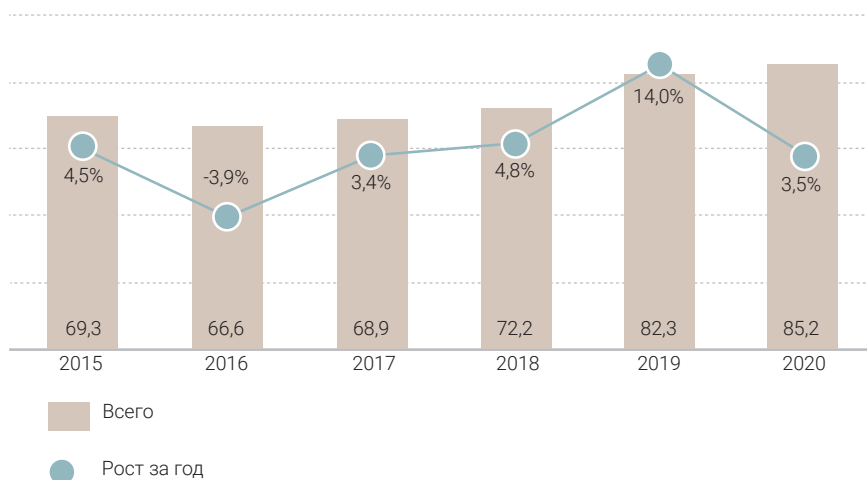
## Введение

В условиях быстро меняющегося рынка компании со всего мира вынуждены находить способы повышения конкурентоспособности. Одними из самых действенных инструментов являются высокие технологии [1]. Высокие технологии считаются драйвером экономического роста, который открывает широкий доступ к инновационным разработкам, тем самым, упрощая жизнедеятельность населения всего земного шара [2].

Сегодняшние тенденции инновационно-технологического развития в мире показывают, что Казахстан значительно отстает от зарубежных стран в области высоких технологий. Необходимо признать, что экономика развивается экстенсивно, а отечественные предприятия характеризуются высоким уровнем энергопотребления и низким уровнем производительности труда [3]. Прогрессивные технологии присутствуют в основном в топливно-сырьевой промышленности, в то время как слабая капитализация несырьевых отраслей создает низкоэффективные стимулы для разработки и заимствования передовых технологий, еще больше усиливая технологическую отсталость производства инновационной продукции [4]. Поэтому вопросы применения высоких технологий в бизнес-среде и технологического развития страны в целом, остаются актуальными на сегодняшний день.

Целью исследования является оценка текущего состояния развития высокотехнологической отрасли Республики Казахстан.

**Рисунок 1.** Внутренние затраты на НИОКР в РК за 2016-2020 гг., млрд тг. [6]



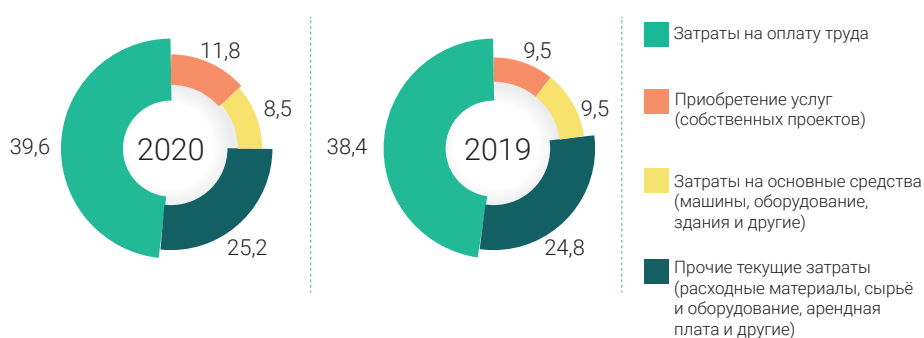
Как известно, одним из основных показателей технологического развития какого-либо региона являются затраты на НИОКР. В то время как в мире не

только развитые, но и ряд развивающихся стран тратят на НИОКР от 2% до 5% от ВВП, согласно данным Всемирного банка, Казахстан в данном рейтинге опередил лишь такие страны, как Монголия, Таджикистан, Гамбия, Кувейт, Ирак и Мавритания, с показателем 85,2 млрд тг. в 2020 году [5].

Динамика внутренних затрат на НИОКР в Республике Казахстан представлена на рисунке 1.

Большая часть внутренних затрат РК на НИОКР (46,5%) по итогам 2020 года пришлась на оплату труда: 39,6 млрд тг — на 3,1% больше, чем годом ранее. Ниже представлены данные, описывающие структуры общих затрат на НИОКР в 2020 году.

**Рисунок 2.** Направления расходования внутренних затрат на НИОКР в РК за 2020 г, млрд тг. [6]



Как представлено на рисунке 2, 13,9% пришлось на приобретение услуг для собственных проектов (11,8 млрд тг, плюс 24 В разрезе видов работ 76,2% затрат направлено на научные исследования и разработки, включая затраты на фундаментальные (12,5 млрд тг) и прикладные (52,4 млрд тг) исследования; ещё 23,8% пришлось на опытно-конструкторские разработки, включая проектно-конструкторские и технологические работы (18,4 млрд тг), изготовление опытных образцов и партий изделий и продукции (1,4 млрд тг), проектные работы для строительства (507 млн тг), на основные средства, такие как машины, оборудование, здания и т. д. (8,5 млрд тг, минус 11,1%) [5].

Низкая доля затрат на НИОКР в ВВП страны, безусловно, влияет на качество и развитие высокотехнологичной отрасли. Но, тем не менее, существует множество других воздействующих сил. Для получения полной картины технологического базиса страны рассматривается широкий круг факторов, так как развитие высокотехнологичной отрасли невозможно без поддерживающей инфраструктуры и зрелой инновационной системы.

## Методы исследования

Для комплексной оценки текущего технологического базиса страны был использован кластерный анализ, состоящий из нескольких направлений. Дизайн исследования соответствует разработанной авторами структуре высокотехнологичной отрасли Республики Казахстан. Таким образом, в ходе исследования была проведена качественная оценка совокупности факторов, представленных на рисунке 3.

**Рисунок 3.** Направления анализа технологического базиса Республики Казахстан



*Примечание - составлено авторами*

На рисунке 3, представлено 5 основных групп: правительство, правовая база, человеческие ресурсы, технологическая инфраструктура и бизнес. Эти группы состоят из многочисленных компонентов. Дальнейшее исследование сосредоточено на основных количественных и качественных показателях этих компонентов.

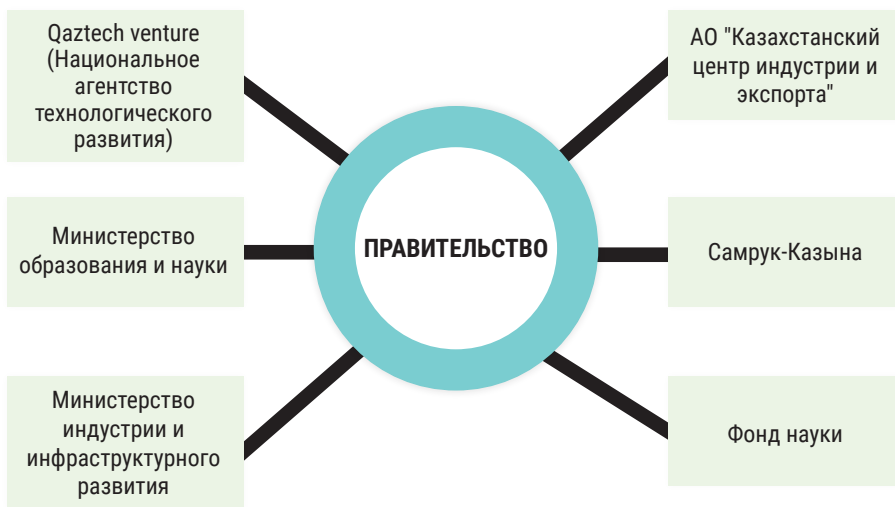
### Обсуждения и результаты исследования

**Правительство.** Этот компонент играет очень важную роль для развития высокотехнологичной отрасли. Правительство может играть роль заказчика, спонсора, контролирующего органа. Более того, оно может поддерживать технологическое развитие в лице различных фондов, национальных агентств и т.д. Например, Министерство образования и науки Республики Казахстан и Министерство промышленности и новых технологий являются высшими

институтами, которые финансируют и регулируют научно-инновационное и технологическое развитие страны.

Другие компоненты правительства показаны на рисунке 4.

**Рисунок 4.** Компоненты «правительства»



*Примечание - составлено авторами*

На рисунке 4 показаны основные «игроки» «правительства». Обычно они сосредоточены на финансовой и информационной поддержке, иногда и на координации процесса реализации проектов. Например, Qaztech Ventures инвестировал в 340 инновационных проектов на общую сумму 14 230,2 млн тенге. Наибольшее количество инновационных грантов получили предприниматели и девелоперы из Алматы, Нур-Султана и Карагандинской области. Агентство заключило несколько контрактов на общую сумму 347,9 млн тенге с 2011 года [7].

АО «Казахстанский центр индустрии и экспорта» отвечает за развитие территориальных кластеров из разных секторов экономики.

«Самрук-Казына» – инвестиционная холдинговая компания, которая обеспечивает высокие финансовые показатели, инвестиционный доход и развивающийся портфель. Приоритетными направлениями для новых проектов фонда являются химическая и горнодобывающая промышленность, энергетика и высокие технологии. Поэтому этот фонд играет жизненно важную роль в индустрии высоких технологий страны.

Следующая организация - ЗАО «Научный фонд». Результаты функционирования этих организаций на 2020 год перечислены ниже:

– Только в 2018 году выдано 18 инновационных грантов на сумму 4,67

млрд тенге;

– Общий объем продукции, произведенной по инновационным грантовым проектам, составил 35,6 млрд тенге;

– В рамках развития системы трансфера технологий было подписано 19 технологических предложений с международными партнерами, 8 меморандумов с зарубежными партнерскими организациями;

– 13 проектов за счет гранта на технологическое развитие предприятий;

– 3 проекта коммерциализации технологий;

– Создано 3 технологических инкубатора и т.д.

Эти результаты показывают положительное влияние деятельности правительственных организаций на развитие высокотехнологичной отрасли, но уровень финансирования все еще довольно низок. Поэтому количество успешных высокотехнологичных проектов, коммерциализированных технологий и организаций очень мало. Кроме того, результаты проектов не оцениваются после завершения. Упомянутые выше организации не акцентируют внимание на долгосрочный эффект от поддерживаемых проектов.

**Правовая база.** Правовая база включает национальные стратегии, концепции, программы и законы, которые поддерживают технологическое развитие страны, а также помогают регулировать и контролировать функционирование участников инновационной системы. Основные правовые нормативы представлены в таблице 1.

**Таблица 1.** Основные нормативно-правовые документы, регулирующие деятельность рынка высоких технологий в РК

№	Программы	Принятый период	Цель
1	Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан	2020-2025	Стимулирование диверсификации и повышение конкурентоспособности обрабатывающей промышленности.
2	Государственная программа «Цифровой Казахстан».	2017	Ускорение темпов развития экономики Республики и повышение качества жизни населения за счет использования цифровых технологий в среднесрочной перспективе, а также создание цифровой экономики будущего в долгосрочной перспективе.
3	Концепция инновационного развития Республики Казахстан	2015-2019	Обеспечение и поддержка инновационного развития экономики.
4	Межотраслевой план научно-технического развития страны до 2020 года	2010-2020	Достижение технологического лидерства в ключевых отраслях экономики с точки зрения долгосрочных перспектив развития Казахстана.

№	Программы	Принятый период	Цель
5	Закон Республики Казахстан о государственной поддержке инновационной деятельности	июль 5, 2011	Развитие инновационного потенциала Республики Казахстан; увеличение доли высокотехнологичной продукции в структуре валового внутреннего продукта.

*Примечание: Таблица составлена авторами по источнику [8]*

Как показано в таблице 1, общей целью этих документов является повышение конкурентоспособности национальной экономики путем поддержки технологического развития. Кроме того, существует огромное количество законов, посвященных поддержке различных областей высокотехнологичных отраслей, таких как зеленая энергетика, биотехнология, нанотехнологии, IT-индустрия и т.д.

В целом необходимо отметить, что в Казахстане налажен процесс реализации Закона РК «О коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности», имеется определенный опыт по объединению интересов науки и бизнеса, финансирования и сопровождения проектов коммерциализации, однако сохраняется потребность в развитии необходимой инфраструктуры и совершенствования нормативно-правовой базы [9].

К сожалению, среди этих законодательных документов нет конкретной программы или концепции, направленной на развитие технологий и технологического сектора. Программа технологического развития Республики Казахстан не была продлена дальше 2015 года. Кроме того, не хватает инструментов для измерения эффективности таких программ и концепций, которые могут показать их реальную выгоду для отрасли. Незрелая институциональная среда инноваций сегодня является препятствием для технологического развития.

**Человеческие ресурсы.** Этот компонент играет жизненно важную роль в технологическом развитии страны, включая в себя контингент человеческих ресурсов с высшей научной квалификацией, научно-исследовательские институты, научные организации, высшие учебные заведения. По данным государственной статистики в Республике Казахстан, в 2020 году выполнением научных исследований и разработок занималось 396 организаций (таблица 2) [10].

**Таблица 2.** Количество организаций по видам, занимающимся НИОКР

№	Организации	2018	2019	2020
1	Государственный сектор	103	100	93
2	сектор высшего профессионального образования	95	92	99
3	предпринимательский сектор	149	158	167



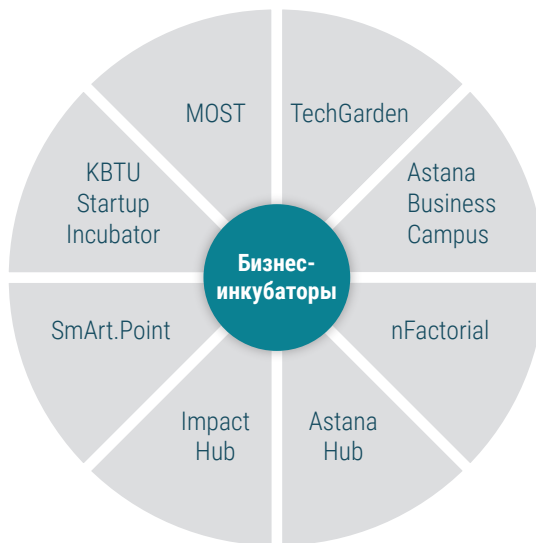
№	Организации	2018	2019	2020
4	некоммерческий сектор	37	36	37
5	Всего	384	386	396

*Примечание: Таблица составлена авторами по источнику [6]*

Как показано в таблице 2, в 2020 году в основном наблюдается рост количества организаций, за исключением государственного сектора, где наблюдается сокращение на 7 единиц.

Что касается сотрудников, занимающихся научными исследованиями и разработками, то наибольшее количество сотрудников было зарегистрировано в 2014 году (25793 человека). Соответственно, численность работников в 2020 году составила 22 665 человек. Это может быть связано с низким уровнем финансирования науки правительством или из-за того, что эта сфера не является привлекательной для долгосрочного карьерного роста. Кроме того, уровень заработной платы и мотивации персонала в этой сфере довольно низки.

**Рисунок 5. Бизнес-инкубаторы Республики Казахстан [11]**



В 2020 году МОН РК были проведены пять конкурсов на грантовое финансирование, в результате которых сегодня финансируются 1160 научных исследований казахстанских ученых по десяти приоритетным направлениям на общую сумму 56,7 млрд тенге [9]. Стоит отметить, что с 2021 года объем финансирования научных исследований начал увеличиваться, что привело к росту количества научных исследований, проводимых молодыми учеными. Также в стране успешно реализуются проекты коммерциализации,

преимущественно, по следующим направлениям: АПК, биотехнологии, IT-технологии, медицина, производство продуктов питания, химическая промышленность, энергетика, производство машин и оборудования, металлургия и экология [9].

**Технологическая инфраструктура.** Важными компонентами технологической инфраструктуры являются бизнес-инкубаторы, технопарки, отраслевые конструкторские бюро и т.д.

В Казахстане более 20 бизнес-инкубаторов. Наиболее активные и продуктивные из них показаны на рисунке 5.

Большинство из этих инкубаторов расположены в Нур-Султане и Алматы. Самыми крупными и известными стартап-площадками являются Almaty Tech Garden и столичный центр Astana, которые поддерживаются государством. Есть также частные бизнес-инкубаторы, например, MOST или nFactorial. В последнем обучаются разработчики мобильных приложений. За три года 300 человек из 14 стран стали их выпускниками, создав более 200 мобильных приложений [11]. Стоит отметить факт отсутствия системы мониторинга, количественных и качественных данных о результатах бизнес-инкубаторов. Сложно оценить, насколько эффективна их деятельность.

Технопарки. В республике формируется двухуровневая система технопарков - национальные технопарки и региональные. Технопарки действуют по режиму особой экономической зоны с льготным налогообложением. Региональные технопарки представлены в таблице 3.

**Таблица 3.** Региональные технопарки в Казахстане

Название организации	Доля государства %	Год создания	Учредители	Город
ТОО «Технопарк Алатау»	100	2012	АО «Qaztech Ventures»	Алматы
ТОО «Алматинский региональный технопарк»	100	2005	«Qaztech Ventures»	Алматы
ТОО «Региональный технопарк Астаны»	100	2007	«Qaztech Ventures»	Нур-Султан
ТОО «Региональный Технопарк Южно-Казахстанской области»	91,9	2008	«Qaztech Ventures», ТОО «РИЦ «Максимум»	Шымкент
ТОО Сарыарка	84,3	2004	АО «ЦИТТ», АО «Национальная компания» СПК «Сарыарка»	Караганда
ТОО «Технопарк КазНТУ им. К.И.Сатпаев»	53,7	2004	АО «КазНТУ им. К.И. Сатпаев», АО «Qaztech Ventures»	Алматы
ТОО «Восточно-Казахстанский региональный технический парк» Алатау	50,3	2004	ВКГУ им. Д.Серикбаев, ТОО «КБ ГМО», АО «ЦИТТ»	Усть-Каменогорск

ТОО «Технопарк Алгоритм»	35,6	2004	АО «РИЦ» Градиент, АО «ЦИТТ», «РГКП» ЗКАТУ им. «Жангир хан», АО НИИ «Гидроприбор»	Уральск
--------------------------	------	------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

*Примечание: Таблица составлена авторами по источнику [12]*

Эти технопарки сосредоточены на поддержке и развитии новых отраслей, используя имеющийся научно-технический потенциал, финансовые и трудовые ресурсы. Основную долю клиентов технопарка в Республике Казахстан составляют компании, занимающиеся производством (производство продуктов питания, пошив одежды, производство мебели) и работающие в сфере услуг (обучение, консалтинг, строительство). Только 2% занимаются высокотехнологичным производством.

Следующим важным компонентом технологической инфраструктуры являются конструкторские бюро. Это юридическое лицо, владеющее материально-техническим комплексом, созданным национальным институтом развития в области технологического развития для содействия субъектам индустриально-инновационной деятельности в организации производства новых или усовершенствованных товаров [13].

Функциями этих бюро являются разработка технологических меморандумов, связывающих различные крупные компании с МСБ и т. д. В результате их работы было заключено 16 технологических меморандумов с крупнейшими промышленными предприятиями как, АО «НК «Казахстан Темір жолы», АО «НК «КазМунайГаз», ТОО «Корпорация Казахмыс», ТОО «Казцинк» и другие [14].

Одним из основных барьеров развития технологической инфраструктуры является то, что результаты научно-технической деятельности остаются не введенными в реальный сектор экономики в достаточной мере, и не приносят должного дохода участникам рынка, тем самым упуская возможность пополнения бюджета.

Наиболее серьезным недостатком системы институтов развития в ее нынешнем виде является невыполнение ее главной цели - поддержка действительно инновационных проектов с высокой степенью риска. Учреждения, предназначенные для поддержки развития малых инновационных предприятий, фактически инвестируют в зрелые компании. И самое главное – это слабая коммуникация между инфраструктурными элементами технологического базиса страны, которая в свою очередь приводит к потере синергического эффекта.

**Бизнес.** Количество предприятий, использующих инновации и технологии, может служить одним из основных индикаторов инновационного и технологического развития страны.

По данным Комитета по статистике Республики Казахстан, инновационная

активность казахстанских предприятий остается низкой: 9,6% в 2017 году и 10,6% в 2018 году. Для сравнения: в России - 10,5%. Беларусь - 21,7, Кыргызстан - 7,4, в Украине - 18,9% в 2017 году [10].

Казахстан значительно отстает от ведущих индустриальных стран (в Германии инновационная активность находится в пределах 70%, в Канаде - 65%, в Бельгии - 60%, Ирландии, Дании, Финляндии - 55-57%). Этот показатель находится в диапазоне 20-40% в большинстве стран Центральной и Восточной Европы [10]. Следующая таблица (таблица 4) показывает интересы отечественных компаний в отношении наукоемкой деятельности в региональном разрезе.

**Таблица 4.** Количество организаций, выполняющих НИОКР в Республике Казахстан за 2016-2020 гг.

№	Регионы	2016	2017	2018	2019	2020	Тенденции роста / снижения
1	Республика Казахстан	383	386	384	386	396	10
2	Акмолинская	9	11	11	13	12	-1
3	Актюбинская	14	16	16	15	15	0
4	Алматинская	10	11	9	9	9	0
5	Атырауская	11	10	10	10	10	0
6	Восточно-Казахстанская	8	8	10	31	30	-1
7	Жамбылская	11	11	9	10	9	-1
8	Карагандинская	33	29	28	12	10	-2
9	Костанайская	13	14	12	30	29	-1
10	Кызылординская	10	8	7	12	13	1
11	Мангистауская	7	6	6	6	7	1
12	Павлодарская	10	11	14	6	6	0
13	Северо-Казахстанская	5	5	5	12	10	-2
14	Туркестанская	5	6	6	5	5	0
15	Восточно-Казахстанская	35	34	35	7	8	1
16	г.Нур-Султан	55	62	60	56	76	20
17	г.Алматы	133	131	135	138	135	-3
18	г. Шымкент	14	13	11	14	12	-2

*Примечание: Таблица составлена авторами по источнику [6]*

Как видно из таблицы 4, увеличение количества организаций произошло в 3 регионах республики: в Кызылординской, Мангистауской и Восточно-Казахстанских областях и в городе Нур-Султан. Снижение произошло в шести регионах. Алматы и Нур-Султан являются лидерами из-за высокой концентрации высшего образования и научных организаций в этих городах.

Технологическое обновление на отечественных предприятиях во многом основано на заимствовании зарубежных технологий и оборудования. На эти цели

с 2013 по сегодняшний день предприятия тратили до 72% всех инновационных инвестиций [10]. В то же время научные исследования и подготовка производства к выпуску новых продуктов, внедрение новых услуг или методов производства составляют чуть более 5%. Эти данные свидетельствуют о том, что казахстанский бизнес предпочитает приобретать готовое оборудование, машины, механизмы, а не вкладывать средства в реализацию отечественных научных разработок. Однако деньги не тратятся на подготовку нового продукта. Об этом свидетельствует довольно низкая доля расходов компаний, нацеленных на производство инноваций, не превышающая 7% за последние пять лет.

Как показывает опыт технологически развитых стран, секрет успеха заключается в комплексной поддержке всех инфраструктурных элементов технологического базиса [15].

В качестве одной из мер для развития высокотехнологичной инфраструктуры предлагается совершенствование системы защиты интеллектуальной собственности, такой как патенты. Это можно обеспечить, сделав патенты прибыльными, как во многих развитых странах. Необходимо создать международную информационную систему, которая будет включать данные о внутренних патентах и связывать местных производителей с зарубежным патентным миром. Отечественные производители получают доступ к зарубежной практике патентирования и смогут представить свои патенты для широкого круга потребителей.

Создание и поддержка организационно-экономических механизмов коммерциализации научных разработок путем совершенствования нормативно-правовой базы, уменьшения бюрократических барьеров, увеличения финансирования, создания офисов оценки перспективности и эффективности проектов в данной области, а также открытия специальных научных институтов в регионах для выполнения заказов промышленных объектов и бизнеса позволит усилить состояние технологического базиса страны.

### **Заключение**

Анализ внутренней инфраструктуры позволил сделать вывод о том, что технологический базис страны недостаточно развит и не способен оказать надлежащую поддержку развитию рынка высоких технологий. Причинами этого стали следующие факторы: отсутствие систематической связи между участниками рынка, выражающееся в неэффективной связи науки, производства и бизнеса; отсутствие синергии между такими ключевыми элементами инновационной системы, как государство, бизнес-инкубаторы, технологическая инфраструктура, нормативно-правовая база и человеческие ресурсы. Спрос на высокотехнологичную продукцию удовлетворяют иностранные производители. Следовательно, предложенные меры могут оказать положительное влияние на развитие технологического базиса в целом. Дальнейшие исследования могут быть сосредоточены на примерах конкретных высокотехнологичных компаний или проектов, реализуемых в Республике Казахстан.

## Список литературы

1. Shenhar A., Dvir D. Project Management Research – The Challenge and Opportunity // Eng. Management Rev. – 2008. – Vol. 36, N 2. – P. 112 – 121.
2. Park, J.H.; Lee, B.; Moon, Y.H.; Kwon, L.N. Study for selection of industrial areas suitable to small and medium-sized enterprises (SMEs) in Korea. J. Open Innov. Technol. Mark. Complex. – 2016. – 2. 19-29.
3. Назарбаев Н.А. К экономике знаний через инновации и образование // Лекция Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева в Евразийском Национальном Университете имени Л.Н.Гумилева, Астана, - 2009.
4. Бактымбет С.С. Развитие инновационной способности национальной экономики // Вестник Ошского государственного университета, - 2010. -№3. – с.83-87.
5. Доля затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в РК составляет всего 0,12% от ВВП // [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=37916604&pos=4;-116#pos=4;-116](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=37916604&pos=4;-116#pos=4;-116)
6. Данные Бюро национальной статистики АСПИР РК.
7. Как государство создает инновационную экосистему в Казахстане. <https://informburo.kz/stati/kak-gosudarstvo-sozdayot-innovacionnuyu-ekosistemu-v-kazahstane.html>. 15.10.2019.
8. Официальные Указы и Государственные программы Республики Казахстан // [adilet.zan.kz](http://adilet.zan.kz)
9. Национальный доклад по науке. – Нур-Султан; Алматы, 2021. – 250 с.
10. Официальная статистическая информация Комитета по статистике Республики Казахстан // <http://stat.gov.kz>.
11. Скакова Д. А. Перспективы развития бизнес-инкубаторов в Республике Казахстан // <https://articlekz.com/article/21322>. 12.12.2018.
12. Zhidebekkyzy A. Management of commercialization of the research results in Kazakhstan (taking for an example green technologies): dissert. PhD: 27.12.17. Almaty: al-Farabi Kazakh National University, 2017. - 152 p. - Inv. № 0618PK00004.
13. Отраслевые конструкторские бюро // <http://www.kazinvest.kz/akzioneru/konstruktor-buro>. 10.10.2018.
14. Результаты деятельности конструкторских бюро // <http://mint.gov.kz.01.06.2019>.
15. Hwang, B.; Jun, H.; Chang, M.; Kim, D. A case study on the improvement of institution of "High-Risk HighReturn R&D" in Korea. J. Open Innov. Technol. Mark. Complex. 2017, 3.

## References

1. Shenhar A., Dvir D. Project Management Research – The Challenge and Opportunity // Eng. Management Rev. – 2008. – Vol. 36, N 2. – P. 112 – 121.
2. Park, J.H.; Lee, B.; Moon, Y.H.; Kwon, L.N. Study for selection of industrial areas suitable to small and medium-sized enterprises (SMEs) in Korea. J. Open Innov. Technol. Mark. Complex. 2016, 2, 19.
3. Nazarbaev N.A. K ekonomike znanij cherez innovacii i obrazovanie // Lekciya Prezidenta Respubliki Kazahstan N.A.Nazarbaeva v Evrazijskom Nacional'nom Universitete imeni L.N.Gumileva, Astana, - 2009.
4. Baktymbet S.S. Razvitiie innovacionnoj sposobnosti nacional'noj ekonomiki // Vestnik Oshskogo gosudarstvennogo universiteta, - 2010. -№3. – s.83-87.
5. Dolya zatrat na nauchno-issledovatel'skie i opytно-konstruktorskie raboty v RK sostavlyayet vsego 0,12% ot VVP // [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=37916604&pos=4;-116#pos=4;-116](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=37916604&pos=4;-116#pos=4;-116)
6. Dannye Byuro nacional'noj statistiki ASPIR RK.
7. Kak gosudarstvo sozdaet innovacionnuyu ekosistemu v Kazahstane. <https://informburo.kz/stati/kak-gosudarstvo-sozdayot-innovacionnuyu-ekosistemu-v-kazahstane.html>. 15.10.2019.
8. Oficial'nye Ukazy i Gosudarstvennye programmy Respubliki Kazahstan // [adilet.zan.kz](http://adilet.zan.kz)
9. Nacional'nyj doklad po nauke. – Nur-Sultan; Almaty, 2021. – 250 s.
10. Oficial'naya statisticheskaya informaciya Komiteta po statistike Respubliki Kazahstan // <http://stat.gov.kz>.
11. Skakova D. A. Perspektivy razvitiya biznes-inkubatorov v Respublike Kazahstan // <https://articlekz.com/article/21322>. 12.12.2018.
12. Zhidebekkyzy A. Management of commercialization of the research results in Kazakhstan (taking for an example green technologies): dissert. PhD: 27.12.17. Almaty: al-

- Farabi Kazakh National University, 2017. - 152 p. - Inv. № 0618RK00004.
13. Otrasleyve konstruktorskie byuro // <http://www.kazinvest.kz/akzioneru/konstruktorburo>. 10.10.2018.
  14. Rezul'taty deyatel'nosti konstruktorskih byuro // <http://mint.gov.kz.01.06.2019>.
  15. Hwang, B.; Jun, H.; Chang, M.; Kim, D. A case study on the improvement of institution of "High-Risk HighReturn R&D" in Korea. J. Open Innov. Technol. Mark. Complex. 2017, 3