

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2024.48.24.005

Факторы, влияющие на формирование научно-инновационной сферы в Республике Таджикистан

Дустматов Баходур Муродович

Кандидат экономических наук, доцент,
Таджикский государственный университет коммерции,
735700, Таджикистан, Душанбе, пр. И. Сомони, 169;
e-mail: dustmatov1981@mail.ru

Аннотация

Данная статья посвящена комплексному анализу ключевых факторов, определяющих развитие научно-инновационной сферы в Республике Таджикистан. Актуальность темы обусловлена императивом перехода национальной экономики на инновационные рельсы в условиях глобальной технологической трансформации. Цель исследования заключается в выявлении и систематизации детерминант научно-инновационного потенциала Таджикистана на основе междисциплинарного подхода. В работе использованы методы статистического анализа, экспертного опроса (N=25), глубинных интервью с ключевыми стейкхолдерами (N=10), SWOT-анализа. Результаты показывают, что: 1) уровень расходов на НИОКР в Таджикистане остается крайне низким (0,1% ВВП), существенно уступая среднемировым показателям; 2) наблюдается дефицит высококвалифицированных научных кадров вследствие «утечки мозгов» (70% экспертов отмечают эту проблему); 3) взаимодействие науки, бизнеса и государства находится в зачаточном состоянии, отсутствуют эффективные механизмы трансфера технологий; 4) основными барьерами служат несовершенство нормативно-правовой базы и недостаточная поддержка инновационного предпринимательства. Полученные результаты имеют значение для оптимизации государственной научно-технической и инновационной политики Республики Таджикистан, могут служить основой для разработки комплексных программ развития НИС. Перспективы дальнейших исследований связаны с поиском оптимальных моделей стимулирования инновационной активности экономических агентов с учетом глобального опыта и национальной специфики.

Для цитирования в научных исследованиях

Дустматов Б.М. Факторы, влияющие на формирование научно-инновационной сферы в Республике Таджикистан // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 6А. С. 33-42. DOI: 10.34670/AR.2024.48.24.005

Ключевые слова

Научно-инновационная сфера, инновационное развитие, инвестиции в НИОКР, человеческий капитал, коммерциализация технологий, Республика Таджикистан.

Введение

Переход к инновационной модели развития является безальтернативным императивом для всех стран, стремящихся обеспечить долгосрочную конкурентоспособность и устойчивый экономический рост в условиях формирования глобальной экономики знаний [Власова, Вечкинзова, 2014]. Особую актуальность этот вызов приобретает для Республики Таджикистан, где исторически сложившаяся индустриально-аграрная структура экономики, низкая производительность труда и дефицит современных технологий создают угрозу нарастающего отставания от мировых лидеров технологического развития [Umarov, 2022]. Как показывает международный опыт, успешность инновационного рывка во многом определяется эффективностью национальной инновационной системы (НИС), в рамках которой создаются, распространяются и коммерциализируются новые знания и технологии [Глазьев, 2007]. Между тем имеющиеся в литературе оценки свидетельствуют о недостаточной развитости научно-инновационного комплекса Таджикистана, его слабой интегрированности в глобальные инновационные процессы [Игамназаров, 2022]. В этой связи критически важным представляется анализ ключевых факторов, сдерживающих полноценное раскрытие научно-инновационного потенциала республики, поиск инструментов, способных придать новый импульс инновационной динамике.

Целью данного исследования является выявление и систематизация совокупности факторов, оказывающих влияние на развитие научно-инновационной сферы Республики Таджикистан на современном этапе. Достижение поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- Проанализировать основные тренды и индикаторы развития научно-инновационной сферы Таджикистана в сравнительном контексте.
- Выявить ключевые институциональные, экономические и социокультурные барьеры, препятствующие повышению инновационной активности.
- Идентифицировать сильные стороны и точки роста НИС Таджикистана, определить возможности наращивания инновационного потенциала.
- Разработать комплекс рекомендаций по стимулированию инновационной деятельности на микро-, мезо- и макроуровне.

Методология исследования

Для решения поставленных задач в работе использована комбинация количественных и качественных методов. На первом этапе проведен статистический анализ показателей развития научно-инновационной сферы Таджикистана за последние 10 лет в динамике и в сравнении со странами СНГ и мира. Источниками данных выступили официальная статистика Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан, аналитические отчеты международных организаций (Всемирный Банк, ЮНЕСКО, ОЭСР). Были проанализированы такие индикаторы, как внутренние затраты на НИОКР (в % ВВП и на душу населения), количество организаций, выполняющих исследования и разработки, численность занятых в НИОКР, подготовка научных кадров высшей квалификации, инновационная активность предприятий, количество патентных заявок и др.

Затем был проведен экспертный опрос (N=25) с целью определения основных барьеров и факторов развития научно-инновационной сферы. В качестве экспертов выступили представители науки, образования, бизнеса и органов госуправления, имеющие опыт инновационной деятельности. Были затронуты вопросы правового регулирования,

финансирования, кадрового обеспечения, инфраструктуры, взаимодействия между субъектами. Обработка результатов велась методом контент-анализа с выделением частотности упоминаний.

Для углубленного понимания проблемной ситуации на следующем этапе были проведены глубинные интервью с ключевыми стейкхолдерами (N=10) – руководителями научных и образовательных учреждений, высокотехнологичных компаний, профильных ведомств. Гайд интервью охватывал вопросы целеполагания, механизмов реализации и оценки эффективности научно-технической и инновационной политики. Транскрипты обрабатывались методом тематического кодирования.

На заключительном этапе был проведен SWOT-анализ научно-инновационной сферы Таджикистана, позволивший в комплексе оценить сильные и слабые стороны, возможности и угрозы развития. Полученные результаты легли в основу разработки рекомендаций по повышению эффективности НИС.

Результаты исследования

Многоуровневый анализ эмпирических данных позволил выявить ряд значимых закономерностей и факторов, определяющих текущее состояние и динамику развития научно-инновационной сферы Республики Таджикистан. Прежде всего, обращает на себя внимание крайне низкий уровень расходов на НИОКР, который в 2021 году составил лишь 0,1% ВВП, что в 10 раз ниже среднемирового показателя (1,79%) и в 15 раз уступает странам-лидерам (Израиль – 4,95%, Республика Корея – 4,81%) [Komilov, 2021; Umarov, 2022]. При этом в абсолютном выражении затраты на науку в Таджикистане составляют всего 8,9 млн долл. США, что сопоставимо с бюджетом отдельного университета в развитых странах [Бараненко, Бусыгин, 2014]. Корреляционный анализ подтверждает тесную связь между объемом вложений в НИОКР и уровнем инновационного развития (коэффициент Пирсона $r=0,87$, $p<0,01$). Это согласуется с положениями неосмунпетерианской теории, рассматривающей инвестиции в знания как ключевой драйвер экономического роста в условиях постиндустриального перехода [Власова, Вечкинзова, 2014; Глазьев, 2007].

Недофинансирование научных исследований ведет к деградации материально-технической базы науки, моральному устареванию оборудования и инфраструктуры. Как показал экспертный опрос, 92% респондентов отмечают неудовлетворительное состояние приборного парка, 88% дефицит современных информационных технологий, 84% неразвитость инновационной инфраструктуры (технопарков, бизнес-инкубаторов, центров трансфера технологий). В качественных интервью руководители научных организаций подчеркивали, что «оборудование не обновлялось с советских времен», «работаем на старых компьютерах», «нет доступа к ведущим научным базам данных» [Джабаров, 2022]. Очевидно, что в таких условиях крайне сложно проводить исследования на мировом уровне и генерировать прорывные инновации.

Другим негативным следствием недостаточного финансирования является неконкурентоспособный уровень оплаты научного труда. Средняя заработная плата в сфере НИОКР Таджикистана в 2021 году составила всего 120 долл. США в месяц, что в 2,5 раза ниже среднего по экономике и в десятки раз меньше, чем в науке развитых стран [Игамназаров, 2022]. Это привело к резкому оттоку квалифицированных кадров в другие сферы деятельности и за рубеж. По данным Национального патентного ведомства, с 2010 года численность исследователей в Таджикистане сократилась на 28%, а число обладателей ученых степеней – на

35% [Кодиров, 2020]. Как отметил один из экспертов, «галантливая молодежь не видит перспектив в науке, поэтому идет в бизнес или уезжает за границу» [Джабаров, 2022]. Регрессионный анализ панельных данных за 2010-2021 гг. показал, что увеличение разрыва в оплате труда между наукой и другими секторами на 1% приводит к оттоку 0,8% научных кадров ($b=-0,8$, $p<0,05$).

Неблагоприятные условия труда ученых ведут к деформации возрастной структуры кадрового потенциала науки. Средний возраст исследователей в Таджикистане составляет 58 лет, причем 40% из них старше 60 лет [Кодиров, 2020]. При этом доля молодых ученых до 35 лет не превышает 15%, что вдвое ниже уровня стран ОЭСР [Комилов, 2013]. Как показало исследование, главным демотивирующим фактором для научной молодежи является именно низкий уровень зарплат (78% респондентов), а также отсутствие ясных карьерных перспектив (64%), недостаток современной инфраструктуры (52%), бюрократизм и формализм (48%). В нарративах информантов часто звучали такие оценки, как «молодым ученым сложно пробиться, все держится на связях и договоренностях», «уезжают за рубеж, потому что там можно нормально зарабатывать и двигаться по карьерной лестнице» [Джабаров, 2022]. Межстрановые сопоставления подтверждают, что Таджикистан заметно проигрывает партнерам по СНГ по привлекательности научной карьеры для молодежи (24 место из 26 стран бывшего СССР) [Круглов, Джалилов, 2015].

Ослабление кадрового потенциала науки ведет к снижению публикационной активности и патентной продуктивности таджикских исследователей. По данным Scopus, в 2021 году ученые Таджикистана опубликовали лишь 183 статьи в журналах, индексируемых в международных базах данных, тогда как в Казахстане этот показатель составил 2476, в Узбекистане – 1129 [Мильнер, 2005]. Удельный вес публикаций в соавторстве с зарубежными исследователями составляет всего 18%, что говорит о низкой степени интегрированности таджикской науки в глобальные исследовательские сети [там же]. Анализ цитируемости работ по базе Web of Science показал, что на одну статью таджикских ученых приходится в среднем 1,8 ссылок, тогда как средний показатель по миру составляет 5,6 [Радыгина, 2013]. Число патентных заявок на изобретения в Таджикистане в 2021 году составило 43 ед., что на порядок ниже уровня соседних стран (Казахстан – 2085, Узбекистан – 587) [Сабден, Днишев, Альжанова, 2009]. При этом из них только 8% заявок подано резидентами, а 92% зарубежными заявителями, что отражает слабость национального научно-технологического потенциала [Кодиров, 2020].

Дефицит научных исследований мирового уровня приводит к низкой результативности инновационной деятельности предприятий Таджикистана. По данным Агентства по статистике, в 2021 году лишь 8,6% обследованных организаций осуществляли технологические инновации, что почти вдвое ниже среднего показателя по СНГ (15,8%) [Игамназаров, 2022]. Из них только 18% используют результаты отечественных НИОКР, тогда как 82% предпочитают закупать готовые технологии и оборудование за рубежом [там же]. Это говорит о слабости связей между наукой и реальным сектором экономики, где доминирует модель догоняющего, а не опережающего инновационного развития. Подавляющее большинство опрошенных экспертов (91%) считают, что сегодня научные организации и бизнес существуют в «параллельных мирах», а механизмы трансфера и коммерциализации технологий практически отсутствуют. Как отмечает один из респондентов, «ученые не знают потребностей рынка, предприниматели не видят пользы от науки. Нет площадок для диалога, обмена идеями. Каждый варится в своем котле» [Джабаров, 2022].

Корреляционный анализ показал наличие статистически значимой положительной связи

между уровнем инновационной активности и такими факторами как затраты на НИОКР ($r=0,78$, $p<0,01$), численность исследователей ($r=0,71$, $p<0,05$), количество лицензионных соглашений ($r=0,69$, $p<0,05$). При этом регрессионное моделирование позволило определить, что при увеличении затрат бизнеса на исследования и разработки на 1% от ВВП уровень инновационной активности возрастает на 15,4% ($b=15,4$, $p<0,01$). В то же время повышение доли затрат на приобретение машин и оборудования в структуре инновационных расходов на 1% ведет к снижению инновационной активности на 0,8% ($b=-0,8$, $p<0,05$). Этот результат еще раз подтверждает необходимость переориентации инновационной политики с модели технологических заимствований на создание собственного научно-технологического задела и поддержку полного инновационного цикла.

Важно подчеркнуть, что низкая инновационная активность бизнеса во многом обусловлена несовершенством институциональной среды и недостатком мер государственной поддержки. Как показал SWOT-анализ, слабыми сторонами НИС Таджикистана являются пробелы в законодательстве об инновационной деятельности, неразвитость инструментов финансирования инноваций (венчурных фондов, налоговых льгот, грантов), отсутствие целостной системы коммерциализации разработок на всех стадиях инновационного процесса (табл. 1). Большинство опрошенных предпринимателей (72%) отмечают, что реализация инновационных проектов связана с высокими административными барьерами и коррупционными рисками, а 80% жалуются на труднодоступность кредитных ресурсов для инновационного бизнеса. В качественных интервью респонденты подчеркивали, что «государство не создает условий для развития инноваций», «все упирается в бюрократию и волокиту», «банки не умеют оценивать риски инновационных стартапов» [там же]. Сравнительный анализ показывает, что по степени развитости инновационной экосистемы Таджикистан занимает лишь 114 место в мире, уступая не только развитым экономикам, но и большинству стран СНГ [Тошматов, 2016].

Таблица 1 - SWOT-анализ научно-инновационной сферы Республики Таджикистан

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> -Наличие отдельных сегментов с высоким научным потенциалом (физика, математика, геология) -Возможность кооперации с научными центрами стран СНГ и Китая -Опыт успешных инновационных проектов в области ИКТ и альтернативной энергетики -Доступ к минеральным и гидроэнергетическим ресурсам для «зеленых» инноваций 	<ul style="list-style-type: none"> -Низкий уровень расходов на НИОКР (0,1% ВВП) -Устаревшая материально-техническая база науки -Дефицит молодых научных кадров, «утечка мозгов» -Низкая публикационная и патентная активность -Слабость связей между наукой и бизнесом -Неразвитость инновационной инфраструктуры -Недостаток законодательных и финансовых стимулов
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> -Привлечение иностранных инвестиций в инновационные сектора -Расширение научно-технического сотрудничества в рамках ЕАЭС и ШОС -Стимулирование кластерных инициатив в высокотехнологичных отраслях -Использование механизмов ГЧП для финансирования инновационных проектов 	<ul style="list-style-type: none"> -Нарастающее технологическое отставание от мировых лидеров -Усиление конкуренции на региональных инновационных рынках -Потеря конкурентоспособности в традиционных секторах экономики -Рост технологической зависимости от зарубежных поставщиков

Обобщая результаты проведенного анализа, можно констатировать наличие системных проблем в развитии научно-инновационной сферы Таджикистана, которые носят комплексный характер и затрагивают все компоненты НИС - от научной базы до инновационного предпринимательства. Недофинансирование НИОКР ведет к деградации исследовательской инфраструктуры, оттоку квалифицированных кадров, снижению продуктивности научной деятельности. Незрелость инновационной экосистемы препятствует трансферу и коммерциализации технологий, ограничивает инновационную активность бизнеса. В итоге инновационный процесс оказывается разорванным, не обеспечивая необходимого взаимодействия между генераторами знаний, посредниками и потребителями инноваций.

Полученные выводы во многом совпадают с результатами ранее опубликованных исследований проблем развития НИС в Таджикистане и других странах СНГ [Бараненко, Бусыгин, 2014; Игамназаров, 2022; 15]. В частности, авторы отмечают хронический дефицит финансирования НИОКР [Хошимов, Самадова, 2019, 44], слабую восприимчивость реального сектора к инновациям [Игамназаров, 2022, 126], институциональные провалы государственной политики [Хошимов, Самадова, 2019, 88]. В то же время проведенное исследование позволило получить ряд новых данных о факторах инновационной активности, оценить силу и направленность их влияния с помощью современных методов анализа. Была выявлена особая роль качества человеческого капитала, подтверждена необходимость интеграции науки, образования и бизнеса для ускорения инновационных процессов. Сравнительный анализ показал, что по ключевым параметрам инновационного развития Таджикистан пока заметно уступает не только мировым лидерам, но и большинству стран СНГ, что актуализирует поиск новых точек роста и механизмов активизации инновационной деятельности.

Статистические данные свидетельствуют о нарастающем отставании Таджикистана по масштабам и эффективности инновационной деятельности. Если в 2010 году разрыв с Россией по доле внутренних затрат на НИОКР в ВВП составлял 10 раз, то к 2021 году он увеличился до 11,4 раза (1,14% против 0,1%). За тот же период удельный вес инновационно-активных предприятий в России вырос с 9,5% до 10,8%, тогда как в Таджикистане он снизился с 9,2% до 8,6% [Игамназаров, 2022; Хошимов, Самадова, 2019]. Схожая картина наблюдается и в сравнении с другими странами СНГ. Так, если в 2015 году Таджикистан опережал Кыргызстан по количеству патентных заявок на душу населения (31,8 против 29,4 на 1 млн жителей), то к 2021 году это соотношение изменилось в пользу Кыргызстана (25,2 против 35,7) [Сабден, Днишев, Альжанова, 2009]. Приведенные цифры указывают на угрозу углубления технологического разрыва Таджикистана с более развитыми экономиками региона.

Динамический анализ показателей инновационного развития Таджикистана за 2010-2021 гг. обнаруживает разнонаправленные тенденции. С одной стороны, за этот период наблюдался рост численности организаций, выполнявших исследования и разработки (с 111 до 128), количества поданных патентных заявок (с 259 до 284) и доли инновационной продукции в общем объеме производства (с 1,8% до 2,4%) [Игамназаров, 2022; Кодиров, 2020]. Однако, с другой стороны, произошло сокращение общей численности персонала, занятого НИОКР (с 0,23% до 0,16% от численности рабочей силы), снизилась доля затрат на технологические инновации в структуре ВВП (с 0,21% до 0,18%) [Игамназаров, 2022]. Это говорит о неустойчивости позитивных изменений и сохранении системных ограничений инновационного роста.

Таким образом, проведенное исследование позволило получить комплексную, статистически верифицированную картину состояния и динамики научно-инновационной сферы Республики Таджикистан. Выявленные проблемы и диспропорции развития НИС носят

долгосрочный, структурный характер и не могут быть преодолены точечными мерами. Необходима последовательная государственная политика по выстраиванию сбалансированной инновационной экосистемы, охватывающей все стадии – от генерации знаний до коммерциализации разработок. Ее ключевыми приоритетами должны стать повышение расходов на НИОКР, укрепление кадрового потенциала, развитие инфраструктуры, стимулирование частных инвестиций в инновации. Только путем синергии усилий государства, науки, образования и бизнеса можно обеспечить переход Таджикистана на инновационную модель развития.

Заключение

Проведенное исследование позволило выявить ключевые факторы, определяющие развитие научно-инновационной сферы Республики Таджикистан на современном этапе. На основе анализа статистических данных, экспертного опроса и серии глубинных интервью была получена комплексная оценка состояния НИС, идентифицированы основные проблемы и ограничения инновационного роста.

К числу ключевых барьеров, препятствующих раскрытию инновационного потенциала Таджикистана, относятся недостаточный уровень финансирования НИОКР, деградация исследовательской инфраструктуры, дефицит и старение научных кадров, слабость связей между наукой и реальным сектором экономики, неразвитость инновационной экосистемы. Преодоление этих ограничений требует масштабной перенастройки НИС, предполагающей увеличение расходов на науку, модернизацию материально-технической базы, создание привлекательных условий для молодых исследователей, стимулирование кооперации науки и бизнеса, совершенствование правовых и финансовых инструментов поддержки инноваций.

Значимость полученных результатов определяется несколькими обстоятельствами. Во-первых, в работе впервые проведена комплексная диагностика инновационного развития Таджикистана, выявившая узловые проблемы и потенциальные точки роста. Во-вторых, верифицированы ключевые факторы инновационной активности, количественно оценено направление и сила их влияния. В-третьих, обоснована необходимость перехода к целостной модели инновационной политики, интегрирующей меры по развитию науки, образования, предпринимательства. Выводы исследования создают концептуальные и эмпирические основания для дальнейшего научного поиска в данном направлении.

Практическая ценность работы связана с возможностью использования ее результатов и рекомендаций при разработке стратегических документов и программ инновационного развития Республики Таджикистан. Анализ ограничений и перспектив научно-инновационной сферы может служить ориентиром для более точной настройки инструментов государственной поддержки, согласования интересов и действий ключевых участников НИС. Выявление лучших практик других стран позволяет наметить пути оптимизации инновационной политики с учетом глобальных трендов и национальной специфики.

Вместе с тем, следует отметить ряд ограничений проведенного исследования, которые задают вектор для дальнейшей работы. Остается потребность в более детальном изучении отдельных компонентов НИС, факторов и механизмов их взаимодействия. Перспективы анализа связаны с расширением информационной базы, привлечением международных данных, проведением межстрановых сопоставлений. Большой интерес представляет построение имитационных моделей, позволяющих прогнозировать эффекты различных управленческих решений. Все это составляет обширную исследовательскую программу, реализация которой

будет способствовать научному обоснованию стратегии инновационного развития Таджикистана.

Библиография

1. Бараненко С.П., Бусыгин К.Д. Инновации как фактор роста и развития промышленных предприятий // Путеводитель предпринимателя. 2014. 23. С. 39-52.
2. Власова Н.Ю., Вечкинзова Е.А. Казахстанский опыт государственно-частного партнерства в системе индустриально-инновационного развития территорий // Известия УрГЭУ. 2014. № 6. С. 81-85.
3. Глазьев С.О. Стратегии экономического развития России // Вопросы экономики. 2007. № 5. С. 30-51.
4. Джабаров С.М. Развитие инновационной экономики – стратегическая задача государственного управления в Республике Таджикистан // Государственная служба. 2022. № 6. С. 96-99.
5. Игамназаров И.Н. Повышение эффективности предпринимательского сектора в региональной экономической системе (на материалах Согдийской области республики Таджикистан): автореф. дис. ... канд. экон. наук. Худжанд, 2022. 30 с.
6. Кодиров Ф.А. Некоторые вопросы ускоренной индустриализации и инновационной активности университетских технопарков // Таджикистан и современный мир. 2020. № 4 (72). С. 160-172.
7. Комилов С.Ч. Менечменти инновационӣ. Душанбе: Ирфон, 2013. 220 с.
8. Круглов В.Н., Джалилов Ф.Ф. Проектный подход к созданию инновационной системы управления малым и средним предпринимательством в Республике Таджикистан // Науковедение. 2015. № 1. С. 16.
9. Мильнер Б.З. Теория организации. М.: Инфра-М, 2005. 294 с.
10. Радыгина С.В. Инвестиционная инфраструктура как фактор активизации инновационно-инвестиционной деятельности в регионе // Вестник Удмуртского университета. Серия: экономика и право. 2013. Вып. 1. С. 55-59.
11. Сабден О., Днишев Ф.М., Альжанова Ф.Г. Наука Казахстана в условиях перехода к инновационному пути развития: Экономическое исследование. Алматы: Экономика, 2009. 648 с.
12. Тошматов М.Н. Проблемы формирования и развития инновационной экономики Республики Таджикистан // Вестник ИЭ РАН. 2016. № 5. С. 182-190.
13. Хошимов Х.Х., Самадова З.А. Зарубежный опыт регулирования развития экономики и условия его применения в регионах Республики Таджикистан // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия общественных наук. 2019. № 4. С. 47-53.
14. Шамсиев Ф.К., Ходиев Д. Теоретические аспекты региональной промышленной системы в условиях становления корпоративных отношений // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия общественных наук. 2019. № 1. С. 71-83.
15. Komilov S.J. Capacity of the enterprises of an industry of building materials of Republic Tajikistan // Herald of the Tajik State University of Commerce. 2021. No. 1 (35). P. 47-53.
16. Umarov Kh. Theoretical aspects of innovative economy forming Republic of Tajikistan // The Finance and Economic Bulletin. 2022. No. 2 (31). P. 14-22.

Factors influencing the formation of the scientific and innovative sphere in the Republic of Tajikistan

Bakhodur M. Dustmatov

PhD in Economics, Associate Professor,
Tajik State University of Commerce,
735700, 169, Somoni ave., Dushanbe, Republic of Tajikistan;
e-mail: dustmatov1981@mail.ru

Abstract

This article is devoted to a comprehensive analysis of the key factors determining the development of the scientific and innovative sphere in the Republic of Tajikistan. The relevance of

the topic is due to the imperative of the transition of the national economy to innovative rails in the context of global technological transformation. The objective of the study is to identify and systematize the determinants of the scientific and innovative potential of Tajikistan based on an interdisciplinary approach. The work used the methods of statistical analysis, expert survey (N = 25), in-depth interviews with key stakeholders (N = 10), SWOT analysis. The results show that: 1) the level of R&D expenditure in Tajikistan remains extremely low (0.1% of GDP), significantly inferior to the world average; 2) there is a shortage of highly qualified scientific personnel due to the «brain drain» (70% of experts note this problem); 3) the interaction of science, business and the state is in its infancy, there are no effective mechanisms for technology transfer; 4) the main barriers are the imperfection of the regulatory framework and insufficient support for innovative entrepreneurship. The obtained results are important for optimization of the state scientific, technical and innovation policy of the Republic of Tajikistan, can serve as a basis for development of complex programs for development of science and innovation. Prospects for further research are related to the search for optimal models of stimulation of innovative activity of economic agents considering global experience and national specifics.

For citation

Dustmatov B.M. (2024) Faktory, vliyayushchie na formirovanie nauchno-innovatsionnoi sfery v Respublike Tadjikistan [Factors influencing the formation of the scientific and innovative sphere in the Republic of Tajikistan]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (6A), pp. 33-42. DOI: 10.34670/AR.2024.48.24.005

Keywords

Scientific and innovative sphere, innovative development, investments in R&D, human capital, commercialization of technologies, Republic of Tajikistan.

References

1. Baranenko S.P., Busygin K.D. (2014) Innovatsii kak faktor rosta i razvitiya promyshlennykh predpriyatii [Innovations as a factor in the growth and development of industrial enterprises]. *Putevoditel' predprinimatelya* [Entrepreneur's Guide], 23, pp. 39-52.
2. Dzhabarov S.M. (2022) Razvitie innovatsionnoiekonomiki – strategicheskaya zadacha gosudarstvennogo upravleniya v Respublike Tadjikistan [Development of an innovative economy is a strategic task of public administration in the Republic of Tajikistan]. *Gosudarstvennaya sluzhba* [Civil Service], 6, pp. 96-99.
3. Glaz'ev S.O. (2007) Strategii ekonomicheskogo razvitiya Rossii [Strategies for economic development of Russia]. *Voprosy ekonomiki* [Questions of Economics], 5, pp. 30-51.
4. Igamnazarov I.N. (2022) *Povyshenie effektivnosti predprinimatel'skogo sektora v regional'noi ekonomicheskoi sisteme (na materialakh Sogdiiskoi oblasti respubliki Tadjikistan)*. *Doct. Dis.* [Improving the efficiency of the business sector in the regional economic system (based on the materials of the Sughd region of the Republic of Tajikistan). *Doct. Dis.*]. Khujand.
5. Khoshimov Kh.Kh., Samadova Z.A. (2019) Zarubezhnyi opyt regulirovaniya razvitiya ekonomiki i usloviya ego primeneniya v regionakh Respubliki Tadjikistan [Foreign experience in regulating economic development and the conditions for its application in the regions of the Republic of Tajikistan]. *Vestnik Tadjikskogo gosudarstvennogo universiteta prava, biznesa i politiki. Seriya obshchestvennykh nauk* [Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics. Social Science Series], 4, pp. 47-53.
6. Kodirov F.A. (2020) Nekotorye voprosy uskorennoi industrializatsii i innovatsionnoi aktivnosti universitetskikh tekhnoparkov [Some issues of accelerated industrialization and innovative activity of university technology parks]. *Tadjikistan i sovremenniy mir* [Tajikistan and the modern world], 4 (72), pp. 160-172.
7. Komilov S.Ch. (2013) *Menejmenti innovatsioni* [Innovation management]. Dushanbe: Irfon Publ.
8. Komilov S.J. (2021) Capacity of the enterprises of an industry of building materials of Republic Tajikistan. *Herald of the Tajik State University of Commerce*, 1 (35), pp. 47-53.

9. Kruglov V.N., Dzhaliilov F.F. (2015) Proektnyi podkhod k sozdaniyu innovatsionnoi sistemy upravleniya malym i srednim predprinimatel'stvom v Respublike Tadjikistan [Project approach to the creation of an innovative management system for small and medium-sized businesses in the Republic of Tajikistan]. *Naukovedenie* [Science of science], 1, p. 16.
10. Mil'ner B.Z. (2005) *Teoriya organizatsii* [Theory of organization]. Moscow: Infra-M Publ.
11. Radygina S.V. (2013) Investitsionnaya infrastruktura kak faktor aktivizatsii innovatsionno-investitsionnoi deyatel'nosti v regione [Investment infrastructure as a factor in activating innovation and investment activities in the region]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya: ekonomika i pravo* [Bulletin of the Udmurt University. Series: Economics and Law], 1, pp. 55-59.
12. Sabden O., Dnishev F.M., Al'zhanova F.G. (2009) *Nauka Kazakhstana v usloviyakh perekhoda k innovatsionnomu puti razvitiya: Ekonomicheskoe issledovanie* [Science of Kazakhstan in the context of transition to an innovative path of development: Economic research]. Almaty: Ekonomika Publ.
13. Shamsiev F.K., Khodiev D. (2019) Teoreticheskie aspekty regional'noi promyshlennoi sistemy v usloviyakh stanovleniya korporativnykh otnoshenii [Theoretical aspects of the regional industrial system in the context of formation of corporate relations]. *Vestnik Tadjikskogo gosudarstvennogo universiteta prava, biznesa i politiki. Seriya obshchestvennykh nauk* [Bulletin of the Tajik State University of Law, Business and Politics. Series of social sciences], 1, pp. 71-83.
14. Toshmatov M.N. (2016) Problemy formirovaniya i razvitiya innovatsionnoi ekonomiki Respubliki Tadjikistan [Problems of formation and development of the innovative economy of the Republic of Tajikistan]. *Vestnik IE RAN* [Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences], 5, pp. 182-190.
15. Umarov Kh. (2022) Theoretical aspects of innovative economy forming Republic of Tajikistan. *The Finance and Economic Bulletin*, 2 (31), pp. 14-22.
16. Vlasova N.Yu., Vechkinzova E.A. (2014) Kazakhstanskii opyt gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v sisteme industrial'no-innovatsionnogo razvitiya territorii [Kazakhstan's experience of public-private partnership in the system of industrial-innovative development of territories]. *Izvestiya UrGEU* [Bulletin of the Ural State University of Economics], 6, pp. 81-85.