

МРНТИ 06.54.31
УДК 339.224:(001.895+338.242)

Л.А. ТАЛИМОВА,¹
д.э.н., профессор.
А.А. ТАУБАЕВ,¹
д.э.н., профессор.
Г.М. КАЛКАБАЕВА,¹
к.э.н., доцент.
Ю.М. САЙФУЛЛИНА,¹
к.э.н.

Карагандинский экономический
университет Казпотрбсоюза¹

ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОМ НАУКОЕМКОМ СЕКТОРЕ КАЗАХСТАНА¹

Аннотация

Исследование направлено на выявление основных проблем в финансировании научных исследований в высокотехнологичном секторе экономики Казахстана в условиях реализации государственной приоритетной политики развития национальной науки. Сложившаяся на данный момент в Казахстане система финансирования научных исследований не удовлетворяет современным требованиям построения «экономики знаний» на основе эффективного взаимодействия государства, университетов и бизнеса. Установлено, что для Казахстана, как и для многих развивающихся стран, вопросы финансирования научных исследований имеют очень высокую актуальность. В качестве основного доказательства этого факта в статье приведена динамика наукоемкости ВВП Казахстана за ряд последних лет, где наблюдается не только незначительный размер этого показателя, но и неуклонное его снижение. Поэтому вопрос финансирования научных исследований в Казахстане является одним из ключевых в обеспечении дальнейшего инновационного развития страны. Полученные в ходе проведенного исследования результаты представляют практический интерес для уполномоченных органов государственной научно-инновационной политики Казахстана, субъектов инновационной инфраструктуры и предпринимателей в сфере науки и инноваций. Выработанные рекомендации имеют целью корректировку инновационной политики Казахстана в части привлечения дополнительных финансовых ресурсов в реализацию научных проектов, разрабатываемых на базе университетов и научно-исследовательских институтов страны.

Ключевые слова: наукоемкая экономика, инновационная инфраструктура, научные исследования, финансирование, коммерциализация, результативность.

В 2011 г. Казахстан официально объявил о переходе к стандартам ОЭСР во всех областях социально-экономического развития и, в частности, в сфере научно-инновационного развития с приоритетом построения «экономики знаний», базирующейся на расширенном воспроизводстве новых знаний в научных организациях и университетах [1]. Данная модель инновационного развития национальной экономики давно апробирована и успешно применяется не только в развитых странах, но и с переменными результатами в развивающихся странах по всему миру, в том числе в постсоветских странах.

Среди постсоветских стран в Украине, как и в Казахстане, основной проблемой финансирования науки является слишком низкая доля затрат на науку в ВВП, что не позволяет выстроить эффективную инновационную инфраструктуру [2]. В России вопросы финансирования науки сосредоточены не только на объемах финансовых ресурсов, но и на их конкурентном распределении, а также на соблюдении пропорции государственного и предпринимательского источника [3].

В европейских странах вопросы финансирования высокотехнологичного сектора давно уже рассматриваются не в контексте недостатка источников финансирования, а в результативности

¹ Статья выполнена за счет средств гранта Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан в рамках научного проекта № AP05135404-OT-18 «Наукоемкий высокотехнологичный сектор в странах Евразийского экономического союза: мониторинг развития и перспективы взаимодействия».

инвестируемых в науку финансовых ресурсов, через капитализацию компании и получение научных результатов. Кроме этого, для Европейского союза характерна комплексная оценка результатов финансирования инновационных программ [4].

Для Австралии также важна оценка влияния инвестиций в исследования и инновации на производительность рыночного сектора с возможностью перераспределения государственных ресурсов в узкие места [5]. В Китае увеличение финансирования научных исследований в первую очередь связано с увеличением государственного финансирования. Но уже сейчас возникают из-за этого проблемы, связанные с относительно низкой эффективностью государственных инвестиций в науку по сравнению с передовыми мировыми практиками [6]. Для развивающихся стран Африки, так же как и для Казахстана и Украины, характерны проблемы доступа к финансовым ресурсам для научных исследований и создания соответствующих институциональных условий [7].

Таким образом, для Казахстана, как и для многих развивающихся стран, вопросы финансирования научных исследований имеют очень высокую актуальность. В качестве основного доказательства этого факта можно привести динамику наукоемкости ВВП Казахстана за ряд последних лет (рисунок 1), где мы наблюдаем не только незначительный размер этого показателя (рекомендуемый уровень данного показателя по ОЭСР составляет 3%) [8], но и неуклонное его снижение. Поэтому вопрос финансирования научных исследований в Казахстане является одним из ключевых в обеспечении дальнейшего инновационного развития страны на перспективу.

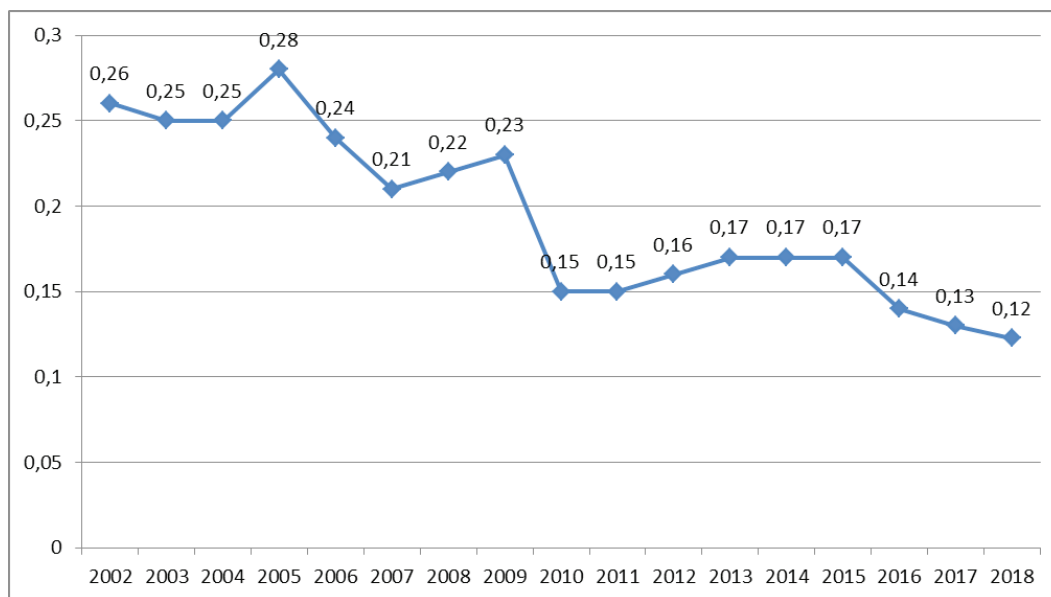


Рисунок 1 – Динамика соотношения затрат на научные исследования и ВВП Республики Казахстан с 2002 по 2017 г. в % к ВВП

Примечание – Источник: Государственный комитет по статистике Казахстана (2019). Официальный вебсайт: http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/ [9].

В качестве исходных предпосылок для изучения проблемы финансирования научных исследований в Казахстане определены следующие условия:

- ♦ объемы финансирования затрат на научные исследования в экономике имеет тенденцию к снижению, и в последние годы неуклонную;
- ♦ реформы по развитию национальной инновационной системы ограничиваются в основном созданием институциональной среды, без соответствующих финансовых затрат непосредственно в научные исследования;
- ♦ без соответствующих финансовых вложений в научные исследования устанавливаются завышенные требования по коммерциализации реализуемых научных проектов;

- ♦ не запущены или не работают традиционные источники финансирования научных исследований мировой практики, такие, как венчурное финансирование и бизнес-ангелы;
- ♦ несмотря на критические условия в финансировании науки, научные организации, университеты и ученые ожидают исправления ситуации с финансированием исследований и улучшений в целом в национальной инновационной системе.

Исследование проведено с применением методов анкетного опроса и фокусированного интервью экспертов. В выборку вошли ученые, имеющие обширный опыт руководства и реализации научных проектов на базе государственного и иных видов финансирования и софинансирования. В ходе общего пилотажного экспресс-опроса, проведенного методом группового анкетирования, были получены данные, использованные в качестве базовых индикаторов при разработке гайда с перечнем стандартизированных вопросов для проведения фокусированных интервью сотрудников университетов и региональных научно-исследовательских институтов. Вопросы в формате *ex post* позволили определить мнение ученых по поводу текущего состояния финансирования научно-исследовательских работ в университетах и институтах и в целом в рамках национальной инновационной системы. Вопросы *ex ante* имели целью выявить позиции респондентов по вопросам перспектив корректировки существующей системы финансирования научных исследований, с определением конструктивных способов и методов совершенствования институциональной среды и привлечения предпринимателей к софинансированию научных проектов.

Общий объем выборочной совокупности составил $n = 64$ человека, из которых 19 докторов наук, 34 кандидатов наук и PhD, 11 ученых и специалистов без ученой степени. В выборку вошли ученые, работающие на базе региональных университетов и научно-исследовательских институтов технического и общегуманитарного профилей и имеющие обширный опыт руководства и/или реализации научных проектов на базе государственного и иных видов финансирования и софинансирования.

В целом анкетирование экспертов проходило по основным проблемным вопросам развития высокотехнологичной наукоёмкой сферы в регионах Казахстана, но в рамках данной статьи мы ограничимся только общими вопросами, имеющими непосредственное отношение к теме данной статьи. И одним из таких вопросов стал вопрос, вызывающий наибольшее количество дискуссий в научной и управленческой среде, – вопрос определения основного источника финансирования научных исследований. Согласно доминирующей позиции респондентов основной объем финансирования науки должен исходить от государственных структур в лице Министерства образования и науки Казахстана, региональных органов власти, государственных корпораций и в целом государственных учреждений, суммарный показатель составил в совокупности 74% (рисунок 2).

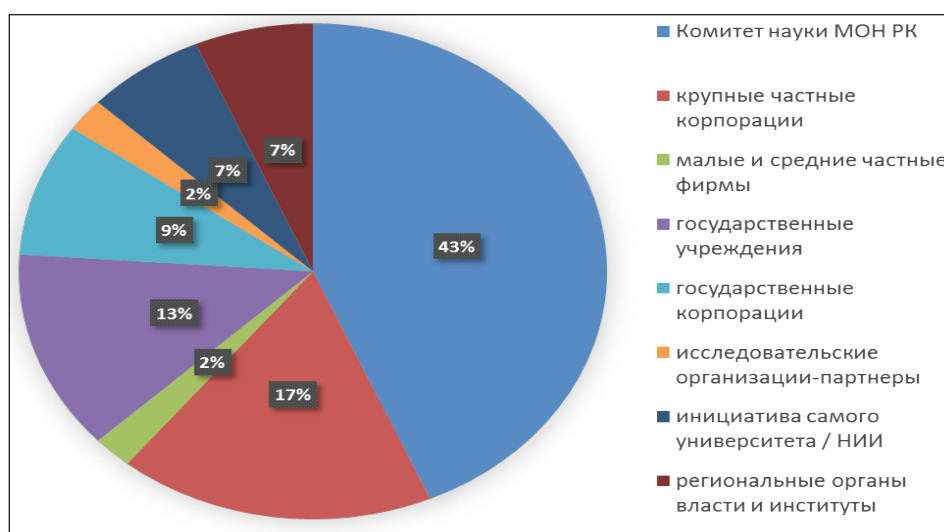


Рисунок 2 – Распределение ответов на вопрос: «Как Вы считаете, кто должен являться основным заказчиком исследовательских проектов?»

На средства негосударственного сектора полагаются только 26% респондентов, из них 7% опрошенных считают, что эти средства должны исходить из ресурсной базы самих университетов и НИИ. Таким образом, только 19% ученых, имеющих опыт реализации финансируемых проектов, готовы полагаться в этом вопросе на негосударственные структуры. Подобная позиция, возможно, связана с тем, что ученые достаточно хорошо представляют сложившуюся ситуацию, в которой крупные местные корпорации не желают вкладывать деньги в исследования и разработки, хотя именно на такие заказы, согласно государственной политике финансирования, и должны быть ориентированы ученые. Кроме этого, здесь следует учитывать и ситуацию слабо проработанной законодательной базы в отношении защиты интересов авторского права ученых.

Также стоит отметить, что при ответе на вопрос о необходимости софинансирования в науке со стороны самих исследовательских организаций более $\frac{3}{4}$ респондентов указали, что все исследования должны проводиться только на средства заказчиков и грантодателей. Проблемы научной результативности грантового финансирования по сравнению с другими источниками финансирования исследований отмечают и другие ученые, т.е. именно грантовое финансирование дает высокую научную результативность.

При этом работа с государственными структурами в рамках финансирования исследовательских проектов не является для казахстанских ученых приоритетной в плане продуктивности. Хотя, конечно, сложнее всего, по мнению ученых-респондентов, идет работа и с крупными частными корпорациями. Так, 26% опрошенных указали их как наиболее сложного финансового партнера (рисунок 3).

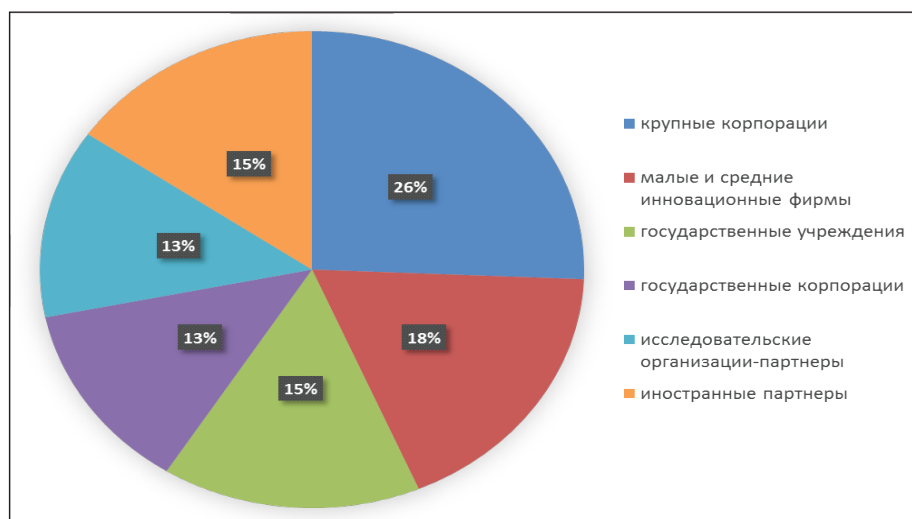


Рисунок 3 – Распределение ответов на вопрос: «Как Вы считаете, с какими группами контрагентов исследователей складываются наименее продуктивные отношения в части финансирования исследований?»

С сектором малого частного инновационного бизнеса сложно работать в силу указанных экспертами проблем с финансами и низкой платежеспособностью, все это связано с наличием административных барьеров на пути развития инновационного предпринимательства в Казахстане. Существуют сложности и в работе с иностранными партнерами, что связано в том числе и с законодательными препонами. В целом продуктивность взаимодействия оценивается респондентами крайне невысоко в отношении практически всех существующих форм финансового участия/сотрудничества. Это свидетельствует о наличии дополнительных проблем, связанных с формированием институциональной практики сотрудничества в рамках финансирования научных разработок. А приоритет госсектора как основной формы финансового источника скорее связан с уже сложившейся практикой в рамках принятых государственных программ инновационного развития.

Как логическое следствие и один из основных показателей продуктивности и результативности финансируемых исследований выступает их коммерциализация, позволяющая компенсировать затраты на разработки. Вопрос низкой коммерческой отдачи финансируемых проектов, наряду с вопросом их же финансирования, остается одним из самых острых. Как бы парадоксально ни звучал полученный результат, но основной причиной, мешающей коммерциализации научных разработок, выступает недостаток финансирования, а именно недофинансирование уже реализуемых проектов – 33%. При этом вторым по значимости ответом и, как правило, в паре с предыдущим назывался большой риск освоения продукции.

Также высокий результат выбора показал вариант «отсутствие спроса на технологии», что дополнительно указывает на незаинтересованность корпораций в сотрудничестве с научным сектором.

Практически никто не выбрал вариант «отсутствие специалистов», поскольку в целом ответы на последующие вопросы о квалификации работников науки показали, что в целом эксперты высоко оценивают уровень работающих в отрасли специалистов-исследователей и сопровождающего персонала.

При этом большинство (90%) опрошенных экспертов полагают, что в стране проводятся исследования с требуемым уровнем актуальности, что предполагает их обязательную востребованность на внутреннем рынке, тогда как субъекты инновационной инфраструктуры проявляют низкую активность и в целом слабо поддерживают местную науку. Этой точки зрения придерживаются два из пяти экспертов. Треть респондентов дают низкую оценку работе инновационной инфраструктуры, подчеркивая, что ее деятельность не соответствует задачам развития региональной науки.

И только 6% опрошенных экспертов считают, что в Казахстане созданы все условия для коммерциализации научных результатов.

Полученные данные свидетельствуют о том, что региональные ученые в массе своей не получают помощи от субъектов инновационной инфраструктуры области. Только 7% опрошенных подтвердили, что работа с местными институтами развития приносит пользу.

Каждый третий опрошенный считает, что основная причина недостаточного развития науки заключается в том, что в регионах отсутствует практика собственного финансирования исследований, отсутствует научный фонд. Ввиду этого одним из эффективных способов решения проблем недофинансирования и низкой коммерциализации научно-исследовательских проектов эксперты указали необходимость предоставления финансирования не только исследований, но и коммерциализации и необходимость формирования собственной инновационной инфраструктуры для продвижения региональных научных проектов.

Ключевыми выводами опроса экспертов стали следующие положения.

1. Существующая система финансирования научных исследований не только не удовлетворяет требованиям построения в Казахстане «экономики знаний», но и может привести к деградации национальной инновационной системы.

2. В финансировании научных исследований в основном используются ресурсы государства, в меньшей мере – институтов развития и предпринимателей, что сказывается на общем объеме финансирования науки.

3. Значительные ожидания по увеличению финансирования науки возлагаются на крупные корпорации, которые выступают основными инициаторами социально-экономических процессов в своих регионах, и от них ожидают более активного взаимодействия с университетами и институтами.

4. Существующая инновационная инфраструктура Казахстана, включая специально созданные институты развития, недостаточно результативно взаимодействуют с учеными и не оправдывают их ожидания по институциональной поддержке и финансированию научных исследований.

На основе обобщения мнений экспертов в качестве первоочередных мер по решению проблем с финансированием научных исследований в Казахстане, авторы предлагают следующие действия.

1. Расширение источников финансирования научных исследований через включение в них венчурных фондов, бизнес-ангелов, специально создаваемых на базе региональных административных фондов финансирования научных исследований.

2. Включение в практику уполномоченных государственных организаций в сфере поддержки научных исследований механизма анализа регулирующего воздействия для определения более действенных направлений государственной научно-инновационной политики, так как уже реализованные мероприятия не привели к ожидаемым результатам активизации научных исследований.

3. Создание реальных механизмов и рычагов вовлечения в финансирование научных исследований предпринимательского сообщества как основного потребителя научных продуктов в форме новых технологий и активного инициатора новых исследований с возможностью софинансирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Таубаев А.А., Улыбышев Д.Н. Предпосылки и проблемы взаимодействия национальных инновационных систем стран Евразийского экономического союза // Современное бизнес-пространство: актуальные проблемы и перспективы. – № 1(4). – 2015. – С. 94–97.

2 Kniazevych A., Kyrylenko V., Golovkova L. (2018). Innovation infrastructure of Ukraine: assessment of the effectiveness of the action and ways of improvement. *Baltic Journal of Economic Studies*. Vol. 4. No 1. P. 208–218. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-1-208-218>.

3 Tambovtsev V.L. (2018). On scientific validity of Russian science policy. *Voprosy ekonomiki*. Vol. 70. P. 5–32. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-2-5-32>.

4 Aguiar L., Gagnepain P. (2017). European cooperative R&D and firm performance: Evidence based on funding differences in key actions. *International journal of industrial organization*, Vol. 53. P. 1–31. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2016.12.007>.

5 Elnasri A., Fox K.J. (2017). The contribution of research and innovation to productivity. *Journal of productivity analysis*. Vol. 47. Special Issue. No 3. P. 291–308. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11123-017-0503-9>.

6 Zhao Y.H., Song X.G. (2018). How Should the Chinese Government Invest R&D Funds: Enterprises or Institutions? *Computational economics*. Vol. 52. Special Issue. No 4. P. 1089–1112. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10614-017-9787-0>.

7 Fombang M.S., Adjasi C.K. (2018). Access to finance and firm innovation. *Journal of financial economic policy*. Vol. 10. No. 1. P. 73–94. DOI: <https://doi.org/10.1108/JFEP-10-2016-0070>.

8 OECD (1996). *The Knowledge-based Economy*, OCDE/GD(96)102. Paris, 1996: <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD%2896%29102&docLanguage=En> (дата обращения 03.06.2019).

9 Государственный комитет по статистике Казахстана (2019). Официальный вебсайт. [Электронный ресурс]: http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/ (дата обращения: 03.06.2019).

Аңдатпа

Зерттеу ұлттық ғылымды дамытудың мемлекеттік басым саясатын іске асыру жағдайында Қазақстан экономикасының жоғары технологиялық секторындағы ғылыми зерттеулерді қаржыландырудағы негізгі проблемаларды анықтауға бағытталған. Қазіргі уақытта Қазақстанда қалыптасқан ғылыми зерттеулерді қаржыландыру жүйесі мемлекеттің, университеттер мен бизнестің тиімді өзара іс-қимылы негізінде «білім экономикасын» құрудың қазіргі заманғы талаптарын қанағаттандырмайды. Қазақстан үшін көптеген дамушы елдер сияқты ғылыми зерттеулерді қаржыландыру мәселелері өте жоғары өзектілікке ие екендігі анықталды. Бұл фактінің негізгі дәлелі ретінде соңғы жылдары Қазақстанның ЖІӨ-нің ғылымисыйымдылығы серпіні келтірілген, онда осы көрсеткіштің шамалы мөлшері ғана емес, сонымен қатар оның ұдайы төмендеуі де байқалады. Сондықтан, Қазақстандағы ғылыми зерттеулерді қаржыландыру мәселесі болашақта елдің одан әрі инновациялық дамуын қамтамасыз етудегі түйінді мәселелердің бірі болып табылады. Жүргізілген зерттеу барысында алынған нәтижелер Қазақстанның мемлекеттік ғылыми-инновациялық саясатының уәкілетті органдары, инновациялық инфрақұрылым субъектілері мен ғылым мен инновация саласындағы кәсіпкерлер үшін практикалық қызығушылық тудырады. Өзірленген ұсынымдар еліміздің университеттері мен ғылыми-зерттеу институттарының базасында әзірленетін ғылыми жобаларды іске асыруға қосымша қаржы ресурстарын тарту бөлігінде Қазақстанның инновациялық саясатын түзету мақсатын көздейді.

Тірек сөздер: ғылымисыйымды экономика, инновациялық инфрақұрылым, ғылыми зерттеулер, қаржыландыру, коммерцияландыру, нәтижелілік.

Abstract

The research is aimed at identifying the main problems in the financing of research in the high-tech sector of the economy of Kazakhstan in the implementation of the state priority policy of national science. The current system of financing scientific research in Kazakhstan does not meet the modern requirements of building a "knowledge economy" on the basis of effective interaction between the state, universities and business. It is established that for Kazakhstan, as well as for many developing countries, the issue of financing of scientific research has a very high relevance. As the main evidence of this fact, the dynamics of science-intensive gross domestic product of Kazakhstan for a number of recent years, where there is not only a small size of this indicator, but also its steady decline. Therefore, the issue of financing research in Kazakhstan is one of the keys to ensure the further innovative development of the country in the future. The results obtained in the course of the study are of practical interest to the authorized bodies of the state science and innovation policy of Kazakhstan, subjects of innovation infrastructure and entrepreneurs in the field of science and innovation. The recommendations are designed to adjust the innovation policy of Kazakhstan, in terms of attracting additional financial resources in the implementation of research projects developed at universities and research institutes of the country.

Key words: science-intensive economy, innovative infrastructure, research, financing, commercialization, efficiency.