

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ НАУКИ

УДК 330.1
МРНТИ 06.54.31, 12.21.25.
<https://doi.org/10.31643/2018/6445.23>

Комплексное использование
минерального сырья. № 3. 2018.

О. Б. КЕНЖАЛИЕВ^{1,2,3}, Л. Н. САЛЫКОВА¹, Ж. Б. ИЛЬМАЛИЕВ^{2,3}, Т. С. САДЫКОВА^{1,3}

¹Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева, Алматы, Казахстан *e-mail: sadykovatolkynai@gmail.com

²Казахстанско-Британский технический университет, Алматы, Казахстан

³Институт металлургии и обогащения, Алматы, Казахстан

ОБЗОР ПРОБЛЕМ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ КАПИТАЛОЕМКИХ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК

Received: 20 July 2018 / Peer reviewed: 6 August 2018 / Accepted: 8 August 2018

Резюме: В статье приведен обзор проблем в управлении проектами и современное положение процесса коммерциализации научных разработок. Рассмотрены выводы касательно развития казахстанской науки, в частности механизм лицензирования, проблемы взаимодействия индустрии и науки, необходимость в маркетинговых исследованиях в качестве инструмента продвижения научных проектов. Получены первоначальные выводы касательно стадии развития капиталоемких проектов в Казахстане современное состояние капиталоемких проектов в Казахстане, в том числе слабая маркетинговая стратегия и нехватка квалифицированных кадров. Рассмотрена проблема отсутствия надлежащей нормативно-технической и научно-методической базы для обеспечения процесса коммерциализации. Показано, что слабо развитая нормативно-методическая база не позволяет обеспечить единые, системные подходы коммерциализации. На практике, каждая организация вынуждена разрабатывать собственные локализованные стратегии, модели, методики коммерциализации, неадаптированные под весь спектр существующих рыночных условий, что негативно сказывается на конкурентоспособности научно-технических разработок Республики Казахстан на международной арене. Изучены результаты исследований зарубежных и отечественных ученых в области управления проектами реализации инновационной продукции, ее коммерциализации, материалы научно-практических конференций, действующие законодательные и нормативные документы в сфере коммерциализации научных разработок. Результаты исследования могут быть применены в качестве информационной основы для коммерциализации технологий в научно-образовательных учреждениях, бизнесе и производстве.

Ключевые слова: коммерциализация, инновация, маркетинг, научные разработки, интеллектуальная собственность.

Введение. Экономическое развитие любого государства в современном мире предполагает максимальное использование инновационных технологий, расширение внедрения новых технологий, совершенствование форм коммерциализации научных разработок через стимулирование инновационной активности путем объединения науки, образования и бизнеса. Выступая на форуме ученых Казахстана 1 декабря 2011 г., Президент Н. Назарбаев особо отметил «Нам жизненно необходима эффективная система коммерциализации научных исследований» [1]. Капиталоемкие научные разработки – это научные технологии, связанные с необходимыми для коммерциализации колоссальными материальными вложениями, требуемыми для создания новых мощностей или для

модернизации действующих производств с длительными сроками окупаемости и инвестиций. Другим критерием категории «коммерциализации капиталоемких научных разработок» выступает привязка инновационной технологии к конкретному предприятию и сырью. В данном случае имеет место трансфер технологий. Задачи, поставленные Президентом РК. Н. Назарбаевым, отражают и эту сторону коммерциализации «Быть на гребне новой технологической волны, создавать абсолютные инновации могут далеко не все страны. Нам нужен трансферт необходимых стране технологий и обучение специалистов для их использования» [1]. В интерактивной лекции «Казахстан на пути к обществу знаний» в стенах Назарбаев Университета Президент Казахстана основной задачей выделяет «...активизацию

сотрудничества науки и бизнеса», «Мы движемся к постиндустриальному миру, в котором правит триада «образование – наука – инновации». Политика стремления Казахстана к постиндустриальному миру на основе триединства «образование – наука – инновации» должна проводиться при поддержке производства путем реализации эффективной модели коммерциализации капиталоемких научных разработок [2]. Цель данного процесса – укрепление перспектив развития коммерциализации в образовании (как дисциплины) и его применения во взаимосвязанной системе: образование, наука, производство (как инструмента системы управления проектом коммерциализации).

В своих последующих выступлениях Глава государства продолжает тему коммерциализации науки. В Послании к народу Казахстана в 2014 г. Н. Назарбаев ставит конкретные задачи – «создание наукоемкой экономики – это, прежде всего, повышение потенциала казахстанской науки. По данному направлению следует совершенствовать законодательство по венчурному финансированию, защите интеллектуальной собственности, поддержке исследований и инноваций, а также коммерциализации научных разработок» [3]. В Казахстане правовая основа государственных мер стимулирования и поддержки коммерциализации результатов научной деятельности закреплена Законом Республики Казахстан «О коммерциализации результатов научной и (или) научной-технической деятельности», принятого 31 октября 2015 г. за № 381-V [4].

Согласно Указа Президента РК «Об утверждении Концепции инновационного развития Республики Казахстан до 2020 года» в стране должны быть коммерциализованы 200 инновационных технологий [5].

Вхождение Республики Казахстан в число 30 развитых стран мира требует расширения инновационных производственных структур, целью деятельности которых должно быть реализация на отраслевых рынках инновационной продукции.

Различные ученые по-разному трактуют категорию «коммерциализация инновационной технологии». Так, Мухопад В.И. дает следующую трактовку: «Коммерциализация представляет собой процесс превращения объекта собственности (инновации) в прибыль средствами торговли» [6, 7]. Монастырский Е.А.,

Грик Я.Н. определяют коммерциализацию как получение дохода от ее продажи или использования в собственном производстве [8]. Козметский Д. описывает коммерциализацию как процесс, с помощью которого результаты научных исследований и опытно – конструкторских разработок (НИОКР) своевременно трансформируются в продукты и услуги на рынке [9]. Таким образом, коммерциализацию можно представить, как процесс выведения инновационных продуктов на рынок.

Коммерциализация инновационных технологий, тем более капиталоемких проектов в Казахстане находится только на стадии формирования, очень высока доля государственного сектора исследований и разработок. В связи с этим, есть ряд проблемных вопросов: отсутствие инновационного производственного предпринимательства, имеет место невостребованность инновационных технологий, наука и производство не всегда могут найти общие интересы.

Нехватка маркетинговых инструментов и информации о технологических рынках, недостаток навыков и знаний у персонала для развития коммерциализации также сдерживают эффективное развитие деятельности по коммерциализации научных разработок. Вопросы, посвященные формированию маркетинговой системы коммерциализации капиталоемких технологий, можно считать пока практически не разработанными. Это приводит к другой проблеме – затруднениям систем организации продажи прав на научные разработки бизнесу вне зависимости от способа коммерциализации, в том числе прямом внедрении интеллектуальной собственности в производство.

Следующей проблемой является отсутствие надлежащей нормативно-технической и научно-методической базы для обеспечения процесса коммерциализации, которая могла бы показать ценность интеллектуальных ресурсов и дать направление к созданию экономической стоимости интеллектуальной собственности. Отсутствие нормативно-методической базы не позволяют обеспечить единые, системные подходы коммерциализации. На практике, каждая организация вынуждена разрабатывать собственные локализованные стратегии, модели, методики коммерциализации, не адаптированные под весь спектр существующих рыночных условий, что негативно сказывается на конкурентоспособности научно-технических

разработок Республики Казахстан на международной арене.

Из-за вышеуказанных существующих проблем коммерциализации научных технологий в Казахстане имеют место следующие показатели: в мировых рейтингах согласно отчету о глобальной конкурентоспособности всемирного экономического форума на 2016-2017 гг. по таким показателям, как конкурентоспособность Казахстан занимает – 54 место, по инновациям – 59 место, по сотрудничеству университетов и бизнеса в сфере НИОКР – 66 место [10]. Низкий процент внедрения разработок: менее 5% вузовских разработок доходят до внедрения в промышленность, большая часть работ заканчивается публикациями и выступлениями на конференциях. Финансирование разработок больше чем на 90% происходит за счет государства, и связано с крупными государственными проектами, в частности, программно-целевое и грантовое финансирование, которые сфокусированы на стадии «запуска идеи».

Одной из важнейших проблем коммерциализации является проблема ее организации, т.е. управление. Поскольку реализация проекта коммерциализации капиталоемких научных разработок – довольно сложный процесс, состоящий из нескольких этапов – необходимость выработки методологии эффективного управленческого решения является актуальной.

На первый план выступает качество управления проектом коммерциализации, которое может быть достигнуто за счет привлечения высококвалифицированных менеджеров и подготовки отечественных кадров.

Необходимо использование современных высоких технологий управления проектом коммерциализации через реорганизацию структуры управления инновационными технологиями и ее специализация. Рутинную работу надо переводить в формат цифровизации.

Целью эффективного управления проектом коммерциализации капиталоемких научных разработок является достижение таких показателей как конкурентоспособность проекта, обязательность реализации проекта, показатели эффективности проекта.

Управление проектом коммерциализации капиталоемких научных разработок в первую очередь должно быть направлено на управление рисками. Экспертиза и мониторинг каждого этапа коммерциализации - одна из основных задач

проведения эффективного управленческого решения. Управление финансовыми ресурсами и соблюдение всех аспектов правовых инструментов – важная часть в управлении проектом коммерциализации научных технологий.

Таким образом, методология управления проектом коммерциализации капиталоемких научных разработок должна включать методики обеспечения кадровыми ресурсами, достижения показателей эффективности проекта коммерциализации, маркетингового управления, управления рисками и инвестициями, обеспечение соблюдения юридической стороны проекта, мониторинг и отчетность по каждому этапу реализации проекта.

Необходимость соблюдения всех этапов коммерциализации капиталоемких научных разработок требует разработки специальной методологии и инструментов управления подобными проектами.

Актуальность эффективного управления проектом коммерциализации состоит в обеспечении интересов всех участников коммерциализации наукоемких технологий. При этом важно конкретизировать характеристику потребительских ценностей и параметры продукта коммерциализации. Необходимы методики управления проектами коммерциализации с учетом специфики конкретного инновационного продукта. Важно учитывать дополнительные специализированные функции прямых и обратных связей производителей коммерциализированной продукции и их потребителей, баланс интересов всех участников реализации проекта коммерциализации - ученых и производства

Целью исследования является обзор проблем в управлении проектами и современное положение процесса коммерциализации капиталоемких научных разработок.

Трансфер технологий в университетах. Стоит признать, что у казахстанских высших и научных учреждений нет такого опыта, как у университетов США, Европы и Китая, где возможности коммерциализации интеллектуальной собственности существуют уже десятилетиями и используются очень широко. Так, несколько десятилетий назад многие страны начали развивать трансфер и коммерциализацию через принятие законодательства, нацеленного на передачу технологий от университетов к частным компаниям (например, акт Байя-Доуэля,

принятый в США в 1980 г.) и совместных исследований (например, Национальный акт о совместных исследованиях 1984 г.), изучение исследовательских совместных предприятий, включая университеты и фирмы (например, рамочная программа Европейского Союза, а также Программы передовых технологий Департамента Коммерции США), а также совместное использование научных результатов и лабораторных ресурсов (например, специализированные центры Национального научного фонда). Наряду с указанными формами поддержки, национальные и региональные правительства также оказывают поддержку созданию научных парков и инкубаторов.

Например, проведено много содержательных исследований процессов, связанных с трансфером технологий в университетах, в частности, вопросы участия профессорско-преподавательского состава в коммерциализации технологий (Bercovitz & Feldman) [11], лицензионные стратегии университетов (Feldman, Feller, Bercovitz, & Burton) [12]; политика США и Швеции в сфере коммерциализации изобретений (Clarke) [13]; связи компаний с университетами (Mowery, Nelson, Sampat and Ziedonis) [14]; этические проблемы лицензирования технологий (Jensen & Thursby) [15]; факторы, влияющие на скорость коммерциализации университетских изобретений (Markman, Gianiodis, Phan&Balkin) [16], успешность университетских стартапов компаний (Lockett and Wright) [17].

Среди наиболее успешных в технологическом развитии стран выделяют три основные группы трансфера технологий: американская, европейская и азиатская модель [18]. В частности, анализ опыта американской модели показал важность распространения «предпринимательского вируса» среди студентов на всех этапах их профессионального и интеллектуального роста. Вторым типом инфраструктурного инструментария являются центры и организации, направленные на диалог и обсуждение проблем и путей их решения среди представителей научного сообщества. Третий тип – организации, направленные на поддержку диалога между наукой и бизнесом. Четвертый тип – непосредственно организации, помогающие коммерциализировать результаты интеллектуальной деятельности (РИД): технопарки и специализированные офисы [19]. Для Европы характерно смещение фокуса с объектов инфраструктуры на операционный

процесс [20]. Азиатская модель также акцентирует внимание на важности распространения «предпринимательского вируса» со студенческой скамьи, однако интересен для адаптации к казахстанским условиям опыт коммерциализации множественных перспективных идей. Ряд инструментов развития инновационного бизнеса направлен на экспорт инноваций на зарубежные рынки, что достигается благодаря сильным партнерским связям университетов с зарубежными вузами и лабораториями, частными иностранными инкубаторами, где идеи развиваются под руководством лучших зарубежных экспертов [21].

Механизм лицензирования и научных продвижение разработок. Казахстанским компаниям механизм лицензирования не привычен и не понятен. Бизнесу выгоднее и привычнее заказать НИОКР по хоздоговору: есть возможность забрать права на результаты интеллектуальной деятельности себе и поставить их на баланс. Тем самым, компания увеличивает свою капитализацию (что выгодно для кредитования), а не связывает с регулярными отчислениями по лицензионному соглашению.

Здесь будет уместно процитировать миссию офиса по лицензированию технологий Стэнфордского университета: «Дело не в деньгах: они приходят и уходят. Дело не в рейтингах среди университетов или центров трансфера технологий: рейтинги растут и падают. Дело не в сиюминутных выгодах или краткосрочных победах. Трансфер технологий - это риск и создание уникальных явлений. Это инвестиции на ранних стадиях в непроверенные разработки, побуждающие индустрию создавать продукты, которые сделают более яркой жизнь будущих поколений» [22].

Исследование Академии наук России (проведено в 2011-2013 гг.) показало сравнительно низкую мотивацию разработчиков заработать деньги при выполнении хозрасчетной темы. Наибольший процент – 21% – наблюдается среди сотрудников отраслевых институтов, проектных институтов, конструкторских бюро, которые в большей степени, чем другие научные структуры ориентированы на прикладные исследования. Преподаватели вуза оказались наименее заинтересованы в получении денег с помощью хозрасчетной деятельности [23].

Часто продвижением своих разработок занимаются сами профессора или участники исследовательского коллектива, а не представители

инновационной инфраструктуры. Это, в основном, негативно сказывается на качестве продвижения разработок, в силу отсутствия понимания реальных процессов внедрения разработок в производство, включая индустриальные стандарты качества, горизонтов планирования, требований к результату, стандартное программное обеспечение, сертификации и пр. Стоит добавить, что зачастую и подразделения инновационной инфраструктуры вузов не берут на себя маркетинговые задачи. Вуз или научная организация старается запатентовать как можно больше результатов интеллектуальной деятельности. Однако, зачастую после регистрации патента его продвижение останавливается. Передача прав по лицензионному соглашению стороннему юридическому лицу, не автору патента, на данный момент развита плохо. Основной целью получения охранных документов в вузах и научных организациях является отчетность по грантовым и другим программам государственного финансирования.

Выводы. Политика в области науки и инновации направлена на развитие потенциала казахстанской науки. Открытыми остаются вопросы развития сектора венчурного финансирования, защита интеллектуальной собственности, поддержка исследований и инноваций, а также роль бизнеса в Казахстанской модели коммерциализации научных разработок. Для достижения развития казахстанской науки и ее коммерциализации необходимо применение системного, интегрированного подхода к системе коммерциализации технологий, при котором темп освоения новых знаний можно существенно ускорить при помощи объединения множества компонентов: совершенствования нормативно-правовых актов в части стимулирования коммерциализации интеллектуальной собственности; организация профессиональной сети структур поддержки коммерциализации; создания эффективного механизма финансирования коммерциализации технологий для обеспечения потока качественных проектов; оказание консалтинговой, методологической поддержки, усиления кадрового потенциала; организации партнерских сетей для эффективного обмена информацией и достижения коммерческих связей между основными участниками процесса коммерциализации технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1 Выступление Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева на Форуме ученых Казахстана. [электронный ресурс] – 2011. – URL:

http://www.akorda.kz/ru/speeches/internal_political_affairs/in_speeches_and_addresses/vystuplenie-prezidenta-respubliki-kazakhstan (дата обращения: 1.06.2018).

2 Интерактивная лекция Президента РК Н. Назарбаева в Назарбаев университете «Казахстан на пути к обществу знаний». [электронный ресурс] – 2012. – URL: https://bnews.kz/ru/news/obshchestvo/polnii_tekst_vistupleniya_prezidenta_rk_v_nazarbaev_universitete (дата обращения: 1. 06. 2018).

3 Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее». [электронный ресурс] – 2014. – URL:http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie (дата обращения: 17. 05. 2018).

4 Закон Республики Казахстан № 381-V «О коммерциализации результатов научной и (или) научной-технической деятельности». [электронный ресурс] – 2014. – URL: <https://online.zakon.kz/document/> (дата обращения: 20.07.2018)

5 Указ Президента РК от 4 июня 2013 г. № 579 «Об утверждении Концепции инновационного развития Республики Казахстан до 2020 года». [электронный ресурс] – 2013. – URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/U1300000579>. (дата обращения: 4. 06. 2018)

6 Мухопад В.И. Коммерциализация интеллектуальной собственности.– М.: Магистр, 2010. – 511 с.

7 Мухопад В.И. Сущность, средства и проблемы коммерциализации интеллектуальной собственности в российской экономике // Материалы секционного заседания Третьего Всероссийского форума «Интеллектуальная собственность –XXI век». 20-23 апреля 2010 г. / Под ред. Е.В. Королевой. – М.: Российский государственный институт интеллектуальной собственности (РГИИС), 2010. – 96 с.

8 Монастырный Е.А., Грик Я.Н. Ресурсный подход к построению бизнес-процессов и коммерциализации разработок // Инновации. – 2004, № 7. – С. 85-87.

9 Козметский Д. Вызов технологических инноваций на пороге новой эры общемировой конкуренции // Трансфер технологии и эффективная реализация инноваций./ Под ред. Н.М. Фонштейн. – М.: АНХ, 1999. –296 с.

10 53-е место занял Казахстан в рейтинге глобальной конкурентоспособности. [электронный ресурс] – 2016. – URL: http://www.inform.kz/ru/kazahstan-zanyal-53-e-mesto-v-reytinge-global-noy-konkurentosposobnosti_a2953603 (дата обращения: 28.05.2018)

11 Bercovitz, J. and Feldman, M. (2004). Academic Entrepreneurs: Social Learning And Participation in University Technology Transfer. Mimeo, University of Toronto. Degroof J. J. And Roberts E. B., (2004). Overcoming Weak Entrepreneurial Infrastructure for Academic Spin-off Ventures. Journal of Technology Transfer, 29(3-4), 327-357.

12 Bercovitz, J., Feldman, M., Feller, I., and Burton, R. Organizational Structures Determinants of

Academic Patent and Licensing Behavior: An Exploratory Study Of Duke, Johns Hopkins, and Pennsylvania State Universities. *Journal of Technology Transfer* 26, 2001. 21-35.

13 Clarke, B.R., *Creating Entrepreneurial Universities; Organizational Path ways of Transformation*. New York: IAU Press. 1998.

14 Mowery, D.C., Nelson R.R., Sampat B., and Ziedonis A.A. (2001). The Growth of Patent in gand Licensing by U.S. Universities: An Assessment of the Effects of the Bayh-Dole Act of 1980. *Research Policy* 30, 99-119.

15 Thursby, J. G., Jensen, R., and Thursby, M. C. (2001). Objectives, Characteristics and Outcomes of University Licensing: A Survey of Major U.S. Universities. *Journal of Technology Transfer* 26.

16 Markman, G., Gianiodis, P. and Phan, P. An Agency Theoretic Study of the Relationship between Knowledge Agents and University Technology Transfer Offices, Rensselaer Polytechnic Working Paper, Troy, NY Marshall, E. 1985 Japan and the economics of invention. *Science*, 2006 April 12. – C. 157-158

17 Lockett, A. and Wright, M. (2005). Resources, Capabilities, Risk Capital and the Creation of University Spin-Out Companies,” *Technology Transfer and Universities’ Spin-out Strategies*. *Research Policy*, 34(7), – C. 1043-1057

18 Городникова Н.В., Гохберг Л.М. и др. Индикаторы науки: 2011 // Статистический сборник / ред. Л.М. Гохберг Я.И. Кузьминов, К.Э. Лайкам, А.В. Наумов. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. – С. 130-139

19 Massachusetts Institute of Technology. The Association of Student Activities (ASA). [электронный ресурс] – 2016. – URL: <http://web.mit.edu/asa/resources/group-list.html> (дата обращения: 03.06.2018)

20 Science Park Jönköping. Develop Your Business – [электронный ресурс] – 2016. – URL: <http://sciencepark.se> (дата обращения: 24. 06. 2018)

21 National University of Singapore NUS Enterprise (ETP) [электронный ресурс] – 2016. – URL: <http://www.nus.edu.sg/enterprise/aboutus/index.html/> 13.04.2016. (дата обращения: 03.06.2018).

22 Stanford University, Office of Technology Licensing, Annual Report 2006-07 [электронный ресурс] – 2006.–URL://otl.stanford.edu/documents/otlar07.pdf. (дата обращения: 01.07.2018).

23 Мотивация заработать деньги с помощью НИР/ НИОКР // Осипов Г.В., Стриханов М.Н., Шереги Ф.Э. Взаимодействие науки и производства: социологический анализ. М.: ЦСП и М, 2014. – С. 59-72.

REFERENCES

1 *Vystuplenie Prezidenta Respubliki Kazahstan N.A. Nazarbaeva na Forume uchenyh Kazahstana* (Speech of the President of the Republic of Kazakhstan NA. Nazarbayev at the Forum of Scientists of Kazakhstan.).

[Electron resource] **2011.** URL: http://www.akorda.kz/ru/speeches/internal_political_affairs/in_speeches_and_addresses/vystuplenie-prezidenta-respubliki-kazahstan (access date: 1.06.2018).

2 *Interaktivnaya lekciya Prezidenta RK N. Nazarbaeva v Nazarbaev universitete «Kazahstan na puti k obshchestvu znaniy»* (Interactive lecture of the President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev in Nazarbayev University "Kazakhstan on the way to the knowledge society".) [Electron resource] **2012.** URL: https://bnews.kz/ru/news/obshchestvo/polnii_tekst_vistupleniya_prezidenta_rk_v_nazarbaev_universitete (access date: 1.06.2018).

3 *Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan N.Nazarbaeva narodu Kazahstana.«Kazahstanskij put' – 2050: Edinaya cel', edinye interesy, edinoe budushchee»* (Message of the President of the Republic of Kazakhstan N.Nazarbayev to the people of Kazakhstan "Kazakhstan way - 2050: Unified goal, common interests, common future") [Electron resource] **2014.** URL: http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie (access date: 17.05.2018).

4 *Zakon Respubliki Kazahstan № 381-V «O kommercializacii rezul'tatov nauchnoj i (ili) nauchnoy-tehnicheskoy deyatel'nosti»* (Law of the Republic of Kazakhstan N. 381-V "On commercialization of the results of scientific and (or) scientific and technical activities") [Electron resource] **2014.** URL: <https://online.zakon.kz/document/> (access date: 31.10.2014).

5 *Ukaz Prezidenta RK ot 4 iyunya 2013 g. № 579 «Ob utverzhdenii Konceptii innovacionnogo razvitiya Respubliki Kazahstan do 2020 goda»* (Decree of the President of the Republic of Kazakhstan of June 4, 2013, No. 579 "On approval of the Concept of Innovative Development of the Republic of Kazakhstan until 2020") [Electron resource] **2013.** URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/U1300000579>. (access date: 4.06.2018).

6 Muhopad V.I. *Kommercializaciya intellektual'noj sobstvennosti.*– М.: Magistr, 2010.–511 s.

7 *Muhopad V.I. Sushchnost', sredstva i problemy kommercializacii intellektual'noj sobstvennosti v rossijskoj ehkonomie* (The essence, means and problems of the commercialization of intellectual property in the Russian economy). *Materialy sekcionnogo zasedaniya Tre'tego Vserossijskogo foruma «Intellektual'naya sobstvennost' –XXI vek» 20-23 aprelya 2010 g.* / Pod red. E.V. Korolevoj. – М.: Rossijskij gosudarstvennyj institut intellektual'noj sobstvennosti (RGIIS), 2010. – 96.

8 *Monastyrnyj E.A., Grik YA.N. Resursnyj podhod k postroeniyu biznes-processov i kommercializacii razrabotok* (Resource approach to the construction of business processes and the commercialization of developments) // *Innovacii*. **2004.** 7. 85-87.

9 *Kozmetskij D. Vyzov tekhnologicheskikh innovacij na poroge novoj ehry obshchemirovoj konkurencii. Transfer tekhnologii i ehffektivnaya realizaciya innovacij* (The challenge of technological innovation on the eve of a

new era of global competition). Pod red. N.M.Fonshtejn. M.: ANH. **1999**. 296.

10 *53-e mesto zanyal Kazahstan v rejtinge global'noj konkurentosposobnosti* (Kazakhstan ranked 53rd in the global competitiveness ranking) [Electron resource] **2016**. URL: http://www.inform.kz/ru/kazahstan-zanyal-53-e-mesto-v-rejtinge-global-noy-konkurento-sposobnosti_a2953603 (access date: 28.05.2018).

11 Bercovitz, J. and Feldman, M. (2004). Academic Entrepreneurs: Social Learning And Participation in University Technology Transfer. Mimeo, University of Toronto. Degroof J. J. And Roberts E. B. Overcoming Weak Entrepreneurial Infrastructure for Academic Spin-off Ventures. Journal of Technology Transfer, **2004**. 29 (3-4). 327-357.

12 Bercovitz, J., Feldman, M., Feller, I., and Burton, R. Organizational Structures Determinants of Academic Patent and Licensing Behavior: An Exploratory Study Of Duke, Johns Hopkins, and Pennsylvania State Universities. Journal of Technology Transfer 26, **2001**. 21-35.

13 Clarke, B.R., 1998. Creating Entrepreneurial Universities; Organizational Path ways of Transformation. New York: IAU Press.

14 Mowery, D.C., R.R. Nelson, B. Sampat, and A.A. Ziedonis. The Growth of Patent in gand Licensing by U.S. Universities: An Assessment of the Effects of the Bayh-Dole Act of 1980. Research Policy 30, **2001**. 99-119.

15 Thursby, J. G., Jensen, R., and Thursby, M. C. Objectives, Characteristics and Outcomes of University Licensing: A Survey of Major U.S. Universities. Journal of Technology Transfer 26. **2001**.

16 Markman, G., Gianiodis, P. and Phan, P. An Agency Theoretic Study of the Relationship between Knowledge Agents and University Technology Transfer

Offices, Rensselaer Polytechnic Working Paper, Troy, NY Marshall, E. 1985. Japan and the economics of invention. Science, April 12. **2006**. 157-158.

17 Lockett, A. and Wright, M. (). Resources, Capabilities, Risk Capital and the Creation of University Spin-Out Companies," Technology Transfer and Universities' Spin-out Strategies. Research Policy, **2005** 34(7). 1043-1057.

18 Gorodnikova N.V., Gohberg L.M. i dr. Indikatory nauki: 2011. *Statisticheskij sbornik* / red. L.M. Gohberg YA.I. Kuz'minov, K.EH. Lajkam, A.V. Naumov. M.: *Nacional'nyj issledovatel'skij universitet «Vysshaya shkola ehkonomiki»*. **2011**. 130-139.

19 Massachusetts Institute of Technology. The Association of Student Ac- S. 59-72 tivities (ASA). [Electron resource] **2016**. URL: <http://web.mit.edu/asa/resources/group-list>.

20 Science Park Jönköping. Develop Your Business – [Electron resource] **2016**. URL <http://sciencepark.se> (access date: 24.06.2018).

21 National University of Singapore NUS Enterprise (ETP) [Electron resource]. **2016**. URL: <http://www.nus.edu.sg/enterprise/aboutus/index.html/> 13.04.2016.

22 Stanford University, Office of Technology Licensing, Annual Report 2006-07 [Electron resource] – 2006. – URL: <http://otl.stanford.edu/documents/otlar07.pdf> (access date: 01.07.2018).

23 *Motivaciya zarobotat' den'gi s pomoshch'yu NIR/ NIOKR*. Osipov G.V., Strihanov M.N., Sheregi F.EH. *Vzaimodejstvie nauki i proizvodstva: sociologicheskij analiz*. (The interaction of science and production: a sociological analysis.) M.: CSP i M. **2014**. 59-72.

ТҮЙІНДЕМЕ

Мақалада қазақстандық ғылымға және ғылыми әзірлемелерді коммерциализациялау процесінің ағымдағы ережелеріне шолу берілген. Қазақстандық ғылымның дамуы туралы, соның ішінде лицензиялау тетігі, салалар мен ғылымды біріктірудің өзара әрекеттесу мәселелері, ғылыми жобаларды алға жылжыту құралы ретінде маркетингтік зерттеу қажеттілігі туралы қорытындылар қаралды. Қазақстандағы капиталды қажет ететін жобаларды дамыту сатысында, Қазақстандағы капиталды қажет ететін жобалардың қазіргі жағдайына, оның ішінде әлсіз маркетингтік стратегия мен білікті кадрлардың жетіспеушілігіне қатысты алғашқы қорытындылар алынды. Коммерциализация процесін қамтамасыз ету үшін тиісті нормативтік, техникалық және ғылыми-әдістемелік базаның болмауы проблемасы қарастырылады. Нормативтік-әдістемелік базаның әлсіз дамуы коммерцияландыруға бірыңғай, жүйелік тәсілдерді қамтамасыз етуге мүмкіндік бермейді. Іс жүзінде әрбір ұйым халықаралық нарықта Қазақстан Республикасының ғылыми және технологиялық дамуының бәсекеге қабілеттілігіне теріс әсер ететін қолданыстағы нарықтық жағдайлардың толық спектріне бейімделмеген өздерінің локализацияланған стратегияларын, модельдерін, коммерцияландыру әдістерін әзірлеуге мәжбүр. Инновациялық өнімдерді енгізу, оларды коммерциализациялау, ғылыми-практикалық конференциялар материалдары, ғылыми әзірлемелерді коммерциализациялау саласындағы қолданыстағы заңнамалық және нормативтік құжаттар жобаларын басқару саласындағы жобаларды басқару саласындағы шетелдік және отандық ғалымдардың зерттеу нәтижелері зерттелді. Зерттеудің нәтижелері ғылыми және білім беру мекемелерінде, бизнесте және өндірісте технологияларды коммерцияландыру үшін ақпараттық негіз ретінде қолданылуы мүмкін.

Түйін сөздер: коммерциализация, инновация, маркетинг, ғылыми әзірлемелер, зияткерлік меншік.

ABSTRACT

The article gives an overview of Kazakhstan science and current provisions of the process of commercialization of scientific developments. The conclusions regarding the development of Kazakhstan science, in particular, the licensing mechanism, the problems of interaction between the integrations of industries and science, the need for marketing research as a tool for promoting scientific projects are examined. Initial conclusions were obtained regarding the stage of development of capital-intensive projects in Kazakhstan, the reasons for the current state of capital-intensive projects in Kazakhstan, including a weak marketing strategy and a shortage of qualified personnel. The problem of the lack of a proper regulatory, technical and scientific-methodological framework for ensuring the commercialization process is considered. Weak development of the regulatory and methodological framework does not allow to ensure uniform, systemic approaches to commercialization. In practice, each organization is forced to develop its own localized strategies, models, commercialization methods that are not adapted to the full range of existing market conditions, which adversely affects the competitiveness of scientific and technological developments of the Republic of Kazakhstan in the international arena. The results of studies of foreign and domestic scientists in the field of project management for the implementation of innovative products, its commercialization, materials of scientific and practical conferences, current legislative and regulatory documents in the field of commercialization of scientific developments are studied. The results of the research can be applied as an information basis for the commercialization of technology in scientific and educational institutions, in business, and in production.

Key words: commercialization, innovation, marketing, scientific development, intellectual property.

Поступила 20.07.2018.