

Хашимов Пазлиддин Зухурович,
кандидат экономических наук, исполняющий
обязанности профессора Национального
университета Узбекистана
Устаджалилов Достонбек Рустамович,
базовый докторант Национального
университета Узбекистана, Советник
Генерального директора международной
торгово-инвестиционной компании "Metall
Center"

МЕХАНИЗМ СТИМУЛИРОВАНИЯ СИСТЕМООБРАЗУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ И РАЗРАБОТКАХ

УДК: 330.352.3

**ХАШИМОВ П.З., УСТАДЖАЛИЛОВ Д.Р. МЕХАНИЗМ СТИМУЛИРОВАНИЯ
СИСТЕМООБРАЗУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ И
РАЗРАБОТКАХ**

В статье уделяется особое внимание чрезвычайной важности НИОКР в обеспечении устойчивого экономического роста развитых стран и государств Средней Азии со ссылкой на научные результаты видных зарубежных ученых. Приведены важнейшие данные об уровнях расходов на НИОКР, источников финансирования отечественного сектора НИОКР, об уровне развития системы высшего образования, по позициям Узбекистана в различных международных научно-образовательных рейтингах и о количественных данных исследователей разных стран. Также, выявлены основные проблемы препятствующие развитию НИОКР и механизмы стимулирования участия частного сектора в НИОКР. Обоснована важность увеличения уровня коммерциализации научных разработок и усиления интеграции между промышленностью, наукой и образованием.

Ключевые понятия: НИОКР, системообразующие предприятия, промышленность, экономический рост, производительность труда, ВВП, затраты на НИОКР, источники финансирования НИОКР, исследования и разработки, система высшего образования, научные исследователи, инновации, научные результаты, коммерциализация, частные инвестиции в НИОКР, налоговое стимулирование, патентное окно.

XASHIMOV P. Z., USTADJALILOV D.R. TIZIMNI TASHKIL ETUVCHI SANOAT KORXONALARINI TADQIQOTLAR VA ISHLANMALARDA ISHTIROKINI RAG'BATLANTIRISH MEXANIZMI

Taniqli xorijiy olimlarning ilmiy natijalariga asosanib, mamlakatlarning barqaror iqtisodiy o'sishini ta'minlashda ilmiy-tadqiqot va ishlanmalarning o'ta muhim roliga aloxida etibor qaratilgan. Dunyoning rivojlangan mamlakatlari hamda O'rta Osiyo davlatlarida ilmiy-tadqiqot ishlariga sarflangan mablag'lar miqdori, mahalliy ilmiy-tadqiqot sohasini moliyalashtirish manbalari, oliy ta'lim tizimining rivojlanish darajasi, O'zbekistonning turli xalqaro ilmiy va ta'lim reytinglaridagi o'rni haqida ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, ilmiy-tadqiqot ishlanmalarini rivojlantirishga to'sqinlik qilayotgan asosiy muammolar va xususiy sektorning ilmiy-tadqiqot va ishlanmalarda ishtirokini rag'batlantiruvchi mexanizm aniqlangan. Ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish darajasini oshirish va sanoat, fan va ta'lim o'rtasidagi integratsiyani kuchaytirishning muhimligi asoslangan.

Tayanch iboralar: ITTKI tizimni tashkil etuvchi korxonalar, sanoat, iqtisodiy o'sish, mehnat unumdorligi, YAIM, ITTKIga xarajatlar, ITTKI ni moliyalashtirish manbalari, tadqiqotlar va ishlanmalar, o'liy ta'lim tizimi, ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar, ilmiy natijalar, tijoratlashtirish, ITTKIga xususiy investitsiyalar, soliqlar orqali rag'batlantirish, patent darchasi.

XASHIMOV P. Z., USTADJALILOV D.R. THE MECHANISM OF STIMULATING SYSTEM-FORMING ENTERPRISES IN R&D PARTISIPATION

In the article is discussed the importance of R&D in ensuring sustainable economic growth of countries with reference to the scientific results of prominent foreign scientists. The most important data on the levels of spending on R&D, sources of funding in the Uzbekistan R&D sector, the level of development of the National sector of the Higher education, the positions of Uzbekistan in various international scientific and educational rankings and the quantitative data of researchers in different countries are presented. Also, the main problems neglecting the development of R&D and ways for stimulating the participation of the private sector in R&D are considered. The importance of increasing the level of commercialization of scientific developments and strengthening the integration between industry, science and education is indicated.

Key words: R&D, system-forming enterprises, industry, economic growth, labor productivity, GDP, R&D expenditures, sources of funding for R&D, higher education system, researchers, innovation, scientific results, commercialization of R&D, private investment in R&D, tax incentives, patent window.

Введение.

В настоящее время наука и технологии игра все более важную роль в развитии промышленности и экономического развития страны. Их развитие даст возможность решить проблемы экономического, экологического, социального, культурного и технического характера. В национальной экономике имеется необходимость усиления роли частного сектора и системообразующих предприятий в развитии НИОКР и коммерциализации научных разработок для обеспечения конкурентоспособности на мировом рынке и устойчивого экономического роста. Мировой опыт показывает, что в постиндустриальном периоде развития общества, единственно верным направлением развития экономики является обеспечения интенсивного экономического роста за счет инноваций и технологического прорыва. Следовательно, проблему развития НИОКР необходимо рассматривать в комплексе, давая качественную и количе-

ственную оценку её составным элементам – науке, образования и промышленности.

Актуальность темы исследования.

Вопросы развития исследований и разработок волнуют многих ученых и государственных служащих. Все больше значение при этом приобретает роль частного сектора и системообразующих предприятий в НИОКР. Увеличение доли финансирования НИОКР частным сектором не может быть рассмотрено без устойчивой и развитой интеграции между наукой, образованием и промышленным сектором, а также, достаточной развитости каждого из элементов. В этой связи Президент Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёев отмечал: «В каком состоянии взаимодействие между вузами, научными организациями, отраслями и регионами? Сегодня этот вопрос ребром стоит на повестке. К сожалению, взаимодействие не на должном уровне»¹.

¹ <https://www.gazeta.uz/ru/2020/12/04/science/>

Постановка научной проблемы.

Вопросом корреляция научных исследований и экономического роста занимались видные ученые дальнего зарубежья: Бронвин Х. Холл, Родригес-Поз, Крессензи Р., Туркина Е., Орешкин Б., Раджак К., Капелло Р., Лензи К., Брокер Й., Доз Д., Солтведэ Р., Агион Ф., Овит П., Беньят О. и другие.

Среди ученых ближнего зарубежья, исследовавших проблемы НИОКР и интенсивного экономического роста являются: Канева М.А., Унтура Г.А., Хасанова А., Капогузов Е., Гаврилович В.В. Миловзоров Д.Е. и другие.

Вместе с тем, в отечественной практике стоят вопросы выявления основных проблем препятствующие развитию НИОКР и механизмы стимулирования участия частного сектора в НИОКР. Необходимо решить проблемы увеличения уровня коммерциализации научных разработок и усиления интеграции между промышленностью, наукой и образованием.

Цель исследования.

Целью данного исследования являются изучение и выявление особенностей механизма стимулирования системообразующих предприятий промышленности в исследованиях и разработках при нынешних реалиях развития науки, разработка научных предложений и практических рекомендаций в этом направлении.

Методы исследования.

В качестве методологической основы исследования в процессе подготовки статьи использовались общенаучные принципы познания экономических явлений - диалектический, системный анализ, сравнения, дедукция, агрегирование и научная абстракция. Дополнительно, используется статистический метод исследования, изучено абсолютные и относительные величины данных, с помощью которых можно определить корреляцию между экономическими явлениями.

Основные результаты.

Ученые Acemoglu, Davidson и Segerstrom, Janjua и Samad пришли к выводу что имеется прямая положительная корреляция между затратами и инвестициями в НИОКР и экономическим ростом благодаря технологическому прогрессу, в том числе, в промышленности. Koopmans Donselaar так же пришли к выводу о том, что 10%-

ый рост НИОКР приводит к повышению производительности труда на 1,1-1,4% [12]¹.

Рост динамично развивающихся экономик как США, Япония, КНР и Южная Корея во многом основан развитием наукоемких отраслей, разработкой и внедрением инноваций. По оценкам американского экономиста, лауреата Нобелевской премии 1987 года «за фундаментальные исследования в области теории экономического роста» Роберта Мертона Солоу, инновационные продукты привели к 1,5%-му росту темпа развития экономики США. Согласно мнению Эдварда Денисона, из 23 факторов стимулирующие экономический рост в отдельной стране 14 связаны с инновациями, а остальные 9 — с остальными факторами производства. Он утверждал, что повышение экономического роста страны связано с качественными изменениями в производительной деятельности, а не с количественными. А также, изобретение нового продукта и выхода его на рынок являются причиной роста ВВП развитых стран на 60%.

Обосновано, что научно-технический прогресс страны, который напрямую влияет на все факторы производства (земля, капитал, труд, предпринимательские способности, информация, инновация), является основой развития промышленного производства. В нем весомую роль играет процесс исследований и разработок.

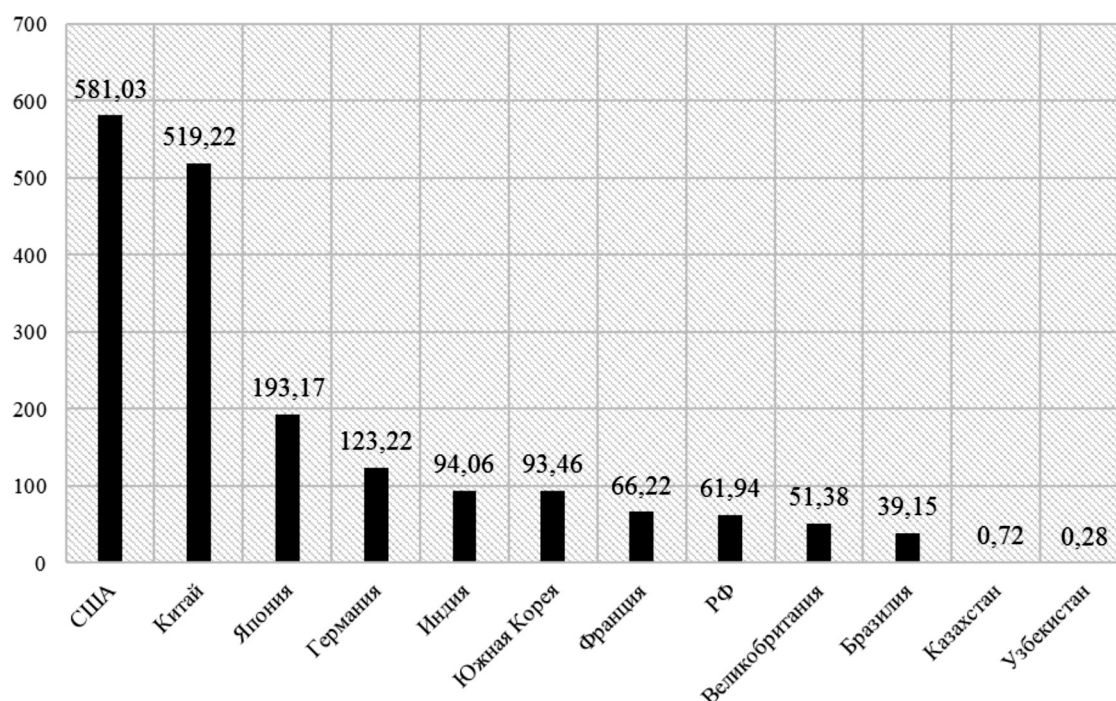
Примечательно, что по всему миру на НИОКР страны тратят 1,7 трлн. долл. США, 80% из всей суммы приходится на 10 развитых стран. При этом присутствует значительная разница между странам ЦА и топ-10 стран. В повестке дня экономических вопросов и вопросов развития промышленности многих развитых стран присутствует НИОКР, что принято называть в международной лексике Research&Development(R&D).

Поддержка развития НИОКР происходит посредством инновационной деятельности в промышленности через прямые расходы на образование и обучение, патентную защиту и эффективную конкурентную политику.

Учитывая большую дифференциацию ВВП в развитых и развивающихся стран, выделяется экономический показатель для оценки уровня затрат

¹ Суюнов А., Миркасымов Б. и Каримов К. Реформы в области научных исследований и разработок: Исследование на примере Казахстан и Узбекистана. [Режим доступа]: http://ifmr.uz/wp-content/uploads/2018/11/pdf_RD-reform-2018-Suyunov_Mirkasimov_Karimov_rus.pdf

Рис. 1. Затраты на НИОКР топ-10 стран и стран Центральной Азии по итогам 2019 года, в млрд. долл. США¹.



на НИОКР – доля таких затрат в структуре ВВП страны в процентах.

В таком случае согласно рисунку 2, можно сделать выводы о том, что в Узбекистане затраты и инвестиции в НИОКР не только в номинальном, но и в относительном выражении являются существенно низкими по сравнению с развитыми Восточно-Азиатскими странами как Япония, Китай и Южная Корея. Опыт промышленной политики этих стран показал, что устойчивые темпы экономического роста, которая обеспечивается преимущественно за счет высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции с высокой добавленной стоимостью, могут быть обеспечены интенсивным ростом промышленности, увеличением эффективности труда и освоением высоких технологий. Эти страны ушли от прямого вмешательства в экономику, в пользу создания той благоприятной атмосферы, при которой промышленный сектор начал развиваться ускоренными темпами. При этом неотъемлемым компонентом такой «мягкой» промышленной политики являются научные исследования и разработки.

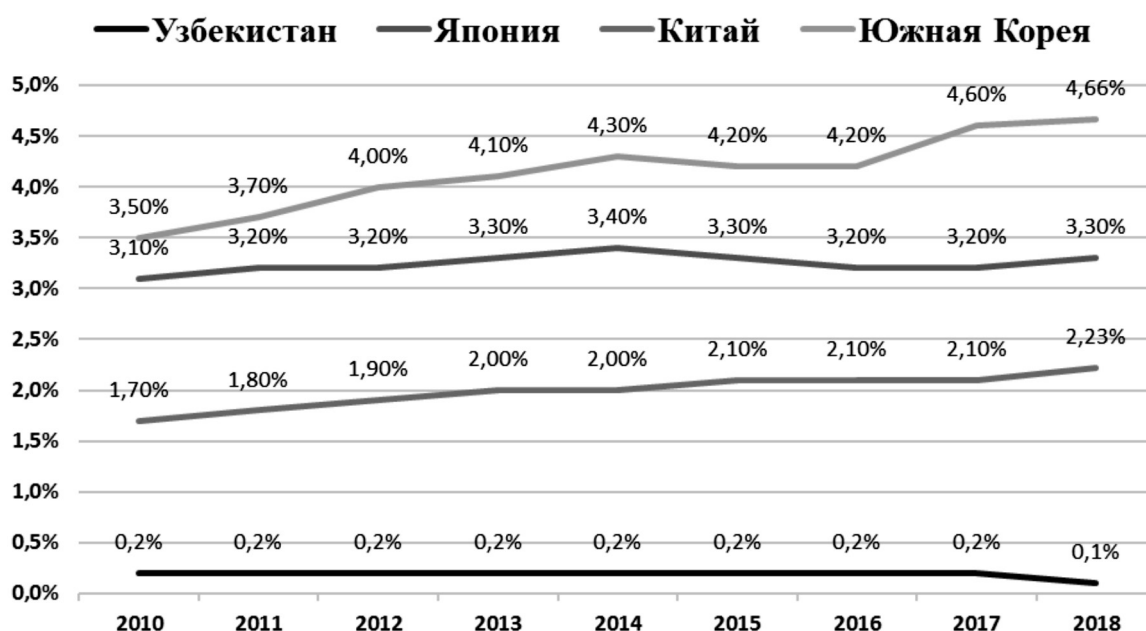
В затратах Узбекистана на НИОКР в процентном отношении к ВВП с 2010 по настоящее время не наблюдался рост, средние показатели составили 0,2% от ВВП, в то время как в остальных странах наблюдаются устойчивые темпы роста затрат, средние показатели составляют в КНР – более 2%, в Японии – более 3%, в Южной Корее – более 4%. По итогам 2018 года, в Узбекистане относительная величина снизилась до 0,13%, в то время как в остальных исследуемых странах составила - 2,23%, 3,3% и 4,66% соответственно. Примечательно, что согласно данным (см. рис. 3) в структуре источников финансирования НИОКР Узбекистана около половины суммы приходится на государственный сектор. Частный сектор инвестирует лишь 32% от общего объема. Роль университетов так же является достаточно весомым в размере 18%. Частный некоммерческий сектор составляет 1% от общего объема.

Такая ситуация говорит о том, что процесс коммерциализации научных результатов и интерес частного сектора в инвестировании в НИОКР остается на достаточно низком уровне. Роль университетов в финансировании НИОКР также низкий.

Такая ситуация наблюдается только в развивающихся странах. Если мы говорим об опыте развитых стран Восточной Азии, то основная доля

¹ Разработано авторами на основе данных института статистики ЮНЕСКО. [Режим доступа]: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/> -

Рис. 2. Затраты на НИОКР Узбекистана и развитых Восточно-Азиатских стран за 2010-2018 гг. в % к ВВП¹.



затрат на НИОКР приходится на частный сектор. В частности, - Японии - 78,2%, Китай - 77,3%, Южная Корея - 78,2%, РФ - 60%².

Главенствующую роль в развитии исследований и разработок играет система высшего образования страны, так как субъектами исследований являются выпускники высших образовательных учреждений. В связи с этим, доступность, качество и количество высших образовательных учреждений напрямую влияют на количество и качество выполняемых научных исследований и разработок. В частности, согласно таблице 6, мы видим, что в стране по состоянию на 2019/2020 год имеются 114 высших образовательных учреждений, из которых 21 являются филиалами зарубежных ВУЗов. В последние годы, количество обучающихся по сравнению с 2015/2016 годов увеличился 1,6 раза, количество студентов ВУЗов на 10 000 населения на 51%, количество принятых на обучение в 2 раза, что говорит о серьезных положительных сдвигах в стране в вопросах развития высшего образования.

¹ Рисунок разработан авторами на основе данных интернет-портал статистики стран мира Кноема. [Режим доступа]: Knoema.com

² Рисунок разработан авторами на основе данных института статистики ЮНЕСКО. [Режим доступа]: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>

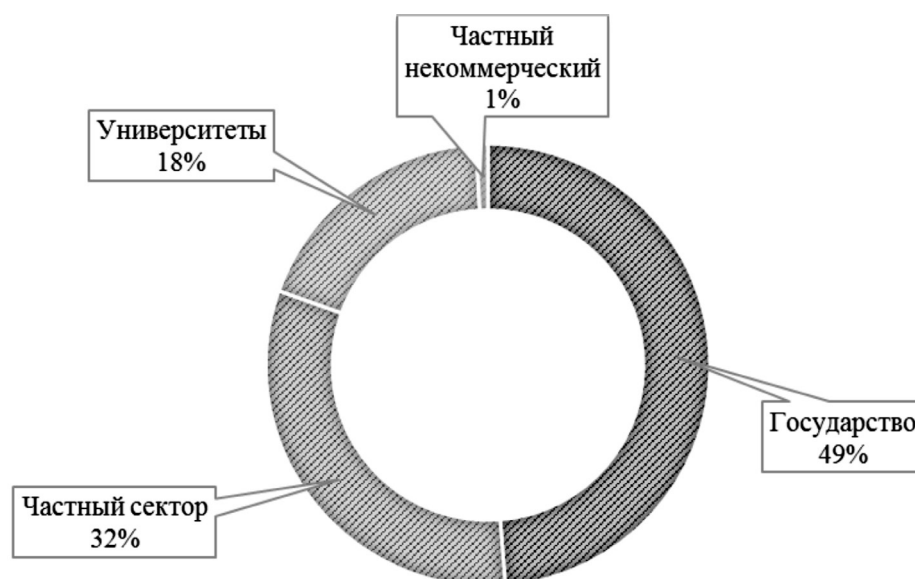
Тем не менее, учитывая большое количество населения и желающих поступить в ВУЗы, охват высшим образованием остается на очень низком уровне – 11,34%, по сравнению например с такими странами как РФ - 84,2%, Казахстан - 69,2%, Беларусь - 84,4%, Япония - 81,1%, Новая Зеландия - 95,6% [17] (табл. 1).

Индекс уровня образования, который был опубликован в 2019 году показывает, что Узбекистан в мире занял 73 место с коэффициентом 0,718. Например, в этом же отчетном периоде Кыргызстан занял 67 место - 0,734, Казахстан занял 38 место - 0,818, РФ заняла 33 место - 0,832, Беларусь заняла 30 место - 0,837, Япония - 27 место с 0,85, Южная Корея 24 место с 0,862³.

Важно обратить внимание на количество исследователей страны приходящихся на 10 миллион человек. В Узбекистане на 10 000 населения приходится 501 человек, это считается достаточно малым количеством, если сравнивать с основными странами партнерами из СНГ Казахстаном – 798 и РФ – 3075.

Не менее важным является индикатор количества патентов, зарегистрированных резидентами и нерезидентами страны. В соответствии с рейтингом стран мира по количеству патентов опу-

³ Индекс уровня образования в странах мира (Education Index) [Режим доступа]: gtmarket.ru/ratings/education-index/education-index-info

Рис. 3. Структура источников финансирования НИОКР Узбекистана по состоянию на 2019 год, в %¹.Таблица 1. Высшее образование в Республике Узбекистан в 2019-2020 годы²

	2010/2011	2015/2016	2019/2020
Число высших образовательных учреждений - всего	65	69	114
в том числе, филиалы зарубежных высших образовательных учреждений	6	7	21
в них студентов, тыс. человек	274,5	264,3	423
На 10 000 населения приходится студентов высших образовательных учреждений	94	84	127
Принято студентов в высшие образовательные учреждения, тыс. человек	56,6	57,9	121
Охват абитуриентов	14,7%	9,6%	11,34%

бликованный в 2018 году Международной организацией интеллектуальной собственности, Узбекистан занимает 56 место с общим количеством патентов в размере 553, при этом, 357 приходится на резидентов и 196 на нерезидентов³ (рис. 4).

Анализ статистических данных и показателей рейтингов свидетельствуют о дополнительных проблемах в сфере НИОКР:

- не внедрены эффективные инструменты финансирования научных исследований, в том числе стимулирования предприятий реального сектора экономики к участию в реализации научно-прикладных и инновационных проектов и разработок;

- недостаточный уровень коммерциализации, составляющий 0,5 процента в год от количества запатентованных за последние 5 лет изобретений, профинансированных за счет средств Государственного бюджета⁴;

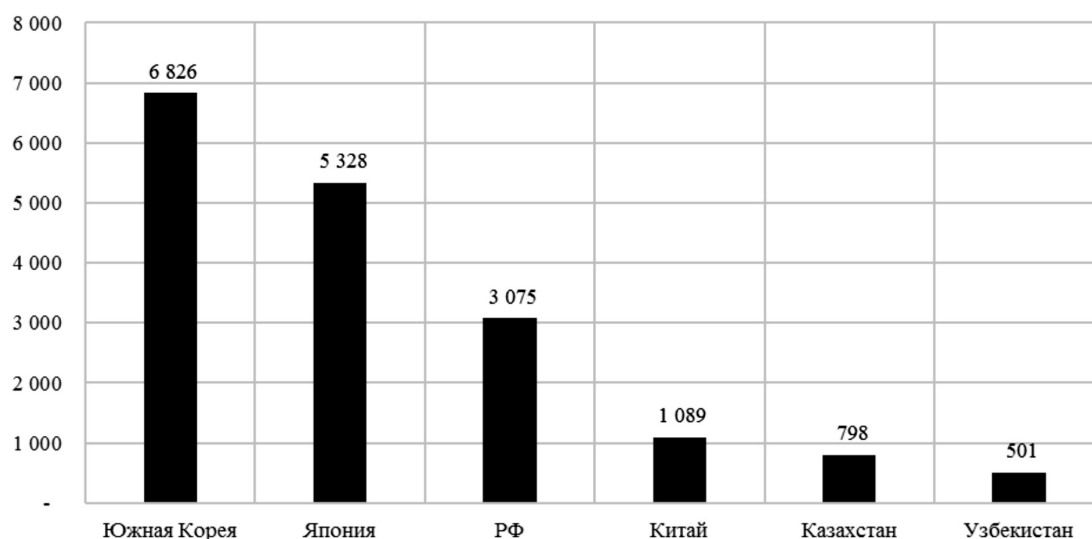
- не имеется связующее звено между опытно-экспериментальной и конструкторско-

¹ Рисунок разработан авторами на основе данных института статистики ЮНЕСКО. [Режим доступа]: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/> -

² Таблица разработана авторами на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике и Концепции развития высшего образования до 2030 года. [Режим доступа]: http://web.stat.uz/open_data/ru/16.4%20Higher%20Educational%20Institutions_rus.pdf

³ Рейтинг стран мира по количеству патентов. [Режим доступа]: <https://gtmarket.ru/ratings/rating-countries-patents/info#uzbekista>

⁴ Постановление Президента от 14 июля 2018 года №ПП-3855 «О дополнительных мерах по повышению эффективности коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности». [Режим доступа]: <https://lex.uz/docs/3823592>

Рис. 4. Количество исследователей на миллион человек по странам по итогам 2019 года¹.

технологической инфраструктурами, исследовательскими институтами и производством²;

- ограниченное финансирование НИОКР;
- высокая доля государства в структуре затрат на НИОКР;
- слабая заинтересованность частного сектора в инвестировании в НИОКР;
- ограниченный доступ к высшему образованию и малое количество ВУЗов;
- слабая заинтересованность выпускников и населения в ведении деятельности в сфере НИОКР;
- слабая интеграция науки с промышленностью, в связи с чем количество заявок на патенты насчитываются очень мало.

Ученые Чен, Ху и Янг 2011 г., пришли к выводу о том, что страны с более высокой долей частных инвестиций в НИОКР, достигают более высокой эффективности в этой области. Также, положительный опыт развитых стран, где имеется высокая доля частного сектора в затратах на НИОКР показывает причинно-следственную связь между высокой долей частных инвестиций и эффективностью НИОКР, а также, между развитием НИОКР и развитием промышленности, что в конечном

счете приводит к устойчивому росту экономики страны.

Одним из механизмов стимулирования НИОКР является налоговые преференции субъектам исследований. Они позволяют заинтересовать их инвестировать в НИОКР, таким образом вовлечь их в процесс исследований и развития. Такая практика имеется во многих развитых и динамично развивающихся стран.

Учитывая специфику Узбекистана необходимо принять активные меры по использованию следующих механизмов налогового стимулирования НИОКР для системообразующих предприятий:

- предприятиям осуществляющим НИОКР, по техническому перевооружению и модернизации производства, внедрению инноваций и освоению новых технологий предоставлять налоговые кредиты на определенный срок;
- применять ускоренную амортизацию основных средств НИОКР (включая нематериальные активы);
- исключение из налогооблагаемой базы фирм расходов на НИОКР в 1,5 кратном размере;
- снижение или отмена подоходного и/или социальных платежей для персонала и налога на доходы фирм, полученных от использования результатов НИОКР;
- введение «патентного окна» что предусматривает существенное снижение ставки на подоходный налог по сделкам с объектами интеллектуальной собственности по окончании инновационного цикла.

¹ Рисунок разработан авторами на основе данных института статистики ЮНЕСКО [Режим доступа]: <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>

² Постановление Президента от 6 августа 2018 года №ПП-3899 «О мерах по повышению эффективности системы интеграции научной и инновационной деятельности» [Режим доступа]: <https://lex.uz/docs/3853774>

- освобождение от НДС импортируемое технологическое оборудование, расходные материалы, для исследований, аналоги которых не производятся в Республике Узбекистан.

Увеличение коммерциализации научных результатов и их внедрение в производство являются одним неотъемлемых частей роста эффективности НИОКР. Одним из основополагающих условий усиления заинтересованности субъектов исследований является закрепление имущественных прав на научные результаты и изобретения, финансируемые правительством за счет бюджетных средств. Учитывая крайне низкий уровень коммерциализации, составляющий 0,5 процента в год от количества запатентованных за последние 5 лет изобретений, профинансированных за счет средств Государственного бюджета, имеет смысл дать возможность субъектам исследований самим реализовывать коммерциализацию изобретения и позволить субъектам промышленности внедрять "готовые решения" в производственный процесс. При этом для университетов, которые будут полигоном создания таких изобретений создавать возможность извлекать прибыль из созданных изобретений.

Заключение и предложения.

Безусловно НИОКР по выводам многих ученых и опыту развитых стран играет важнейшую роль в интенсивном развитии промышленности, в повышении производительности труда, в дальнейшей модернизации производственных мощностей и в создании конкурентоспособной, инновационной промышленной продукции с высокой добавленной стоимостью. При этом опыт развитых стран показал, что участие частных инвестиций оказались намного эффективными с точки зрения коммерциализации и внедрения в производство научных результатов, ноу-хау и технологий. В Узбекистане дела обстоят иначе, они схожи с ситуацией, которая сложилась в развивающихся странах. Анализ данных показал, что государственный сектор реализует большинство затрат на НИОКР, при этом коэффициент коммерциализации остался на предельно низком уровне.

В стране все еще остаются системные проблемы в интеграции науки, образования и промышленности, коммерциализации научных трудов, закреплении прав на объекты интеллектуальной собственности, финансируемые государством и стимулировании субъектов промышленности.

Список использованной литературы:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 14 июля 2018 года №ПП-3855 «О дополнительных мерах по повышению эффективности коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности». [Режим доступа]: <https://lex.uz/docs/3823592>
2. Постановление Президента Республики Узбекистан от 6 августа 2018 года №ПП-3899 «О мерах по повышению эффективности системы интеграции научной и инновационной деятельности». [Режим доступа]: <https://lex.uz/docs/3853774>
3. Суюнов А., Миркасымов Б. и Каримов К. Реформы в области научных исследований и разработок: Исследование на примере Казахстана и Узбекистана. [Режим доступа]: http://ifmr.uz/wp-content/uploads/2018/11/pdf_RD-reform-2018-Suyunov_Mirkasimov_Karimov_rus.pdf
4. www.uis.unesco.org - Данные института статистики ЮНЕСКО.
5. www.knoema.com – интернет-портал статистики стран мира.
6. Gazeta.uz - новостной е-журнал
7. www.stat.uz - официальный сайт Государственного комитета по статистике.
8. gtmarket.ru – гуманитарный портал