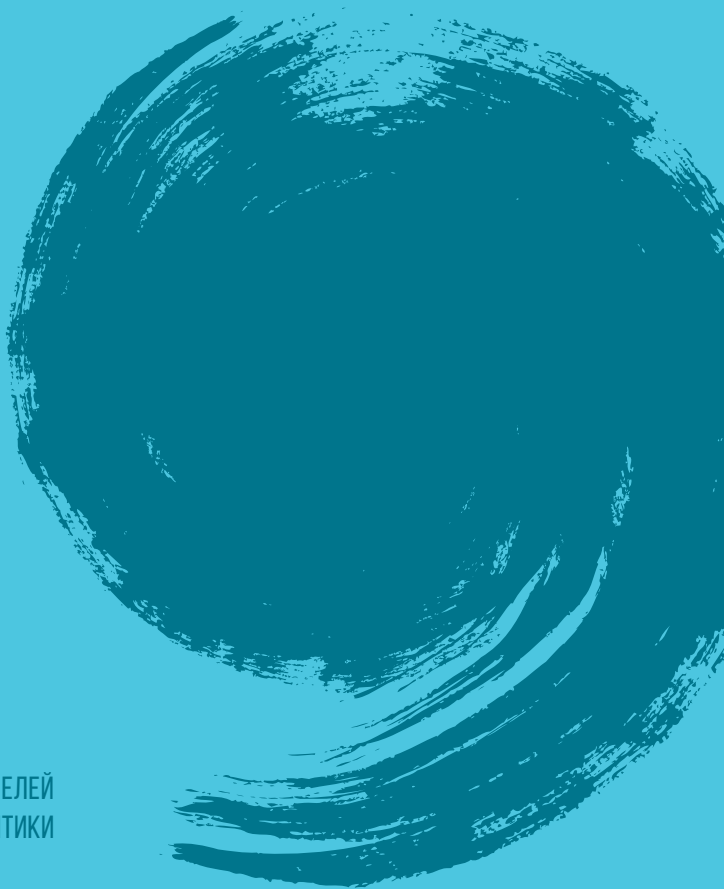


ЖАНАТ НУРГАЛИЕВ



АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУКИ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ПРОГРАММА
ДЛЯ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ
В ОБЛАСТИ ПУБЛИЧНОЙ ПОЛИТИКИ





Точка зрения автора, отраженная в данном исследовании, может не совпадать с точкой зрения Фонда Сорос-Казахстан. Ответственность за факты, сведения, суждения и выводы, содержащиеся в публикации, несет автор.

Данное исследование подготовлено в рамках программы для молодых исследователей в области публичной политики. Целью данного проекта является развитие сферы публичной политики в Казахстане через повышение потенциала молодых исследователей, а также стимулирование общественного диалога.

В рамках пяти обучающих семинаров участники программы проходят серию тренингов по политико-управленческому анализу (policy analysis), визуализации данных и продвижению результатов исследований с тем, чтобы использовать полученные знания в разработке аналитических документов по актуальным для Казахстана вопросам публичной политики в рамках приоритетных направлений деятельности ФСК. За дополнительной информацией, пожалуйста, обращайтесь ppi@soros.kz.



ОГЛАВЛЕНИЕ

Сокращения.....	5
Резюме исследования	6
Введение.....	7
1. Методологическая и регулятивная основа развития науки, в том числе в сфере информационных технологий.....	10
2. Анализ государственного финансирования науки в сфере информационных технологий	12
3. Вопросы по развитию науки в сфере информационных технологий.....	19
4. Предлагаемые варианты решения/политики.....	22
5. Выводы и рекомендации	26
Список использованных источников.....	28



СОКРАЩЕНИЯ

МОН РК	Министерство образования и науки Республики Казахстан
МИИР РК	Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан
МЦРИАП РК	Министерство цифрового развития, оборонной и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан
ННС	Национальный научный совет
IT	Информационные технологии
КН МОН РК	Комитет науки Министерства образования и науки Республики Казахстан
НЦГТЭ АО	«Национальный центр государственной научно-технической экспертизы»
ООН	Организация объединенных наций

РЕЗЮМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Данный отчет подготовлен по итогам исследования существующего механизма развития науки в сфере информационных технологий.

Цель исследования — разработка рекомендаций по повышению эффективности механизма выделения государственных средств на финансирование науки в сфере информационных технологий.

Задачами исследования были:

- проведение анализа методологической и регулятивной основы развития науки на примере сферы информационных технологий;
- оценка уровня прозрачности и эффективности действующего механизма ННС в сфере ИТ;
- анализ уровня взаимодействия между МОН РК, МЦРИАП по определению приоритетов ИТ-грантов. Механизмы, индикаторы взаимодействия;
- оценка влияния результатов научных грантов в сфере ИТ на цифровизацию экономики Казахстана;
- выявление существующих проблемных вопросов науки в сфере ИТ;
- разработка предлагаемых вариантов решений/политики.



ВВЕДЕНИЕ

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827 в Казахстане была утверждена государственная программа «Цифровой Казахстан».

Основная цель программы: «ускорение темпов развития экономики республики и улучшение качества жизни населения за счет использования цифровых технологий в среднесрочной перспективе, а также создание условий для перехода экономики Казахстана на принципиально новую траекторию развития, обеспечивающую создание цифровой экономики будущего в долгосрочной перспективе».

Начиная с 2017 года, в нашей стране в качестве приоритетного направления определены вопросы цифровизации.

В феврале 2018 года на форуме по цифровизации в Алматы бывший премьер-министр Казахстана Б. Сагинтаев в своем выступлении сказал: «Надо успеть запрыгнуть хотя бы в последний вагон уходящего поезда».

В докладе о развитии цифровой экономики генеральный секретарь Организации Объединенных Наций Антониу Гутерриш отметил: «Цифровая революция меняет нашу жизнь и общество с беспрецедентной быстротой и небывалым размахом, создавая при этом как огромные возможности, так и колоссальные трудности. Новые технологии могут внести значительный вклад в достижение целей в области устойчивого развития, однако получение положительных результатов отнюдь не гарантировано. Чтобы в полной мере раскрыть социально-экономический потенциал цифровых технологий, избегая при этом нежелательных последствий, необходимо как можно скорее укрепить международное сотрудничество».

Как отмечает экспертное сообщество, цифровые технологии позволяют повысить производительность во всех отраслях экономики. И в этом вопросе важен именно научный экспертный подход. Развитие науки в сфере IT приобретает особую актуальность. Поэтому неслучайно в качестве направления исследования была выбрана тема «анализ государственного финансирования науки в сфере информационных технологий».

Усилия по цифровизации приводят к созданию нового общества, где активно развивается человеческий капитал, — знания и навыки будущего воспитываются с юных лет, повышаются эффективность и скорость работы бизнеса за счет автоматизации и других новых технологий, а диалог граждан со своими государствами становится простым и открытым. Цифровая революция происходит у нас на глазах¹.

В ноябре 2019 года на форуме «Открытая экономика» в Алматы, организованном Фондом Сорос-Казахстан, известный экономист Сергей Гурьев в своем интервью отметил: «Казахстан опередит Россию по уровню ВВП... По его словам, еще двадцать лет назад ВВП Казахстана был на 40% меньше, чем у Российской Федерации. Причинами нынешних достижений... являются развитие руководством страны человеческого капитала, построение грамотной системы образования и внедрение цифровых технологий»².

Успешные кейсы в сфере цифровых технологий вносят свой вклад в цифровую экономику. Как отмечает Всемирный банк: «Цифровая экономика — это новая парадигма ускоренного экономического развития. С развитием технологий происходит смена и экономических парадигм. Изначально для традиционной экономики были характерны ручной труд и примитивные малопроизводительные технологии, поэтому даже торговля носила непостоянный характер. Сейчас же трудно вообразить дальнейший научно-технический прогресс без применения современных технологий и электронной коммерции».

Цифровые технологии в мире не стоят на месте, а стремительно развиваются. Цифровизация отраслей экономики в мировом масштабе далеко шагнула вперед. Переход к цифровой экономике необратим. Казахстану необходимо стремиться быть конкурентоспособным в быстроизменяющемся мире. Так, во многих странах уже разработаны программы по развитию цифровой экономики (США, Германия, Япония, страны Евросоюза).

Необходимо отметить, что цифровая экономика стремительно развивается во всем мире. По данным Европейской комиссии, цифровая экономика оценивается в 3,2 трлн евро в группе стран «Большой двадцатки» и составляет около 8% ВВП.

1. Государственная программа «Цифровой Казахстан».

2. <https://inbusiness.kz/ru/last/sergej-guriev-kazakhstan-operedit-rossiyu-po-urovnyu-vvp>

Согласно программе «Цифровой Казахстан» к 2020 году в стране запланировано достижение доли сектора информационно-коммуникационных технологий в ВВП 4,85%.

По результатам исследования компании «Бостонская консалтинговая группа» (BCG), отраженным в статье «Казахстан на пути к цифровой экономике», по уровню цифровизации экономики (e-Intensity) Казахстан занимает 50-ю строчку рейтинга из 85-ти государств и находится в группе с зарождающейся цифровой экономикой.

Для сравнения: ближайший стратегический сосед Казахстана Россия в рейтинге BCG занимает 39-е место из 85-ти по развитости цифровой экономики, Беларусь со своим ИКТ-потенциалом на 32-ом месте в мире по рейтингу ITU. К 2025 году Беларусь согласно своей государственной политике планирует утроить размеры цифровой экономики, как это рекомендует России McKinsey.

Отставание Казахстана от мировых трендов в рамках развития цифровой экономики будет негативно сказываться на экономическом росте экономики.

1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ И РЕГУЛЯТИВНАЯ ОСНОВА РАЗВИТИЯ НАУКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Государственное финансирование науки в сфере информационных технологий регулируется законом о науке и рядом подзаконных нормативных актов и инструкций. Полный список нормативных документов отражен в приложении к исследованию.

Необходимо отметить одно из основных Постановлений Правительства РК № 575 «Об утверждении правил базового, грантового, программно-целевого финансирования научной и (или) научно-технической деятельности».

В соответствии со статьей 24 Закона Республики Казахстан «О науке», финансирование научной и научно-технической деятельности осуществляется из государственного бюджета, а также из иных источников, не запрещенных законодательством Республики Казахстан.

Финансирование научной и научно-технической деятельности из государственного бюджета осуществляется в формах базового, грантового, программно-целевого финансирования, порядок и механизм которых регламентирован подзаконными актами Закона «О науке».

В Казахстане управлением в научной сфере занимаются пять структур (ст. 17 Закона РК «О науке»):

- Правительство Республики Казахстан,
- Высшая научно-техническая комиссия (ВНТК),
- национальные научные советы,
- уполномоченный орган,
- отраслевые уполномоченные органы.

Сфера науки является важнейшей частью национального достояния, основополагающим ресурсом для экономических и социальных преобразований страны. Научный потенциал во многом определяет место

страны в мировом сообществе, перспективы в конкурентной борьбе на внешнем рынке, возможности в решении ее внутренних проблем.

Принятые в 2015-2016 годах Закон «О коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности» (31 октября 2015 г. № 381) и Государственная программа развития образования и науки на 2016-2019 годы (1 марта 2016 года № 205) направлены на разработку новых механизмов взаимодействия науки и бизнеса, повышение результативности научных исследований, их нацеленности на практическую реализацию, на обеспечение внедрения в производство наукоемких технологий и стимулирование предпринимательского сектора к участию в научных проектах.

Посредством научного анализа, основанного на публикациях последних трех лет, официальных статистических и иных данных государственных органов в Докладе представлены основные направления развития казахстанской и мировой науки; проведен детальный анализ положения в сфере науки в республике, участия науки в общественно-экономических процессах казахстанского общества.

В научной и научно-технической сфере для реализации государственной политики есть Комитет науки МОН РК, органы управления отраслевых администраторов науки (их более десяти). В инновационной сфере политику определяет Министерство индустрии и инфраструктурного развития РК со своими подразделениями, в их числе Национальное агентство по технологическому развитию, центры коммерциализации и трансферта технологий, три отраслевых конструкторских бюро, фонды и так далее. То есть две важные составные части инновационного развития не связаны между собой в единое целое никаким законодательным актом или единым органом государственного управления.

Управлением в научной сфере занимаются пять структур: Правительство Республики Казахстан, Высшая научно-техническая комиссия (ВНТК), национальные научные советы, уполномоченный орган, отраслевые уполномоченные органы.

ВНТК и национальные советы — это общественно-консультативные структуры. Отраслевые уполномоченные органы в сфере научной и научно-технической деятельности создали ряд АО и ТОО, которые, по большому счету, распыляют средства, отпускаемые на науку. Нельзя этого допускать. По поручению Главы государства планируется довести долю

инвестиций в науку к 2020 году до 2%, к 2050-му – до 3% от ВВП. Эффективное использование этих средств возможно только при участии научного сообщества в разработке и реализации программ и стратегий развития реального сектора.

2. АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУКИ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Информация об исполнении бюджетных программ Министерства образования и науки РК в рамках развития науки представлена в диаграмме 1. В ней приведены данные согласно отчету об исполнении республиканского бюджета, размещенному на сайте Министерства финансов республики Казахстан.

Диаграмма 1.

Бюджетные расходы МОН РК, млн тенге



Из диаграммы 1 видно, что в 2018-2019 годах в целом суммы по грантовому финансированию оставались на одном уровне.

В 2019 году на грантовое финансирование науки было выделено на 36,4% меньше по сравнению с уровнем 2016 года.

В 2020 году, наоборот, финансирование науки было увеличено на 56,4% по сравнению с 2019 годом. При этом распределения 217 бюджетной программы на 2020 год до уровня подпрограмм, то есть по направлениям, на сегодняшний день в открытом доступе не имеется.

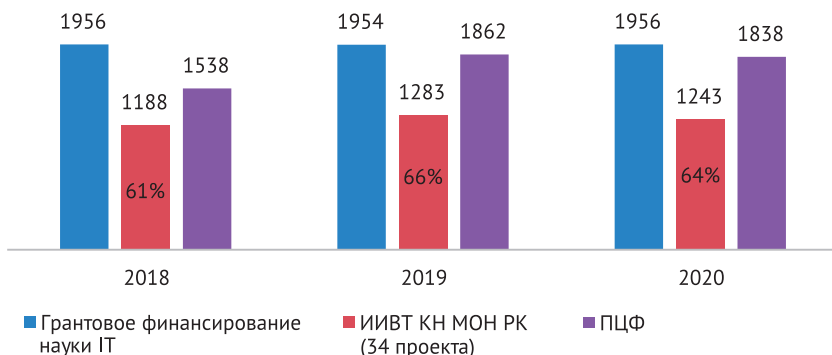
Для того чтобы провести анализ выделяемого финансирования на науку в сфере информационных технологий, был направлен запрос в Министерство образования и науки РК (исх. № 02-23 от 3.06.2019 г.).

В своем ответе Министерство образования и науки РК касательно информации об объемах грантового и программно-целевого финансирования, а также о результатах отбора конкурсных заявок в разрезе заявленных и одобренных проектов и программ по приоритетному направлению «Информационные, телекоммуникационные и космические технологии, научные исследования в области естественных наук» ссылается на официальный сайт АО «Национальный центр государственной научно-технической экспертизы» (далее – НЦГТЭ).

Согласно выпискам решений ННС, размещенным на сайте НЦГТЭ, информация по выделенному государственному финансированию в рамках предоставления грантов в сфере ИТ выглядит следующим образом (диаграмма 2).

Диаграмма 2.

Расходы МОН РК на науку в сфере ИТ



Из диаграммы 2 видно, что больше половины выделенных государственных средств приходится на Институт информационных и вычислительных технологий (ИИВТ), который является подведомственной организацией Комитета науки Министерства образования и науки РК.

Это без учета полученных бюджетных средств государственными вузами — КазНТУ им. Сатпаева, Евразийским университетом им. Л.Н. Гумилева и др.

В таблице 1 представлена информация по удельному весу финансирования науки в сфере IT, исходя из общего объема финансирования.

Таблица 1.

Наименование	2018	2019	2020
грантовое финансирование науки	9462	9411	14 600*
грантовое финансирование науки в IT	1956	1954	1956
удельный вес фин. IT, в %	21	21	13

** прогноз автора*

Анализ научно-технических программ, регистрируемых в НЦГТЭ, показал, что на выполнение научных исследований направлены 89%, а на внедрение научно-технических разработок — 0,2%, на опытно-конструкторские работы — 3,7%.

Другими словами, внедрение результатов научно-исследовательской деятельности в практику не относится к сильным сторонам отечественной науки. А мировой опыт показывает, что в развитых странах инвестирование в научно-технические разработки стало приоритетом, обеспечивающим рост конкурентоспособности страны.

Понятно, что наука не может давать эффект немедленно, сами исследования, апробация результатов, внедрение — все это занимает очень много времени. Существует и фундаментальная наука (основа основ научной деятельности), об экономическом эффекте которой вообще нельзя вести речь: зачастую именно исследования отечественных ученых в таких всегда актуальных отраслях знаний, как физика, математика, астрофизика, биология, медицина и других, пользуются огромным вниманием и признанием международного научного сообщества.

Но когда речь идет о прикладной науке, незначительное количество внедренных работ должно тревожить. Нам необходимо выяснить

причины. Сначала — о том, что лежит на поверхности. Слабым звеном остается интеграция науки в производство или хотя бы ее приближение к его потребностям.

С 2016 года Министерством цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан ведутся работы по реализации научно-технических проектов и программ программно-целевого финансирования в рамках приоритета «Информационные, телекоммуникационные и космические технологии, научные исследования в области естественных наук», которые в основном включают в себя реализацию научно-технических проектов и программ в области космической деятельности.

И здесь нужно подумать о единой координации науки и инновационной деятельности, чем сегодня никто не занимается.

В настоящее время сложилась такая ситуация, когда стратегические приоритеты в сфере развития информационных технологий от лица Правительства РК определяет Министерство цифрового развития, обороны и аэрокосмической промышленности РК. Данное министерство является уполномоченным центральным государственным органом, координирующим реализацию государственной программы «Цифровой Казахстан».

Реализация государственной программы проводится за счет государственных и частных инвестиций.

В соответствии с Постановлением Правительства РК от 12 декабря 2017 года № 827, реализация Программы предполагает привлечение финансирования в объеме 109 млрд тенге из средств республиканского бюджета. Также ожидается привлечение более 169 млрд тенге средств субъектов квазигосударственного сектора.

Однако за государственное финансирование науки, в том числе в сфере информационных технологий, отвечает Министерство образования и науки РК.

При этом выдвигается гипотеза о том, что между двумя перечисленными министерствами не налажена система эффективного межведомственного взаимодействия, что в конечном счете отрицательно сказывается на эффективности использования бюджетных средств на науку в сфере информационных технологий.

В этой связи установление эффективной системы межведомственного взаимодействия между заинтересованными министерствами в целях повышения эффективности использования бюджетных средств приобретает высокую актуальность и важность в контексте текущей государственной политики в сфере информационных технологий.

Кроме законодательной основы, со стороны государства необходимо создать все условия для развития IT-стартапов. Пока такие условия на стадии создания. И самое главное, что еще не выстроена четкая взаимосвязь между идеями в IT, наукой, бизнес-средой и инвесторами.

На сегодняшний день сформированы определенные элементы инновационной инфраструктуры инновационного кластера **«Astana Business Campus» (далее – ABC)**, включающие Офис коммерциализации, Бизнес-инкубатор, Опытно-экспериментальный цех и Пилотный Технопарк.

ABC **Технопарк** располагает объектами для проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ и решения повседневных задач. Общая площадь Технопарка составляет 2 328 м².

Резидентами Технопарка являются: Anumatic – программное обеспечение для систем сбора платежей, систем автоматизации парковки, центров обработки штрафов и нарушений правил дорожного движения; Basire Design Group – 3D-дизайн и моделирование в архитектуре Digi Based – предоставление комплексных решений в области информационных технологий, телекоммуникаций, навигации и радиосвязи; EducatedMedicalSolutions – сертифицированная чистая/стерильная комната для производства изделий медицинского назначения; Институт Батареи – две лаборатории для разработки новых видов батарей; Казахстанские информационные технологии – система, которая автоматически собирает, структурирует и анализирует весь поток информации, создаваемый средствами массовой информации, социальными сетями и сайтами; NewServiceArt – развитие информационных технологий и коммуникаций; Оптимизация технологических процессов – IT-решения для оптимизации технологических процессов, оценки энергоэффективности производства, процесса моделирования; Phillips – сервис-центр для медицинского оборудования.

Но наметились и проблемы в данной сфере. Так, по результатам рейтинга **Индекса глобальной конкурентоспособности Всемирного экономического форума** (ГИК ВЭФ) в 2017 году Республика Казахстан заня-

ла 57-е место из 137 стран со средним баллом 4,35, опустившись на 4 пункта в сравнении с ГИК ВЭФ 2016 года.

В целях определения долгосрочной перспективы развития науки республики, а главное, разработки механизмов, ориентирующих науку на потребности реального сектора экономики, в 2017 году АО «Фонд науки» была проведена актуализация результатов **форсайтных исследований** в сфере науки технологий на период до 2030 г. (2013 г.). Были сформированы экспертные группы по направлениям, проанализированы мировые тренды развития науки и технологий, проведены обсуждения с научным и бизнес-сообществом, в результате которых подготовлены Реестры технологических задач предприятий Казахстана и результатов научно-технологической деятельности, предлагаемых к внедрению.

Так, были созданы следующие тренды развития в мире и краткие перечни перспективного для реализации в Казахстане направления *Информационно-коммуникационные технологии*.

В числе современных трендов развития ИКТ в мире эксперты представили цифровые платформы для бизнеса; аддитивные технологии; интеллектуальную транспортную систему; IoT сети на предприятиях; реализацию «умных» городов; переход на проактивное государство и блокчейн технологии.

Перспективные направления:

- облачные вычисления интернет вещей;
- технологии блокчейн;
- искусственный интеллект;
- биоинформатика;
- встроенные микропроцессорные системы;
- информационная безопасность;
- киберфизические системы;
- мобильные приложения;
- нейронные сети;
- робототехника;
- технология 5G;

- умные адаптивные сети;
- умные транспортные системы;
- умный город;
- цифровые медиа;
- цифровые платформы;
- человеко-машинные системы;
- электронное правительство и другие.

Еще одной актуальной задачей является **цифровизация**, которая применяется не только в науке Казахстана, но проникла во все сферы жизни общества: экономику, государственные органы, право, бизнес-структуры и т.д. В науке это означает применение современных практик и технологий, позволяющих перевести накопленные бумажные массивы архивных документов в электронный вид, и полная автоматизация подачи заявок на все виды финансирования: грантовое и программно-целевое финансирование, гранты на коммерциализацию результатов научной и научно-технической деятельности. В рамках этих мероприятий будет проведен онлайн-анализ развития науки в разрезе научных отраслей, регионов, учреждений, прогнозирование развития науки и предоставление онлайн-доступа к результатам научно-технической деятельности и диссертаций с соблюдением авторских прав.

Решение этих актуальных задач научной сферы нацелено на повышение эффективности результатов научной, научно-технической деятельности казахстанских ученых, обеспечение практического выхода науки в экономику и инновации, оно повлечет за собой превращение отечественной науки в важнейший фактор социально-экономического и духовного развития страны. Масштабы и темпы развития научной отрасли должны обеспечить соответствие потенциала Казахстана уровню мирового научно-технического прогресса, конкурентоспособность экономики страны и национальную безопасность государства.

3. ВОПРОСЫ ПО РАЗВИТИЮ НАУКИ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. НЕСОВЕРШЕНСТВО МЕХАНИЗМА ОТБОРА ПРОЕКТОВ В РАМКАХ ВЫДЕЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ФИНАНСИРОВАНИЕ НАУКИ В СФЕРЕ ИТ

Ранее в разделе «Анализ государственного финансирования науки в сфере ИТ» приводились данные, согласно которым больше половины бюджетных средств получила одна подведомственная организация МОН РК. То есть пока говорить о развитой конкуренции не приходится.

На сегодняшний день применяется тайное голосование. Заключений экспертов ННС в открытом доступе пока нет. Это приводит к тому, что государственное финансирование в основном получают проекты государственных подведомственных предприятий, которые нацелены больше на академическую сферу, часть из них аффилированы с членами ННС. Отсутствует практическое применение. В итоге на практике отдача от государственного финансирования в сфере информационных технологий низкая.

2. ОТСУТСТВИЕ ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПРИКЛАДНЫМ НАУКАМ (ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ)

Это приводит к отсутствию практического подхода к предлагаемым проектам в сфере ИТ, поскольку за основу в качестве конечного результата берется количество публикаций в цитируемых изданиях, а не практический характер применения результатов исследований.

Это приводит к неэффективному расходованию бюджетных средств и распылению их в основном среди подведомственных организаций Министерства образования и науки РК. Отсутствует взаимосвязь между результатами научных исследований и практической применимостью.

Так, например, на 2018-2020 годы согласно данным, размещенным на сайте АО «НЦГНТЭ», по направлению науки «Информационные, телекоммуникационные и космические технологии» всего грантов было выделено на сумму 5 871 млн тенге. Поступило 565 заявок, из которых

170 были одобрены. На программно-целевое финансирование (далее – ПЦФ) МОН РК было выделено 5 669,1 млн тенге на 20 заявок. И на ПЦФ МОАП РК было выделено 2 483,5 млн тенге для реализации 3-х проектов.

При этом необходимо отметить, что в 2018 году на коммерциализацию результатов научных исследований всего было одобрено 10 проектов на сумму 30 млн тенге. Это говорит об очень низкой доле практического применения результатов научных исследований³.

Нужно заметить, что проекты в рамках коммерциализации технологий также направляются на рассмотрение членам ННС, которые больше представлены людьми из академической сферы, нежели из бизнес-среды.

3. НЕХВАТКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ НАУЧНЫХ КАДРОВ В СФЕРЕ IT

Конкурентоспособность казахстанской науки, в том числе в сфере IT, напрямую зависит от уровня компетенций и знаний научных кадров. К сожалению, на сегодняшний день отрасль IT испытывает дефицит квалифицированных научных кадров с современным мышлением.

Уже в ближайшей перспективе Казахстан может ощутить нехватку квалифицированных кадров, что отрицательно скажется на развитии промышленности и привлечении в страну новых технологий. С каждым годом этот дефицит будет только расти, если не принять меры уже сейчас.

Такое заявление сделали на встрече-дискуссии в формате Town Hall на тему «Интеграция работы бизнеса, образовательных учреждений и государства в вопросах подготовки квалифицированных востребованных на рынке специалистов в области информационных технологий» 31 мая 2018 года. Эксперты предостерегают: скоро некому будет работать на новых производственных предприятиях.

а. Незрелость национальной инновационной системы Казахстана

В национальной инновационной системе всех участников инновационного процесса можно сгруппировать в четыре категории:

- научно-техническая система – совокупность научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций;

3. <https://www.ncste.kz/ru/informacjonnyie-i-telekommunikaczionnyie-texnologii-2018>

- предпринимательский сектор, представляющий собой совокупность предприятий, занятых производством инновационной продукции;
- инновационная инфраструктура (ячейки, офисы коммерциализации);
- государство как основополагающий институт.

В настоящее время каждый участник инновационного процесса функционирует по отдельности. Со стороны уполномоченных органов, в частности Комитета науки МОН РК, не выстроена система мониторинга и отслеживания результатов деятельности каждого элемента инновационной системы.

б. Недостаточный объем выделяемых государственных средств для развития науки в сфере информационных технологий

В настоящее время в Казахстане в целом уровень финансирования науки составляет 0,15% от ВВП. При этом для вступления в ОЭСР необходимо обеспечить уровень финансирования науки не ниже 3% от ВВП. Объемы финансирования науки в сфере информационных технологий также находятся на низком уровне.

Необходимо поменять мышление, чтобы появилось осознание, что в науку необходимо вкладывать ресурсы. Важно доведение объема финансирования науки до 1% к ВВП.

4. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ВАРИАНТЫ РЕШЕНИЯ/ПОЛИТИКИ

Первый вариант. Сохранение статуса-кво, отсутствие внесения каких-либо изменений в действующий порядок финансирования науки в сфере ИТ. Относительным плюсом данного решения является предсказуемость последствий при сохранении текущего положения. Минусы — то, что при сохранении текущей ситуации возрастает риск неэффективного и чрезмерного использования бюджетных средств и, как возможный результат, отсутствие вклада со стороны научного сообщества в цифровизацию экономики Казахстана.

Второй вариант — это реформирование процесса выделения бюджетных средств на развитие науки в сфере ИТ. В данном варианте политики основной посыл — повышение прозрачности и подотчетности использования бюджетных средств в рамках финансирования науки в сфере информационных технологий. Относительным плюсом этого решения станет то, что в результате повышения прозрачности результатов всех этапов отбора проекта будет ограничено вмешательство руководства министерства в процесс распределения грантов. Условия для проявления коррупционных рисков будут минимизированы. Возможным минусом является то, что не будет построена необходимая экосистема для внедрения информационных технологий в реальное производство.

К этому процессу необходимо привлекать активное гражданское экспертное сообщество.

- 1) полностью обновить состав ННС с включением представителей ведущих ИТ-компаний, в том числе международных (это разовое решение, регулярным может быть постоянная смена состава каждые 2 года). Введение открытого голосования с онлайн-трансляцией;
- 2) введение для членов ННС нормы, обязывающей предоставлять заключение: положительное в случае одобрения проекта или мотивированный отказ по рассматриваемым проектам в сфере информационных технологий в рамках распределения государственного финансирования.

Третий вариант публичной политики — передача полномочий по выдаче грантов именно в научной сфере ИТ от МОН РК к МЦРИАП РК.

Данный вариант предлагается, поскольку, во-первых, у МЦРИАП как у куратора отрасли ИТ выстроена взаимосвязь со всеми элементами национальной инновационной системы. В этом центральном госоргане работают технические специалисты, которые понимают специфику отрасли. И отрасль ИТ — это специфичная отрасль, в ней методы, которые применяются в гуманитарной науке, неприемлемы. В ИТ необходимо быстро принимать решения, рисковать. Кроме того, у МЦРИАП РК имеется возможность привлекать частные инвестиции в развитие науки. И гранты на развитие науки в сфере ИТ предлагается выделять на условиях софинансирования со стороны частных инвесторов, бизнес-ангелов. Если бизнес будет вкладывать средства, значит, он будет детально оценивать все свои риски. По сути, в дальнейшем это будет эффективная передача государственной функции по выдаче грантов в конкурентный рынок. Будет учитываться практическая применимость результатов научных исследований в сфере ИТ.

МЦРИАП будет также нацелено на создание эффективной системы подготовки кадров в сфере ИТ на базе методологии нового международного университета ИТ Казахстана как аналога Назарбаев Университета.

Кроме того, сотрудничество научной среды с бизнес-сообществом позволит отражать в научных договорах юридическую ответственность каждой из сторон за полученный результат. При этом отрицательный результат исследования также будет учитываться.

Гипотетически минусом данного решения может быть то, что гранты будут получать определенные лица, которые могут быть аффилированы с руководством МЦРИАП. Поэтому необходима подробная методология и индикаторы оценки проектов.

В дальнейшем предполагается создание постоянно действующей диалоговой площадки, на которой представители бизнеса могут предлагать свои рекомендации и отслеживать ход их исполнения. Рекомендации бизнеса должны быть приняты либо необходимо предоставить мотивированный отказ.

И четвертый вариант политики в долгосрочной перспективе — создание нового органа, который обеспечивал бы единые, целенаправленные действия обеих сфер — производственной и научной. Сегодня научные организации фактически не участвуют в стратегических программах развития страны, которые разрабатываются и реализуются на государственном уровне. Нынешнему Министерству образования и науки в связи с большим объемом и многообразием стоящих перед ним задач вряд ли будут по силам эти функции.

Таким уполномоченным органом могло бы стать Национальное агентство РК по инновационной деятельности при Президенте РК, которое выступало бы государственным заказчиком для науки и главным координатором в системе академической, прикладной и отраслевой науки, а также контролировало процесс внедрения результатов научных исследований в производство.

Основные функции — определение приоритетных направлений науки и технологий; координация работы научно-исследовательских организаций и организаций, занимающихся инновационной деятельностью; планирование и организация разработок, имеющих государственное значение и направленных на решение научно-технических проблем; организация внедрения в производство открытий, изобретений и результатов поисковых исследований.

Иными словами, речь идет об обеспечении состязательности, конкуренции и создании системы вневедомственной объективной оценки идей и результатов.

Относительным плюсом может быть то, что Постановления агентства по вопросам, относящимся к его компетенции в области научной, научно-технической и инновационной деятельности, должны быть обязательными для всех министерств и ведомств.

Особое внимание в деятельности агентства следует обратить на вопросы коммерциализации результатов научных исследований. В международной практике широкое применение получила современная программно-целевая концепция финансирования науки, определяемая как бюджетирование, ориентированное на результат (БОР). Система планирования, предусматривающая прямую взаимосвязь между бюджетными ресурсами и фактическими результатами, применяется в Беларуси и России при финансировании научно-технических программ.

Основные ее положения могут быть использованы в деятельности агентства. В частности, при отборе проектов на проведение научно-исследовательских работ следует поддерживать только проекты, отвечающие принципу БОР: наличие конкретного потребителя и софинансирование с его стороны.

Необходимо предусмотреть обязательную коммерциализацию государственным заказчиком результатов научной и научно-технической деятельности, созданных полностью или частично за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов, а также определить механизм подготовки и передачи инноваций производству и их освоение, задания по выпуску вновь освоенной продукции, созданной на основе научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ.

Ответственность за своевременное и качественное выполнение заданий должны нести государственные заказчики. Если выпуск вновь освоенной продукции не начат в течение 3-х лет после завершения разработки, израсходованные средства республиканского бюджета признаются неэффективно использованными и подлежат возврату.

Минусом данного решения может быть то, что создание отдельного государственного органа повлечет дополнительные расходы для бюджета. А в условиях кризиса необходимо оптимизировать бюджет и не раздувать административный аппарат государственных служащих.

5. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

На основании вышеизложенного, учитывая текущую ситуацию в мировой экономике, невозможно отрицать тот факт, что развитие информационных технологий является одним из основных двигателей прогресса.

Уровень цифровизации мировой экономики впечатляет. И Казахстану необходимо предпринять серьезные шаги по реформированию процесса поддержки науки в Казахстане, в том числе в сфере информационных технологий.

Необходимо в ускоренном порядке принять более четкие правила финансирования науки, определения механизма распределения грантового финансирования науки в сфере информационных технологий. При этом данный процесс не должен быть сконцентрирован только в стенах определенного государственного органа.

На этом этапе основным выходом является формирование инновационной национальной экосистемы, в которой будут созданы благоприятные условия для развития стартапов, бизнес-идей и выстроена взаимосвязь со всеми элементами национальной инновационной экосистемы. Необходимо определить границы ответственности всех участников инновационной экосистемы.

Создание независимой профессиональной экспертной группы по оценке научных заявок на финансирование. Необходимо перенимать современные практики поддержки науки в ведущих информационных компаниях, которые создают все условия для зарождения новых проектов.

Основным инструментом повышения эффективности использования бюджетных средств на науку в сфере информационных технологий является повышение бюджетной прозрачности и подотчетности.

Необходимо подходить более комплексно к данному вопросу, оценивать реальную востребованность результатов исследования, исходить из потребностей потенциальных заказчиков – участников рынка.

Другим важным аспектом повышения качества и прозрачности механизма выделения грантов на развитие науки является институционализация его деятельности и создание отдельного юридического лица. При этом должна быть внедрена практика постоянных консультаций с

экспертным научным сообществом, учет предложений по повышению эффективности данного механизма.

В Докладе о развитии цифровой экономики от 2019 года, подготовленном ООН, отмечается, что развитие цифровых технологий будет иметь важное значение для достижения практически всех ЦУР и затронет все страны, секторы и заинтересованные стороны.

Цифровая экономика должна служить интересам большинства, а не узкого круга.

В технологиях нет детерминистического начала. Они являются источником как возможностей, так и проблем. В этой связи задача правительств заключается в том, чтобы в тесном сотрудничестве с другими заинтересованными сторонами сформировать цифровую экономику, установив «правила игры». В свою очередь для этого важно иметь реальное представление о том, какого цифрового будущего мы хотим. Директивным органам необходимо предпринять усилия, чтобы переломить нынешние тенденции в цифровой экономике, приводящие к увеличению неравенства и дисбалансу сил.

Для решения этой колоссальной задачи нужно будет пересмотреть существующие и/или принять новые стратегии, законы и регулирующие положения во многих областях. Для большинства стран цифровая экономика и ее долгосрочные последствия остаются малоизученной сферой, и существующие стратегии и регулирующие положения не поспевают за стремительным процессом преобразований, происходящих в экономике и обществе под влиянием цифровых технологий. Даже в развитых странах накоплено мало практического опыта в этих вопросах⁴.

Правительству Республики Казахстан с учетом поручения Главы государства предстоит пересмотреть план мероприятий государственной программы «Цифровой Казахстан» на 2018-2022 годы.

И необходимо уделить пристальное внимание подготовке конкурентоспособных кадров, которые в будущем будут генерировать новые идеи и проекты в сфере информационных технологий.

Кроме того, государство должно в первую очередь создавать благоприятную законодательную среду и экосистему для развития инноваций в сфере информационных технологий.

4. Доклад о Цифровой экономике 2019. Обзор ООН

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Официальный сайт Министерства финансов РК – www.minfin.gov.kz
2. Официальный сайт НЦГТЭ – <https://www.ncste.kz/ru/extracts-nsc>
3. Государственная программа «Цифровой Казахстан».
4. Информационная база – <http://adilet.zan.kz/>
5. Официальный сайт Министерства образования и науки РК.
6. Письмо Министерства образования и науки РК от 03.07.2019 года ЮЛ-1241/16-5-11.
7. Доклад о Цифровой экономике 2019. Обзор ООН.

