

Об утверждении Концепции развития науки Республики Казахстан на 2022 - 2026 годы

Утративший силу

Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 мая 2022 года № 336.
Утратило силу постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 248

Сноска. Утратило силу постановлением Правительства РК от 28.03.2023 № 248.

В целях реализации пункта 81 Общенационального плана мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2020 года "Казахстан в новой реальности: время действий", утвержденного Указом Президента Республики Казахстан от 14 сентября 2020 года № 413 "О мерах по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2020 года "Казахстан в новой реальности: время действий", Правительство Республики Казахстан **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить прилагаемую Концепцию развития науки Республики Казахстан на 2022 - 2026 годы (далее - Концепция).

2. Государственным органам и иным организациям (по согласованию), ответственным за реализацию Концепции:

1) принять необходимые меры по реализации Концепции;

2) обеспечить своевременное исполнение Плана действий по реализации Концепции (далее - План);

3) не позднее 15 апреля года, следующего за отчетным периодом, представлять информацию о ходе реализации Плана в Министерство образования и науки Республики Казахстан.

3. Министерству образования и науки Республики Казахстан не позднее 1 мая года, следующего за отчетным периодом, представлять в уполномоченный орган по государственному и стратегическому планированию отчет о реализации Концепции.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Министерство образования и науки Республики Казахстан.

5. Настоящее постановление вводится в действие со дня его подписания.

*Премьер-Министр
Республики Казахстан*

А. Смаилов

Утверждена
постановлением Правительства

Концепция развития науки Республики Казахстан на 2022 - 2026 годы

1. Паспорт
2. Анализ текущей ситуации
 - 2.1 Текущее состояние казахстанской науки
 - 2.1.1 Кадровый и научный потенциал
 - 2.1.2 Научные институты и инфраструктура
 - 2.1.3 Коммерциализация результатов научной и (или) научно-технической деятельности
 - 2.1.4 Научно-технологическое развитие
3. Обзор международного опыта
 - 3.1 Кадровая политика в научной сфере
 - 3.2 Современная исследовательская инфраструктура
 - 3.3 Развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и стимулирующие меры
 - 3.4. Научно-технологическая политика
4. Видение развития сферы науки
5. Основные принципы и подходы развития
 - 5.1 Укрепление кадрового и научного потенциала ученых
 - 5.2 Модернизация научной инфраструктуры
 - 5.3 Развитие экосистемы коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности
 - 5.4 Координация научно-технологического развития
6. Целевые индикаторы и ожидаемые результаты

Раздел 1. Паспорт

1. Наименование	Концепция развития науки Республики Казахстан на 2022 - 2026 годы
2. Основание для разработки	Указ Президента Республики Казахстан от 14 сентября 2020 года № 413 "О мерах по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2020 года "Казахстан в новой реальности: время действий". Указ Президента Республики Казахстан от 15 февраля 2018 года № 636 "Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года и признании утратившими силу некоторых указов Президента Республики Казахстан".

	Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2017 года № 790 "Об утверждении Системы государственного планирования в Республике Казахстан".
3. Государственные органы, ответственные за разработку и реализацию программного документа	<p>Министерство образования и науки Республики Казахстан;</p> <p>Министерство здравоохранения Республики Казахстан;</p> <p>Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан;</p> <p>Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан;</p> <p>Министерство культуры и спорта Республики Казахстан;</p> <p>Министерство национальной экономики Республики Казахстан;</p> <p>Министерство финансов Республики Казахстан;</p> <p>Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан;</p> <p>Министерство торговли и интеграции Республики Казахстан;</p> <p>Министерство энергетики Республики Казахстан;</p> <p>Министерство информации и общественного развития Республики Казахстан;</p> <p>Министерство труда и социальной защиты населения Республики Казахстан;</p> <p>Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан;</p> <p>Министерство иностранных дел Республики Казахстан;</p> <p>Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан;</p> <p>Министерство обороны Республики Казахстан;</p> <p>Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан;</p> <p>местные исполнительные органы.</p>
4. Сроки реализации	2022 - 2026 годы

Раздел 2. Анализ текущей ситуации

Настоящая Концепция развития науки Республики Казахстан на 2022 - 2026 годы (далее - Концепция) направлена на реализацию задачи 6 Общенационального приоритета 3 "Качественное образование" Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года и достижение показателя в рейтинге Глобального индекса конкурентоспособности Всемирного экономического форума по фактору "Инновационный потенциал" (70-место);

задачи 9.5 "Научные исследования и разработки" целей в области устойчивого развития; 81-пункта Общенационального плана мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2020 года.

При разработке данной Концепции были учтены рекомендации Организации экономического сотрудничества и развития (далее - ОЭСР) из Обзора инновационной политики Республики Казахстан, подготовленного в рамках участия Казахстана в работе Комитета по научной и технологической политике.

Согласно "Докладу Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (далее - ЮНЕСКО) по науке: на пути к 2030 году" от 2015 года: "Разработка успешной национальной политики в области науки и инноваций остается очень сложной задачей. Для всестороннего использования положительных результатов экономического развития, основанного на науке и инновациях, требуется одновременное продвижение в нужных направлениях в целом ряде различных областей политики, включая вопросы, касающиеся образования, фундаментальных наук, технологического развития и достигаемого благодаря ему широкого внедрения устойчивых технологий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ делового сектора и условий создания экономической основы."

Развитие науки в современном мире проходит в условиях глобальных вызовов и угроз. По данным Доклада ЮНЕСКО по науке: гонка со временем за разумное развитие от 2021 года: "Сегодняшние проблемы, такие как изменение климата, утрата биоразнообразия, ухудшение здоровья океана и пандемия, являются глобальными. Вот почему мы должны мобилизовать ученых и исследователей со всего мира."

Развитие науки и технологий в предстоящий период будет происходить в условиях кризисов, обусловленных пандемиями и эпидемиями. Именно они будут иметь доминирующее влияние на развитие науки, технологий и инноваций на мировом, региональном и страновом уровнях.

2.1. Текущее состояние казахстанской науки

Конкурентоспособность научного потенциала является одним из приоритетов государственной политики. Ее последовательная реализация, а также принятый в 2011 году прогрессивный Закон Республики Казахстан "О науке" (далее - Закон) способствовали сохранению ведущих научных школ, формированию новой модели администрирования и финансирования науки, развитию новых институтов научно-технической экспертизы, национальных научных советов, началу коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности.

Реализация научных исследований проводится в соответствии с приоритетами развития науки, утвержденными Высшей научно-технической комиссией. Приоритетами на 2022 - 2024 годы являются:

- 1) рациональное использование водных ресурсов, животного и растительного мира, экология;
- 2) геология, добыча и переработка минерального и углеводородного сырья, новые материалы, технологии, безопасные изделия и конструкции;
- 3) энергетика и машиностроение;
- 4) информационные, коммуникационные и космические технологии;
- 5) научные исследования в области естественных наук;
- 6) наука о жизни и здоровье;
- 7) исследования в области образования и науки;
- 8) исследования в области социальных и гуманитарных наук;
- 9) устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции;
- 10) национальная безопасность и оборона.

Согласно статистическим данным в 2021 году отмечалось увеличение расходов на научные исследования и опытно-конструкторские работы (далее - НИОКР), проводимые в Республике Казахстан, с 89,0 до 109,0 млрд тенге (2019 год - 82,3 млрд тенге, 2020 год - 89,0 млрд тенге). Однако данное увеличение не оказало существенного влияния на наукоемкость валового внутреннего продукта (далее - ВВП), которая в отчетном году составила 0,13 %. Вызвано это, прежде всего, тем что индекс роста затрат на НИОКР в 2021 году оказался ниже уровня 2020 года, сократившись на 5,9 % по сравнению с 2019 годом, и ниже уровня инфляции.

Анализ внутренних затрат на НИОКР в разрезе источников финансирования показывает, что на долю государства приходится 58,2 %, предприятий - 33,5 % и других источников - 8,3 %.

Затраты на исследования в общей сумме внутренних затрат на НИОКР в области инженерных разработок и технологий составили 40 %, исследования в области естественных наук занимают 29 %, сельскохозяйственных наук - 13,4 %, гуманитарных наук - 6,7 %, социальных наук - 2,8 % и медицинских наук - 8,1 %.

В региональном разрезе характеристикой вовлеченности в научно-исследовательскую деятельность являются удельные индикаторы интенсивности, такие как объемы внутренних затрат на НИОКР в расчете на одного работника и численность работников, выполнявших их, в расчете на 10 тысяч человек, занятых в экономике.

Объемы затрат на одного работника в 2020 году в среднем по республике составляют 3,9 млн тенге. В Мангистауской, Атырауской и Жамбылской

областях, а также в городе Нур-Султане отмечаются наибольшие объемы данного показателя - 15,2; 12,2; 6,2 и 4,8 млн тенге, соответственно. В Кызылординской, Костанайской, Павлодарской и Туркестанской областях на одного работника приходится 1,1 - 1,9 млн тенге затрат.

Исходя из вышеуказанных данных в разрезе регионов, можно также отметить, что несмотря на отсутствие законодательных барьеров, ими не уделяется должного внимания развитию НИОКР.

Региональная наука должна быть преимущественно направлена на решение тех проблем, которые стоят в центре внимания экономики области. В числе регионов, снизивших объемы затрат на НИОКР, - Акмолинская, Костанайская и Кызылординская области. Алматы и Нур-Султан являются научно-образовательными центрами республики. На долю Алматы приходится почти 37 % исследований и разработок.

Главным инвестором в научные исследования в 2020 году оставалось государство, на долю которого приходится более половины затрат. В предыдущие два года основным источником финансирования были собственные средства предприятий, которые составили в среднем 47 %, тогда как в 2020 году их доля сократилась до 39,9 %.

Средства из республиканского бюджета на науку выделяются десяти отраслевым центральным государственным органам: министерствам образования и науки (далее - МОН), сельского хозяйства (далее - МСХ), труда и социальной защиты населения (далее - МТСЗН), экологии, геологии и природных ресурсов (далее - МЭГПР), здравоохранения (далее - МЗ), культуры и спорта (далее - МКС), энергетики (далее - МЭ), индустрии и инфраструктурного развития (далее - МИИР), цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности (далее - МЦРИАП), торговли и интеграции (далее - МТИ).

В целом финансирование науки из республиканского бюджета в 2020 - 2021 годах возросло почти вдвое и составило в 2020 году 50,1 млрд тенге, в том числе по МОН - 35,6 млрд тенге; в 2021 году - 71,6 млрд тенге, в том числе по МОН - 48,6 млрд тенге.

Финансирование субъектов научной и (или) научно-технической деятельности осуществляется в соответствии с Законом по различным формам финансирования на условиях, которые установлены порядком базового, грантового, программно-целевого и прямого финансирования научной и (или) научно-технической деятельности.

Всего в 2020 - 2021 годах было проведено 15 конкурсов на выполнение научных исследований, из которых 7 по МОН (5 грантовых конкурсов и 2 на программно-целевое финансирование), 8 - отраслевыми государственными органами. В результате конкурсов МОН по грантовому финансированию

реализуется 1336 проектов, по программно-целевому финансированию - 59 научно-технических программ, администраторами бюджетных программ по программно-целевому финансированию всего 207 научно-технических программ

Внедрены новые подходы к финансированию науки, основанные на: принципах обеспечения стратегических интересов государства, устойчивого развития научных школ и научных организаций, сочетания конкурсных и внеконкурсных методов финансирования, полной прозрачности распределения финансирования на всех этапах конкурсных процедур.

В 2020 году впервые были введены новые виды грантов на коллаборацию, краткосрочные, индивидуальные и для молодых ученых, что позволило оказать государственную поддержку большему числу перспективных научных идей. Программно-целевое финансирование распределяется исключительно на основе конкретных национальных научно-технических задач, соответствующих стратегическим приоритетам социально-экономической, политической и духовной модернизации Казахстана.

В период 2018 - 2020 годов реализован ряд проектов, оцененных экспертами как весьма перспективные.

Одним из наиболее значимых научных достижений является создание учеными НИИ проблем биологической безопасности двух вакцин против коронавирусной инфекции COVID-19 (инактивированная и субъединичная). По инактивированной вакцине QazVac подано намерение о регистрации вакцины в страновой офис Всемирной организации здравоохранения в Казахстане.

Учеными Национального центра по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан разработана технология получения ферросиликоалюминия и сплава "Казахстанский", основанная на использовании некондиционного углеродсодержащего сырья для раскисления, модифицирования и легирования стали. Опытные партии сплава успешно прошли промышленное тестирование в Германии, России и Турции. Получены международные и европейские патенты.

В области машиностроения по проекту "Механизированный комплекс для очистки дорог и тротуаров в зимнее время" в Восточно-Казахстанском техническом университете имени Д. Серикбаева разработан и внедрен в эксплуатацию дорожно-обслуживающей организации комплекс оборудования для высокоэффективного удаления снежно-ледяных образований с дорог и тротуаров в зимнее время. Разработана технология и спроектирован цех для серийного производства льдоскалывателей.

В области энергетики учеными Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева проведены исследования по развитию технологий синтеза,

направленной модификации и исследования радиационной и коррозионной стойкости наноструктурных композитных материалов, обладающих потенциальным применением в современном материаловедении, конструкционных материалах, альтернативной энергетике, нано- и микроэлектронике.

Акционерным обществом "Институт топлива, катализа и электрохимии имени Д.В. Сокольского" разработаны каталитические нейтрализаторы токсичных газовых выбросов промышленных предприятий и автотранспортных средств. Запущен собственный цех по производству отечественных каталитических нейтрализаторов.

Институт аккумуляторов при Назарбаев Университете успешно реализовал проект водного литий-ионного аккумулятора. По результатам разработок получен патент США.

В области социально-гуманитарных наук учеными Института языкознания имени А. Байтурсынова разработана серия обновленных нормативных словарей и академических изданий, обеспечивающих перевод государственного языка на национальный латинографический алфавит.

Учеными-историками Института истории государства и Института истории и этнологии имени Ч. Валиханова в рамках статьи "Тәуелсіздік бәрінен қымбат" разрабатывается Концепция исторической науки и академической истории Казахстана. Институтом литературы и искусства имени М. Ауэзова проводится работа по оцифровке хранящегося рукописного фонда.

В области информационных технологий научно-исследовательским институтом экспериментальной и теоретической физики разработаны новые информационные технологии для проведения вычислительных экспериментов по моделированию процессов тепломассопереноса с целью оптимизации технологических процессов в топочных камерах и минимизации вредных выбросов в атмосферу.

Институтом металлургии и обогащения разработаны технологии получения рафинированного и элементного селена из серноокислотного шлама, редких и редкоземельных металлов из промышленных продуктов.

В агропромышленном комплексе в университете имени Шакарима г. Семей разработаны безотходные холодные технологии и высокопроизводительное оборудование с низкими энергозатратами, позволяющие расширить ассортимент доступной населению продукции, не истощая природные ресурсы окружающей среды.

В 2020 - 2021 годах в целях повышения результативности науки и эффективного использования бюджетных средств во всех конкурсных документах были обозначены четкие требования к компетенции научных

руководителей, основанные на международных наукометрических показателях, равно как и к результатам научных исследований. Также впервые большое внимание уделено вопросам академической честности (антиплагиат) и научной этики.

Последовательно совершенствуется законодательство о науке.

Главными целями всех изменений в законодательстве являются создание благоприятной среды для реализации учеными своих идей и повышение результативности отечественной науки.

В этот период неоднократно вносились изменения в ключевые постановления Правительства Республики Казахстан, касающиеся положения о национальных научных советах (далее - ННС), правил организации и проведения государственной научно-технической экспертизы, правил базового и программно-целевого финансирования и коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности науки.

В результате этих изменений были введены четкие критерии всех процессов: формирование составов ННС, проведение конкурсов на грантовое и программно-целевое финансирование, присуждение премий и стипендий ученым, повышена открытость и прозрачность всех этапов, сокращены вдвое сроки конкурсных процедур, упрощены требования к заявкам на конкурс и отчетности, значительно расширены самостоятельность и права грантополучателей в части использования средств, усилены требования к членам ННС, в том числе принят Этический кодекс членов ННС; внедрена автоматизированная система сбора и обработки научной и научно-технической информации, создан информационный портал (www.ncste.kz), снято множество бюрократических барьеров и т.д.

В 2019 - 2021 годах были приняты системные меры по совершенствованию деятельности ННС. Так, в ННС вошли ведущие ученые, все заседания транслируются в прямом эфире, а решения принимаются открытым голосованием.

В Послании Главы государства народу Казахстана от 1 сентября 2021 года "Единство народа и системные реформы - прочная основа процветания страны" для решения накопившихся проблем в науке Правительству было поручено внести изменения в законодательство о науке.

15 ноября 2021 года в Закон внесены изменения и дополнения в части включения в базовое финансирование оплаты труда ведущих ученых, введения нового вида финансирования науки - финансирование научных организаций, осуществляющих фундаментальные научные исследования, увеличения до 5 лет длительности государственного финансирования научных, научно-технических проектов и программ, введения института апелляции решений ННС, предусмотрена нормативная база прохождения научных стажировок.

Вследствие того, что НИОКР финансируется в большей мере из республиканского бюджета, а практика государственно-частного партнерства в области науки еще слаба, доля затрат на НИОКР от ВВП остается на критически низком уровне, что отражается на низких позициях мировых рейтингов.

Согласно отчету рейтинга Глобального индекса конкурентоспособности Всемирного экономического форума (далее - ГИК ВЭФ) за 2019 год по фактору "Инновационный потенциал" Казахстан опустился по сравнению с 2018 годом с 87 на 95 место среди 141 страны. Данный фактор складывается из 10 показателей и отражает количество и качество научных исследований и разработок, степень, в которой среда той или иной страны способствует инновационному сотрудничеству, взаимосвязи, изобретательности и разнообразию. Страны, которые могут генерировать новые и углублять имеющиеся знания, а также предлагать лучшие условия для налаживания партнерских связей, как правило, располагают большим потенциалом для развития инновационной деятельности и более ускоренного экономического роста.

Снижение показателей по данному фактору было обусловлено низкими объемами расходов на НИОКР, уровнем узнаваемости научных институтов (0,01 из 100) и заявок на регистрацию товарного знака (195 единиц на 1 млн человек).

В рейтинге стран мира по индексу инноваций (Global Innovation Index) в 2021 году Казахстан с индексом 28,6 занимает 79 место из 132 стран. Данный индекс складывается из 82 различных переменных, характеризующих инновационное развитие стран мира, и отражает широкое видение инноваций, включая политическую среду, образование, инфраструктуру и уровень развития бизнеса. Это позволяет объективно оценить эффективность усилий по развитию инноваций в той или иной стране.

Согласно ежегодному индексу инноваций "Bloomberg" в 2020 году Казахстан занял 59 место из 60 стран. Данный индекс рассчитывается по 7 индикаторам, таким как патентная активность, численность ученых, эффективность высшего образования, количество технологических компаний, продуктивность, количество производств с добавленной стоимостью и расходы на НИОКР относительно ВВП.

Несмотря на проводимую государственную политику по развитию науки, Казахстан в настоящее время занимает слабые позиции в мировых рейтингах в сфере науки и инноваций. Исходя из этого Концепция направлена на улучшение конкурентоспособности и позиций Казахстана в мировых рейтингах в сфере науки и инноваций.

2.1.1. Кадровый и научный потенциал

По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан в сфере науки в 2020 году

работают 22665 научных работников (в Японии и Франции - 100 человек, США - 91, Германии - 92, России - 60), из них 18228 специалистов-исследователей, из которых только 35 % имеют ученую или академическую степень (1883 доктора наук, 4324 кандидата наук, 1755 докторов философии (PhD) и 62 доктора по профилю). В разрезе возрастных групп: 35 % ученых - до 35-ти лет; 40 % - от 35-ти до 54 лет; 25 % - старше 55-ти лет. Доля женщин составляет 53 %, мужчин - 47 %.

В разрезе регионов в сравнении с 2018 годом наибольший рост количества кадров произошел в городах Нур-Султане (на 915 человек) и Алматы (на 440 человек).

В 2018 - 2020 годах высшую школу Казахстана представляли 129 организаций высшего и (или) послевузовского образования (далее - ОВПО). На начало 2020 - 2021 учебного года в них было занято 36307 преподавателей, из которых 2952 (8,1 %) имели ученую степень доктора наук, 11514 (31,7 %) - кандидата наук, 2280 (6,2 %) - звание профессора, 5345 (14,7 %) - доцента, 2942 (8,1 %) - степень доктора философии (PhD), 137 (0,3 %) - доктора по профилю, 13067 преподавателей (36 %) имели академическую степень магистра.

Подготовка научных кадров высшей квалификации играет важную роль в развитии кадрового потенциала. Ежегодно организациями образования Республики Казахстан выпускается в среднем 905 докторантов и около 20 тысяч магистрантов. В 2020 - 2021 учебном году подготовку магистров осуществляли 109 организаций образования, доктора философии (PhD) - 79. Численность докторантов в 2020 году достигла максимальных показателей - 6914 человек (2018 год - 5609 человек, 2019 год - 6363 человека) в результате расширенного приема 2018 года. Выпуск докторантов в 2020 - 2021 учебном году составил 1446 человек, в том числе около 33 % - с защитой диссертации.

В последние годы возросли поддержка молодых ученых и меры по привлечению их в науку. В результате проводимых с 2019 года конкурсов молодых ученых на сегодня свои научные идеи в 315 проектах реализуют более полутора тысяч молодых ученых и исследователей. Общий объем бюджетных затрат на эти проекты составляет 17,6 млрд тенге. Кроме того, согласно требованиям конкурсной документации, в каждом проекте, финансируемом МОН, доля молодых ученых и исследователей составляет не менее 40 %.

В рамках проекта "Жас ғалым" для широкого привлечения молодых ученых в научные организации и ОВПО выделены средства на одну тысячу грантов для постдокторантов.

Для совместной разработки и эффективной реализации мер по широкому привлечению в науку молодежи, популяризации науки действует Совет молодых ученых, который активно участвует в разработке предложений по повышению

эффективности реализации государственной политики в области научной, научно-технической деятельности и коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности.

Одним из важных показателей результативности труда ученого являются научные публикации, посредством которых ученые разных стран вносят вклад в мировую базу знаний. Соответственно международные базы данных научных публикаций являются основным источником получения наукометрических показателей.

В рамках Национальной подписки научные организации и ОВПО Казахстана обеспечены бесплатным доступом к международным базам данных. Так, в 2020 году 259 научных организаций и ОВПО пользовались базами данных Web of Science, Scopus и Science Direct. Среднее количество посещений в месяц превышает 100000. Также осуществляется поддержка 88 отечественных научных журналов.

По данным InCites, аналитического инструмента базы данных Web of Science Core Collection, количество публикаций Казахстана за 2018 - 2020 годы составило 11559 документов, что позволило стране занять 74 место в мировом рейтинге из 213 стран. Для сравнения: страны - партнеры Казахстана по Евразийскому экономическому союзу (далее - ЕАЭС) распределились следующим образом: Россия - 15 место; Беларусь - 81; Армения - 97; Кыргызстан - 135.

Публикационный массив Казахстана за 2018 - 2020 годы аффилирован со 129 казахстанскими организациями, из которых ОВПО - 73, научные институты - 51, общественные организации - 5. Более 90 % научных трудов или 10993 публикации подготовлены при участии исследователей университетов.

Нормализованная средняя цитируемость казахстанских публикаций составила 0,81 (данный показатель ниже среднемирового уровня). Для сравнения : наиболее высокий уровень данного показателя у Великобритании - 1,45. Научные труды Казахстана за 2018 - 2020 годы представлены в 3417 международных изданиях, в том числе в 2780 журналах, из которых 2034 (73,2 %) имеют импакт-фактор.

Также одним из важных показателей результативности научно-технической деятельности ученых являются объекты интеллектуальной собственности.

Согласно данным Национального института интеллектуальной собственности в 2020 году всего подано 13807 заявок на выдачу охранных документов, среди них на изобретения - 900 заявок, в том числе 760 - национальными и 140 - иностранными заявителями. На полезные модели всего 1109 заявок, среди них 1054 - национальными заявителями. На промышленные образцы всего подана 221 заявка, в том числе 84 - национальными заявителями, на селекционные

достижения подано 42 заявки, в том числе 1 - на породы животных и 41 - на сорта растений.

Также в 2020 году по процедуре Договора о патентной кооперации подано 33 заявки, что на 32 % больше чем в 2019 году, по процедуре Евразийской патентной конвенции (далее - ЕАПК) - 91, что на 3,2 % ниже, чем в 2019 году.

В 2021 году, как и в предыдущий год, наблюдалась положительная динамика статистических показателей на подачу заявок на национальную регистрацию объектов промышленной собственности и выдачу охранных документов. Патентная активность за 2021 год в целом по республике увеличилась на 1,4 %. Основная доля заявок приходится на товарные знаки 83,5 %, что обусловлено деятельностью иностранных заявителей на территории страны, при этом большая их часть заявлена по международной процедуре (51,5 %).

По итогам оценки результативности научных и научно-технических проектов и программ 2021 года в рамках 1335 (295 - заключительные отчеты, 1030 - продолжающиеся исследования) реализованных и продолжающихся научных исследований грантового финансирования было опубликовано 4516 научных работ, получено 130 патентов и осуществлено 177 внедрений. В рамках программно-целевого финансирования было получено всего 45 патентов, что является весьма низким значением. Внедрений по проектам программно-целевого финансирования зарегистрировано 70.

Несмотря на принимаемые меры, проблемы развития кадрового и научного потенциала остаются актуальными.

За последние 30 лет наблюдается сокращение численности ученых в два раза (с 40,8 тыс. человек в 1991 году до 22,6 тыс. человек в 2021 году), так как одной из основных проблем кадрового и научного потенциала является нестабильный и низкий уровень оплаты труда ученых. Вследствие этого сохраняется тенденция низкой привлекательности сферы науки. Так, в 2020 году средняя заработная плата ученых составила 152 тыс. тенге, что составляет 72 % от средней по экономике.

Данные факторы стали причиной сокращения доли молодых ученых до 36 % от общего количества исследователей, занятых НИОКР. Так, в последние годы приток молодежи в науку уменьшился с 11 % до 7 % от общей численности персонала, занятого НИОКР. Такой динамики замещения недостаточно для воспроизводства кадрового научного потенциала и поэтому проблема "старения" кадров по-прежнему актуальна.

Согласно данным Национального доклада по науке соотношение ученых, конструкторов и работников опытных производств в Казахстане составляет 25:4:1. При этом в ведущих государствах мира - США, Великобритании, Франции, Германии, Китае, Японии, России, Израиле - этот показатель равен 1:2:4. Это

связано со слабым уровнем развития инфраструктуры опытно-конструкторских производств, инжиниринговых центров, конструкторских бюро.

Также отсутствуют гранты на реализацию опытно-конструкторских разработок, способствующие росту количества прикладных научно-технических разработок и ученых, реализующих их. Отмечается нехватка специалистов по техническим направлениям. Для решения данных проблем по поручению Главы государства акцент делается на подготовку кадров по техническим направлениям. Так, принимаются меры по увеличению грантов на технические и ИТ направления с 40 % до 60 %.

Вследствие перечисленных факторов отмечается перекоп в финансировании в сторону научно-исследовательских работ во вред опытно-конструкторским. Так, результаты научно-исследовательских работ, не доведенные до экспериментальных разработок, остаются в виде научных отчетов, не реализуются в виде опытных образцов продукции и технологий производства этой продукции и, как следствие, не представляют интереса для производственных предприятий.

Наряду с этим у казахстанских ученых сохраняется проблема низкого уровня владения английским языком, что является причиной низкого уровня публикационной активности и цитирований казахстанских исследователей. Вследствие этого отмечается слабая интеграция в мировой научный процесс. Так, всего 7 направлений казахстанской науки относятся к сильным; в Scopus и Web of Science включены 12 казахстанских журналов; всего 907 казахстанских статей в журналах Q1, Q2, отсутствуют стимулы для приглашения талантливых ученых-соотечественников.

Кроме того, в мировых рейтингах наблюдаются слабая патентная активность, низкий уровень патентования отечественных технологий за рубежом из-за высокой стоимости затрат на зарубежное патентование, международной пошлины за подачу международной заявки.

2.1.2. Научные институты и инфраструктура

В 2020 году число предприятий, осуществлявших НИОКР, составило 396. Из них 93 относятся к государственному сектору, 99 - к сектору высшего профессионального образования, 167 - к предпринимательскому и 37 - к некоммерческому секторам.

За последние три года в Карагандинской, Костанайской и Туркестанской областях, а также в городе Нур-Султане расширилась сеть научных организаций. В столице сеть научных организаций увеличилась за три года на 16 единиц.

Во исполнение ратифицированного Соглашения между Правительством Республики Казахстан и ЮНЕСКО создан Центрально-Азиатский региональный гляциологический центр. Также созданы Институт географии и водной

безопасности и национальный холдинг "QazBioPharm" при МЗ РК. Путем реорганизации на базе Института общей генетики и цитологии и присоединения к нему Центральной лаборатории биоконтроля, сертификации и предклинических испытаний и Института физиологии человека и животных для осуществления деятельности в области научных исследований, коммерциализации результатов научной деятельности создан Институт генетики и физиологии.

По поручению Главы государства для осуществления научных исследований в области общественных и гуманитарных наук, а также в целях комплексного изучения наследия Улуса Джучи создан научный Институт изучения Улуса Джучи.

Семь научно-исследовательских институтов социогуманитарного профиля реорганизованы с республиканского государственного казенного предприятия в республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения, что предоставляет возможность повысить заработную плату и решить ряд других проблем.

В Казахстане функционируют три крупных академии наук: Национальная академия наук Республики Казахстан (далее - НАН РК), Национальная академия естественных наук, Национальная академия инженерных наук. Эти академии действуют в форме республиканского общественного объединения с достаточно ограниченными функциями в области управления и финансирования научной деятельности.

Согласно Закону НАН РК готовит ежегодный Национальный доклад по науке для представления Главе государства, содержащий анализ состояния и тенденций развития мировой и национальной науки, предложения по совершенствованию научно-технического потенциала страны, а также обоснование приоритетных направлений развития науки.

Такое положение не способствует сохранению престижа НАН РК, наблюдается серьезное абстрагирование науки от государственной политики в этой сфере и, в целом, нивелирование роли НАН РК как центра научной мысли и коллегиального научного экспертного органа.

Одним из крупнейших научно-производственных центров в Центральной Азии является Национальный центр комплексной переработки минерального сырья Республики Казахстан при МИИР, деятельность которого нацелена на системное решение научно-технологических задач на всех стадиях горно-металлургического цикла: от добычи руды, обогащения, переработки до получения товарной продукции.

Научно-исследовательские работы в агропромышленном комплексе выполняют организации, входящие в НАО "Национальный аграрный

научно-образовательный центр" (далее - НАНОЦ), - это единый оператор устойчивого взаимодействия научно-образовательных учреждений аграрной сферы Казахстана с государством и бизнесом. Дочерними организациями НАНОЦ МСХ являются 3 ОВПО, 24 научные организации, 17 опытных хозяйств и 3 сервисные компании.

Также в Казахстане с 2008 года существуют научные институты космического профиля, имеющие опыт исследования космического пространства более 80 лет, в виде объединенного акционерного общества "Национальный центр космических исследований и технологий" с тремя дочерними институтами - Астрофизическим институтом имени В.Г. Фесенкова, Институтом ионосферы и Институтом космической техники и технологий.

Организация новейших производств космической техники требует модернизации материально-технической базы для возможности осуществления современных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в космической сфере: наблюдения космоса, Земли из космоса на современных оптических приборах, испытания новых образцов ракетно-космической техники и материалов для них.

В соответствии с поручением Главы государства с 2020 года начаты модернизация и институциональное развитие научных организаций Комитета науки: приобретено около 800 наименований современного оборудования, разработаны проектно-сметные документации (далее - ПСД) для капитального ремонта зданий Института проблем горения (1987 года постройки); Института зоологии (1986 год); Мангышлакского ботанического сада (1987 год). В 2021 году приобретено 792 наименования оборудования для 16 научно-исследовательских институтов. В текущем году из республиканского бюджета на модернизацию материально-технической базы и проведение капитального ремонта 15 научным организациям выделено 2,9 млрд тенге.

Наука в университетах является одним из ключевых элементов научно-технической деятельности страны.

В Казахстане научно-исследовательская деятельность в университетах организована на базе научных центров и институтов, где действуют больше четырех сотен лабораторий, что на 75 единиц больше, чем в 2018 году. С 2008 года на базе научных институтов и университетов функционируют 20 лабораторий коллективного пользования. Данные лаборатории предоставляют доступ для проведения научных исследований отечественным и зарубежным ученым, а также на их базе проводятся НИОКР субъектами научной и научно-технической деятельности.

Лидирующие позиции занимает Назарбаев Университет, в инженерных школах которого успешно стартовали такие инновационные образовательные и

научные проекты, как "National Laboratory Astana", инновационный кластер, включающий технопарк и инновационную экосистему, а также "Astana Business Campus".

С 2015 года в качестве исследовательского университета функционирует Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева с развитой инфраструктурой научно-инновационных исследований и высокоточного производства. В настоящее время ведущими учеными университета проводятся совместные исследования с крупнейшими промышленными организациями горнорудной, металлургической и нефтегазовой отраслей.

Среди получивших статус инновационно-ориентированных университетов Казахстана следует отметить Карагандинский технический университет, находящийся в стадии трансформации в исследовательский университет. В университете создан инновационно-образовательный консорциум "Корпоративный университет", в состав которого вошли более 70 организаций Казахстана, России и Беларуси и 4 научно-образовательных комплекса.

В сфере здравоохранения функционируют 2 научные молекулярно-генетические лаборатории коллективного пользования на базе Казахского национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова и Медицинского университета Караганды.

Согласно статистическим данным в 2020 году затраты на основные средства составляли 9,4 млрд тенге или 10,6 % от внутренних затрат на НИОКР. По сравнению с предыдущим годом затраты по этой статье снизились на 0,9 %, а их доля на 1 %. Наибольшие затраты на расширение основных фондов понесли организации государственного сектора - 4,3 млрд тенге, что составило почти 45 % затрат на основные средства организаций НИОКР в республике. Около 1,5 млрд тенге потратили на основные средства организации сектора высшего профессионального образования и более 3 млрд тенге - организации предпринимательского сектора. Менее всего затрат у организаций некоммерческого сектора - 516 млн тенге. Инвестиции в основные фонды ежегодно колеблются в пределах 10 % от внутренних затрат.

По данным акционерного общества "Национальный центр государственной научно-технической экспертизы" (далее - НЦГНТЭ) в рамках выборки в организациях, занимавшихся выполнением НИОКР в 2017 году, степень износа составляла 40 % (здание, сооружение, капитальное строение), а износ их активной части (машины, механизмы, приборы) находился на уровне 50 %, коэффициент обновления основных фондов составляет 14 %.

Ситуация в научных центрах и университетах показывает, что не в полном объеме синхронизируются процессы приобретения оборудования, подготовки

помещений и специалистов для его эксплуатации. Несмотря на принимаемые меры, слабо идет работа по формированию качественного контента структурных подразделений - научно-образовательных, инновационных центров.

Для повышения глобальной конкурентоспособности отечественной науки необходима современная научная инфраструктура. Устаревшая, неконкурентоспособная научная инфраструктура и низкий уровень материально-технического оснащения научных организаций и университетов препятствуют развитию отечественной науки.

Отсутствие лабораторий по высокотехнологичным и междисциплинарным направлениям привело к тому, что результаты отечественных научных исследований не находят признания в мировом научном пространстве. Это показывает их низкий уровень качества и низкую результативность. Кроме того, ввиду высокой стоимости оборудования мирового класса зачастую ограничиваются бюджетные средства на их приобретение.

Вместе с тем, в сельском хозяйстве к основным причинам низкого показателя производительности труда относятся вопросы недостаточной технической оснащенности, внедрения трансферта эффективных агротехнологий и их доступности для малых и средних хозяйств.

В промышленной индустрии нехватка испытательной лаборатории по металлургии, прошедшей сертификацию по международным стандартам, отрицательно влияет на экспорт продукции и удовлетворение растущего спроса на сталь.

При этом износ оборудования университетов медицинского профиля составляет 80 %, в связи с чем остро встает вопрос дооснащения данных лабораторий, а также необходимо создание подобных молекулярно-генетических лабораторий и в других региональных университетах для проведения исследований по месту сбора материала. Для оснащения лабораторий необходимо оборудование для проведения молекулярно-генетических исследований, а также создания биобанков на базе медицинских университетов.

Согласно данным Национального доклада по науке Республики Казахстан за 2020 год отечественные предприятия не могут производить продукцию конкурентной цены или производят технологически простую продукцию с невысокой добавленной стоимостью. Например, потребность в нефтегазовом оборудовании в республике на 90 % удовлетворяется за счет импорта. Более 90 % продукции железнодорожного машиностроения в Казахстане завозится из зарубежных стран. Стоимость 69 импортируемых комплектующих в сельскохозяйственном машиностроении составляет до 50 % от общей стоимости продукции.

На качество научных исследований оказывают влияние отсутствие необходимого инструментария, приборов и оборудования, физическое и моральное старение основных фондов. Это является одной из проблем в исследовательской инфраструктуре.

Несмотря на то, что в 2020 году организациями этого сектора было обновлено 13,5 % единиц лабораторного оборудования, это так и не повлияло на процесс обновления исследовательской инфраструктуры в целом по всем секторам.

Такие показатели материально-технической оснащённости научных организаций приводят к неконкурентоспособности проводимых ими исследований. Отсутствуют мегагранты, в рамках которых возможно приобретение современного оборудования и приборов для проведения крупных научных исследований.

Анализ статистических данных показывает, что в стране с 2013 года отсутствуют полноценные данные о состоянии основных фондов для исследований и разработок, текущие капитальные затраты на основные фонды, в том числе на лабораторное оборудование, измерительные приборы в разрезе отраслей наук. В этой связи проанализировать развитие процесса обновления основных средств и данных по развитию материально-технической базы в научных организациях не представляется возможным.

В 2021 году для консолидации информации по ведению учета научной и научно-технической инфраструктуры, созданию единой информационной платформы по межведомственному взаимодействию МОН приняты меры по цифровизации науки, сокращению бюрократических процедур и отчетности. Начат аудит 25,9 % государственных научных центров на эффективность управления и использования бюджетных средств, активов государства субъектом квазигосударственного сектора, основных средств (объектов недвижимого имущества, оборудования, техники).

2.1.3. Коммерциализация результатов научной и (или) научно-технической деятельности

В соответствии с Законом Республики Казахстан "О коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности" (далее - Закон о коммерциализации) коммерциализация результатов научной и (или) научно-технической деятельности (далее - РННТД) наряду с научной и образовательной деятельностью является приоритетным направлением деятельности научных организаций и ОВПО.

Одной из мер стимулирования коммерциализации РННТД является предоставление грантового финансирования на эти цели. Так, в рамках грантового финансирования проектов коммерциализации акционерного

общества "Фонд науки" проведено три конкурса (2016 - 2018 годы) и поддержано 156 проектов, из них более 120 проектов достигли этапа продаж с общим доходом более 16,4 млрд тенге, из них экспорт по 15 проектам составляет 346,7 млн тенге, привлечено более 5,9 млрд тенге частного финансирования. В целом от реализации проектов в бюджет выплачено порядка 5,2 млрд тенге в виде налогов и платежей. Сумма роялти (авторское вознаграждение ученым) составила 5,7 млрд тенге. Создано более 1400 рабочих мест.

Кроме того, Фондом науки с целью установления взаимодействия представителей науки с инвестиционным сообществом и субъектами бизнеса создан Клуб бизнес-партнеров - сообщество представителей бизнеса, заинтересованных в коммерциализации научных проектов. На данном этапе в состав клуба вошли 16 инвесторов, 17 потенциальных лицензиатов и 15 менторов. Для развития стартап культуры с 2020 года проведено 3 потока бизнес-акселерации. В результате 3 стартапа привлекли 114 млн тенге инвестиций, 9 стартапов выиграли гранты на 27 млн тенге, 1 стартап заключил контракт на 30 млн тенге.

Также в рамках реализации проекта Всемирного Банка "Стимулирование продуктивных инноваций" поддержано 65 проектов, направленных на коммерциализацию научных разработок и реализацию совместных научных проектов с индустриальными партнерами, в том числе 41 проект для старших и младших научных сотрудников, 5 консорциумов производственного сектора, 7 консорциумов инклюзивных инноваций, 12 проектов на поддержку исследований и тренингов постдокторантов. На этапе продаж находится 51 проект с общим доходом 7 млрд тенге. В бюджет выплачен 381 млн тенге в виде налогов. Заключено 8 лицензионных соглашений и 5 договоров уступок на объекты интеллектуальной собственности. По процедуре международного договора о патентной кооперации (далее - РСТ) подано 14 заявок. Создано 500 рабочих мест. В последние годы на законодательном уровне принят ряд мер по привлечению частных инвестиций в НИОКР.

Данные результаты демонстрируют возможность вклада отечественных научных разработок в развитие экономики страны.

Несмотря на принимаемые меры по коммерциализации научных разработок, большинство результатов прикладных научных проектов и программ не востребованы или мало востребованы отечественной экономикой, это проявляется невысоким уровнем соотношения коммерциализируемых проектов от общего количества прикладных научно-исследовательских работ. Динамика данного соотношения по годам отражается следующим образом: 2018 год - 23,5 %, 2019 год - 20 %, 2020 год - 25 %, 2021 год - 26,1 %.

Основным источником для доведения своих разработок до готовности внедрения остается механизм грантового финансирования проектов коммерциализации РННТД.

Одной из главных проблем, замедляющих реализацию стратегических задач в области развития науки и коммерциализации РННТД, является слабое взаимодействие науки, бизнеса и производства. В первую очередь, это вызвано незаинтересованностью бизнеса в инвестировании в науку, недоверием бизнеса к казахстанской науке. Вследствие этого колоссальное количество результатов НИОКР не востребованы и не внедрены в производство.

С принятием Закона о коммерциализации доля университетов, создавших офисы коммерциализации РННТД, технопарки, бизнес-инкубаторы, лаборатории, выросла с 14 % до 72 %. Однако следует отметить слабый уровень деятельности офисов коммерциализации РННТД, эндаумент фондов университетов и научных организаций. Это связано с нехваткой специалистов по коммерциализации РННТД и дефицитом компетенций у ученых и специалистов в области коммерциализации.

Кроме того, наблюдается тенденция недостаточного объема финансирования проектов коммерциализации РННТД. Так, например, количество поступивших заявок превышает количество одобренных проектов коммерциализации РННТД в среднем в 8 раз (в 2016 году из 337 заявок одобрено 32 проекта; в 2017 году из 502 заявок одобрено 83 заявки; в 2018 году из 447 заявок одобрено 78 заявок).

В соответствии с Законом о коммерциализации к государственным мерам стимулирования, предоставляемым участникам коммерциализации РННТД, наряду с грантами относятся программы повышения квалификации и переподготовки участников коммерциализации РННТД. Формой государственной поддержки является реализация программ содействия коммерциализации РННТД. На сегодня данные нормы не полностью раскрыты и вышеуказанные программы не приняты и не реализуются.

Перечисленные факторы привели к тому, что научная экосистема находится в отрыве от реальных потребностей индустрии и национальных задач, не обеспечена заказами от частного и государственного секторов. Доходы от передачи прав на объекты интеллектуальной собственности, проведения контрактных исследований, реализации инновационных проектов не обеспечивают финансовой стабильности и недостаточны для реинвестиций в инфраструктуру и человеческий капитал.

Вследствие этого колоссальная доля научных результатов так и остается в виде научных отчетов и статей. Они не реализуются как опытные образцы

продукции и технологии ее производства, а соответственно не представляют интереса для бизнеса.

2.1.4. Научно-технологическое развитие

В соответствии со стратегическими задачами, поставленными Главой государства, одними из принципов, на которых должен базироваться новый экономический курс Казахстана, являются рост производительности, повышение сложности и технологичности экономики.

На данный момент для инновационного научно-технологического развития страны принят ряд законодательных актов. Созданы необходимые институты развития с соответствующими полномочиями, определенными на законодательном уровне с момента принятия первых законов о науке и инновационной деятельности, что позволило к настоящему времени сформировать основы национальной научно-инновационной системы.

Так, были опробованы различные инструменты поддержки, включая предоставление грантов на проведение НИОКР, коммерциализацию технологий и модернизацию предприятий; льготное кредитование и субсидирование процентных ставок; предоставление услуг квазигосударственных объектов инновационной инфраструктуры; государственные венчурные и проектные инвестиции; налоговые стимулирования.

В результате на сегодня имеется порядка 100 инструментов государственной поддержки, охватывающих все циклы индустриально-инновационной деятельности, - от идеи и исследований до выхода продукции предприятий на экспорт.

С 2010 года через институты развития была оказана поддержка 10 тысяч научных и инновационных проектов.

Финансирование проектов осуществлялось через следующие инструменты поддержки:

- грантовое и программно-целевое финансирование научных исследований;
- гранты на коммерциализацию результатов научно-технической деятельности (Фонд науки);

- инновационные гранты по линии национального института по технологическому развитию (Национальный инновационный фонд, Национальное агентство по технологическому развитию, Казахстанский центр индустрии и экспорта);

- гранты по линии проектов Всемирного Банка (проекты по коммерциализации технологий и по стимулированию продуктивных инноваций);

- финансирование центров развития технологий (автономный кластерный фонд "Парк инновационных технологий"), а также финансирование стартап-проектов в рамках программы "Стартап Казахстан".

Наряду с мерами прямого финансирования проектов созданы соответствующая инфраструктура и условия, включая льготные налоговые режимы, в специальных экономических зонах "ПИТ "Алатау", "Астана технополис" (включая территорию NURIS Назарбаев Университет), Международном технопарке "Астана хаб".

Данные меры позволили наработать определенный научный потенциал и сформировать крупные научные центры.

Так, в 2021 году Назарбаев Университет приступил к реализации серии специальных научно-технических программ по перспективным для Казахстана направлениям "экономики будущего", среди которых отдельного внимания заслуживают научный потенциал по исследованиям в области инновационных материалов для литий-ионных батарей нового поколения; исследования в области аддитивного производства и металлических порошков для казахстанской промышленности; в области науки о жизни, здравоохранения и медицины.

В целях объединения потенциала научно-исследовательских институтов медико-биологического направления создан национальный биофармацевтический холдинг "QazBioPharm", деятельность которого направлена на эффективное управление научно-исследовательскими институтами и повышение их научно-производственной кооперации в целях обеспечения биологической безопасности, устойчивого развития и совершенствования инфраструктуры биофармацевтического рынка, стимулирования развития биофармацевтической науки и промышленности, а также обеспечения потребности государства и общества в биофармацевтической продукции.

При национальных и крупных исследовательских университетах также имеются значительный научный потенциал и инфраструктура.

Помимо государственных мер финансовой и нефинансовой поддержки на НИОКР предусмотрены частные средства недропользователями и крупным бизнесом, в том числе национальными компаниями.

На сегодня в Казахстане зарегистрировано всего 820 контрактов на недропользование (в том числе 278 по разведке и/или добыче углеводородов и добыче урана и 542 по твердым полезным ископаемым), из них 398 контрактов содержат обязательства по финансированию НИОКР (184 контракта по добыче углеводородного сырья и урана и 214 контрактов по добыче твердых полезных ископаемых).

Для консолидации производственных, научно-технических и кадровых ресурсов группы компаний "КазМунайГаз", "Қазақстан темір жолы", "Казатомпром", "Таукен-Самрук", "Самрук-Энерго", "КЕГОК", "Казактелеком", "Казахстан Инжиниринг", "Объединенная химическая компания" и другие имеют

достаточную долю на рынке в ключевых секторах (нефтегазовый сектор, горно-металлургический комплекс, транспорт и логистика, энергетика, информационно-коммуникационные технологии, машиностроение), за исключением космической отрасли, агропромышленного комплекса и биотехнологий.

Также необходимо отметить, что в группе акционерного общества "ФНБ " Самрук-Қазына" у четырех компаний-недропользователей (КазМунайГаз, Самрук-Энерго, Таукен-Самрук, Казатомпром) имеются обязательства по финансированию научно-исследовательских, научно-технических и (или) опытно-конструкторских работ в размере 1 % от ежегодных затрат на операции по добыче.

У якорных инвесторов в добывающем секторе (Chevron, Shell, Lukoil и другие) также имеются обязательства по реинвестициям в прибыльные проекты на территории страны, которые также могут достичь сотен миллионов долларов.

Частные финансово-промышленные группы, например, как Eurasian Resources Group, также имеют собственные научно-исследовательские центры в своей структуре и финансируют научные и инновационные проекты.

Вместе с тем сохраняется проблема слабой взаимосвязи реализуемых в стране проектов между собой, как правило, они не направлены на реализацию задач в рамках единых научно-технологических приоритетов отраслей экономики. Зачастую проекты направлены на развитие, так называемых, инкрементальных инноваций, улучшающих имеющиеся отдельные процессы, технологии и товары. Каких-либо значимых научно-технологических достижений, позволяющих значительно модернизировать отрасли отечественной экономики или изменить ее структуру в сторону высокотехнологичных отраслей, не имеется.

Это является следствием отсутствия в отраслях экономики системы определения технологических ориентиров и приоритетов, планирования научно-технологического развития отдельных секторов и подотраслей экономики, планов поэтапного освоения в тот или иной временной период необходимых технологий.

Отраслевые государственные органы не ведут на достаточном уровне аналитическую, прогнозную и координационную работу всех заинтересованных сторон, направленную на решение наиболее значимых отраслевых научно-технологических задач, не вовлечены в реализацию планов формирующихся научных центров и не консолидируют крупный бизнес, несмотря на наличие определенного научного (в виде крупных научных центров и исследовательских университетов) и производственного потенциала (в лице национальных компаний, частных крупных промышленных групп, стратегических зарубежных партнеров).

В результате принимаемые меры и затрачиваемые ресурсы ключевых стейкхолдеров инновационного развития, таких как государственные органы, научное сообщество и крупные отраслевые предприятия, не синхронизированы, что не позволяет сформировать единые научно-технологические платформы, как это имеет место быть в наиболее инновационных странах мира.

Необходимо отметить значимость долгосрочного планирования научно-технологического развития. Деградация научно-технологической сферы в республике в 1990-е и 2000-е годы, утрата многих опытных производств, проектных институтов, утечка кадров, недостаточный объем финансирования НИОКР привели к снижению интеллектуального потенциала республики по многим, ранее высоко конкурентным, направлениям промышленности. Восстановление этого потенциала, вывод его на уровень мировой конкурентоспособности потребуют весьма длительного периода времени. Это является следствием неэффективного планирования научно-технологического развития долгосрочного характера.

Наряду с этим экономическая активность все еще сосредоточена на низко- и среднетехнологических направлениях, таких как металлургия, химия, топливно-энергетический комплекс, сельское хозяйство, строительство, транспорт. В более высокотехнологических направлениях, таких как машиностроение, электроника, космическая промышленность, телекоммуникации, информационные технологии, биотехнологии, робототехника, "чистая" энергетика, - занято очень мало предприятий, преимущественно это стартап компании. Научная инфраструктура и система подготовки кадров в этих направлениях слабо развиты и не позволяют сформировать самодостаточные технологические платформы.

В стране наблюдается дефицит собственных компетенций для разработки либо трансфера современных технологий, необходимых для выпуска товаров средних и высоких переделов, поэтому в экспорте все еще преобладают сырьевые товары, полезные ископаемые, а в структуре импорта большую часть занимают машины, оборудование, станки, высокоточные приборы, спецтехника, электроника и другие ключевые факторы производства, одним словом, технологии.

Это привело к тому, что текущее состояние инновационного и технологического развития страны характеризуется низкой долей экспорта высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорта - 3,4 %, сравнительно низкой инновационной активностью предприятий - 11,5 % и долей инновационной продукции в ВВП - 2,4 %.

Раздел 3. Обзор международного опыта

Международная практика показывает, что единой модели управления в области науки не существует. Страны исходя из своих социально-экономических возможностей формируют национальную политику по развитию науки.

3.1. Кадровая политика в научной сфере

Рядом стран выработаны HR-стратегии по привлечению как отечественных, так и зарубежных ученых высокого класса в научную деятельность.

Китай, где наука и инновации являются движущей силой для развития науки, технологий и потребностей предприятий, разработал комплекс мер по взаимодействию с учеными, эмигрировавшими за рубеж, а также с потенциальными представителями научной диаспоры из числа молодых исследователей, работающих за границей.

За последние несколько десятилетий Китай последовательно ведет политику по привлечению наиболее талантливых исследователей - специалистов со всего мира, в первую очередь, из числа китайских ученых-эмигрантов, ранее покинувших страну. Для этого были запущены такие программы, как "Тысяча талантов" (2008 г.), "Весенние бутоны" (1996 г.), "Янцзы" (1998 г.). В результате было привлечено более 2 млн ученых в китайскую науку.

Правительством Российской Федерации принимается ряд мер для обеспечения отечественной научной отрасли высококвалифицированными специалистами. В 2012 году Президентом Российской Федерации был издан указ о доведении средних зарплат научных работников до 200 % от средней зарплаты по региону. Это мера помогла привлечь к профессии больше исследователей в возрасте до 39 лет. В результате средний возраст российского ученого снизился с 48 до 46 лет.

В рамках национального проекта "Наука" предусмотрена задача по увеличению количества подготовленных высококвалифицированных кадров, обеспечению роста молодых исследователей, работающих по схеме полной занятости, до 25 % к 2024 году.

В Программе "Приоритет-2030" предусмотрены меры по кадровому обеспечению приоритетных направлений развития науки, поддержке студенческих научных обществ. Наиболее талантливым студентам выдается сумма в размере 100 млн рублей. В рамках Программы "5-100" выработана система рекрутинга зарубежных ученых и российских обладателей степени доктора философии (PhD). Также запускаются программы мегагрантов по созданию современных лабораторий под руководством ведущих мировых ученых из числа граждан Российской Федерации, проживающих за рубежом.

Великобритания для развития научных кадров и удержания талантов в научной сфере предоставляет стипендии для карьерного роста и развития в размере 900 млн фунтов стерлингов лидерам в области исследований и

инноваций мирового уровня в британском бизнесе и академических кругах. Эта программа поддерживает начинающих исследователей и ученых с выдающимся потенциалом для решения амбициозных и сложных исследований и инноваций, а также для развития собственной карьеры. На сегодня в этой программе участвуют более 200 стипендиатов по всей Великобритании.

Канада реализует Программу талантов ("Talent program"), основная цель которой поддержать студентов и докторантов в развитии нового поколения исследователей и лидеров в обществе, академических кругах, а также в государственном, частном и некоммерческом секторах. Программа талантов способствует развитию исследовательских навыков и помогает в подготовке высококвалифицированных кадров в области социальных и гуманитарных наук.

В Сингапуре реализуется программа "A*STAR" по поддержке талантов в стране. Сингапур инвестирует в обучение местных талантов, привлекает иностранных граждан, в том числе для докторской/постдокторской подготовки. В результате более 2000 ученых вносят свой вклад в экосистему исследований, инноваций и предпринимательства Сингапура.

Согласно международному опыту в Казахстане эффективное развитие науки возможно при формировании собственной модели, учитывающей национальные особенности, и эффективном синтезе лучших практик за рубежом.

Для Казахстана наиболее применим опыт Китая и России по усилению кадрового резерва посредством повышения привлекательности науки, в том числе путем увеличения заработной платы ученых.

Наряду с этим по опыту развитых стран предпочтительны реализация мер по привлечению специалистов, работающих за рубежом, а также внедрение специальной программы по стимулированию возвращения ученых - соотечественников из ближнего и дальнего зарубежья.

Целесообразно использование опыта Сингапура и Канады по поддержке научного потенциала молодых ученых и их лидерских навыков, предоставлению премий для лучших работников науки, направлению ученых на стажировки в лучшие научные центры мира, выделению грантов и стипендий в сфере науки для реализации научно-технических идей казахстанских ученых.

3.2. Современная исследовательская инфраструктура

США обладает одной из сильнейших инновационных инфраструктур в мире, что подтверждается 6 местом в мире по величине инновационного индекса в Глобальном рейтинге инновационности "INSEAD". Лидером рейтинга несколько лет подряд становится Швейцария, за ней следуют Великобритания, Швеция и Финляндия.

Важнейшим источником образования научно-технических знаний и основным каналом проведения прямой правительственной политики являются

федеральные лаборатории (лаборатории по социальному предпринимательству Гарвардского и Стэнфордского университетов NASA при Стэнфорде и другие), а также другие научно-исследовательские учреждения, обладающие уникальным оборудованием, незаменимым для проведения исследований университетами и частными корпорациями. В настоящее время общее количество федеральных лабораторий, действующих на территории США, - более 700.

Следует отдельно выделить направление современной государственной инновационной политики США, которое заключается в создании научно-технических парков (Силиконовая долина, Дорога 128 и другие), объединяющих университеты, исследовательские институты, лаборатории, которые предназначены для обеспечения доступа частным фирмам к инновациям, разработанным при поддержке государства. Иначе научно-технические парки называют технологическими платформами или инновационными кластерами.

Научные центры в США финансируются из различных источников: частными лицами, корпорациями, фондами, реже правительством. В Европе и других развитых странах финансирование осуществляется правительствами, что влияет на работу центров и определяет их зависимость от последних.

Национальным проектом "Наука" Российской Федерации запланировано создание научно-образовательных центров мирового уровня, включая международные математические центры и центры геномных исследований, создание передовой инфраструктуры научных исследований и разработок, включая установки класса "мегасайнс", обновление не менее 50 % приборной базы ведущих организаций сектора исследований и разработок.

Учитывая международную практику для модернизации научно-исследовательской инфраструктуры страны, в первую очередь применим опыт указанных стран по обновлению материально-технической базы научных организаций, в том числе путем выделения "мегагрантов".

Наряду с этим для отечественной науки целесообразны развитие сети конструкторских бюро, инжиниринговых центров, технологических парков, создание научно-исследовательских (R&D) лабораторий по направлениям Индустрии 4.0.

Развитие научной инфраструктуры следует начинать с усиления базы для развития навыков научной коммуникации с раннего детства. Для этого подходит опыт указанных стран по проведению конкурсов научных идей среди школьников и студентов, активизация работы детских технопарков, лабораторий.

3.3. Развитие НИОКР и стимулирующие меры

В странах ОЭСР бизнес наряду с государством играет важную роль в развитии НИОКР, около 70 % от общего объема НИОКР выполняется частными или государственными предприятиями.

Анализ, проведенный экспертами ОЭСР, показал, что применение государством финансовых инструментов очень эффективно и способствует росту инвестиций в науку со стороны бизнеса. Так, 1 евро, потраченный государством на НИОКР (через налоговые льготы или прямую финансовую поддержку), привлекает примерно 1,4 евро со стороны бизнеса.

Более двух третей всех средств, выделяемых на научные исследования и разработки в Германии, поступают из промышленного сектора и финансируются за счет частных инвестиций. Союз немецких промышленников является головной организацией, объединяющей более 40 аффилированных промышленных объединений, которые представляют интересы более 100 тысяч компаний с более чем 8 млн сотрудников.

В рамках инициативы "Научно-исследовательский кампус - государственно-частное партнерство для инноваций" (Research Campus - Public-Private Partnership for Innovation, 2011) создано 9 исследовательских кампусов, рекомендованных независимым жюри, которые получают финансирование в размере до 2 млн евро в год в течение максимально 15 лет. Партнеры исследовательского кампуса должны профинансировать 50 % от общего бюджета проекта.

Налоговый стимул для НИОКР (R&D Tax Incentive) является ключевым механизмом правительства Австралии по стимулированию инвестиций австралийской промышленности в НИОКР. Компании с оборотом менее 20 млн австралийских долларов получают возмещаемый налоговый зачет, позволяющий получить денежные средства, если компании находятся в состоянии налогового убытка. Все остальные компании, имеющие право на возмещение, получают невозмещаемый налоговый зачет, позволяющий уменьшить размер налога, который они платят. Как правило, налоговые льготы на НИОКР распространяются только на научно-исследовательскую деятельность, проводимую в Австралии.

В Китае десятилетия быстрого экономического роста позволили инвестировать больше ресурсов в НИОКР. Разработаны механизмы поощрения развития инновационной деятельности, например, Законом Китайской Народной Республики "О налоге на прибыль предприятий" предусмотрена пониженная ставка налога на прибыль для компаний, относящихся к категории предприятий новых и высоких технологий. Ее размер - 15 %, в то время как стандартная ставка составляет 25 %. Для того, чтобы быть отнесенной к этой категории, компания должна затрачивать на проведение НИОКР определенную долю всех расходов, иметь в штате не менее 50 % работников, занятых в инновационной сфере, а также объем доходов от реализации высокотехнологичных услуг и товаров должен составлять не менее 50 % всех доходов предприятия за год.

В США важнейшим источником финансирования НИОКР являются средства американских корпораций, на долю которых приходится 65,5 % всех расходов на научные исследования, большинство которых направляют финансирование в университеты, где между ним и организацией-спонсором заключается договор, в котором указаны цели проведения работ, календарный план их выполнения, обязанности и права участников, объемы финансирования и процедура отчетности.

Существуют программы финансирования малых инновационных предприятий, координацией которых занимается Администрация малого бизнеса США:

Программа поддержки малого бизнеса в области инновационных исследований (Small Business Innovation Research Program, SBIR). Программа состоит из трех фаз: технико-экономическое обоснование и оценка коммерческого потенциала, проведение НИОКР, коммерциализация;

Программа поддержки трансфера технологий среди малых компаний (Small Business Technology Transfer Program, STTR). Данная программа во многом похожа на SBIR, однако в центре ее внимания находятся не исследования малых компаний, а их участие в трансфере технологий. STTR создает возможности для партнерств между малым бизнесом и некоммерческими организациями (университетами, научно-исследовательскими институтами и т.д.).

Международная практика основана на выделении стадий развития инновационных технологий (так называемые "уровни готовности технологий" или technology readiness levels, TRL) в трактовке американских экономистов. Так, выделяются не менее девяти уровней готовности технологий. После прохождения всех уровней должна наступить стадия полного коммерческого размещения технологии или продукта, проникновения на рынок.

Исходя из передового опыта развитых стран для обеспечения вклада науки в экономическое развитие страны особое внимание необходимо уделять усилению партнерства науки, производства и бизнеса.

В данном ключе следует рассмотреть применение опыта США, где существует особый тип интеграции науки и бизнеса. Ключевую роль в этом типе интеграции играет непосредственно исследовательский университет, который выступает ядром интеграции.

Наряду с этим, следует рассмотреть опыт Японии, где ключевую роль в интеграции науки и бизнеса играет государство. Государство берет на себя обязательства по регулированию научной и производственной деятельности, инновационным исследованиям. Оно выступает главным заказчиком технологий.

На финансовые средства правительства создаются научные лаборатории, исследовательские центры, развитая инфраструктура, необходимая для поддержания полноценного функционирования.

Для усиления интеграции науки и бизнеса необходимо развивать навыки предпринимательства ученых, создавать условия для коммерциализации РННТД, в том числе через развитие специальных офисов, центров, фондов и т.д. Наряду с предоставлением грантового финансирования следует внедрить эффективные механизмы привлечения внебюджетного финансирования на реализацию НИОКР и проектов коммерциализации РННТД.

3.4. Научно-технологическая политика

Научную и технологическую политику в Южной Корее контролируют несколько независимых друг от друга министерств и агентств.

Ускоренному технологическому развитию Южной Кореи во многом способствовал тот факт, что крупным корпорациям, начиная с 1960-х годов, удалось выйти на передовые технологические рубежи за счет так называемого "обратного инжиниринга" или освоения импортных технологий. Следует помнить, что в то время предпринятый шаг был стратегически важным для корейских компаний, так как из-за малого объема внутреннего рынка им приходилось конкурировать на внешних, а низкий уровень подготовки научно-технических кадров не позволял эффективно вести собственные исследования и разработки. Тем не менее сегодня корейцы, накопив солидный технологический потенциал и осознавая меняющийся глобальный контекст, придают фундаментальным исследованиям статус национального приоритета. По данным ОЭСР сегодня на них приходится 15,3 % затрат на науку в стране. С целью их поддержки разработаны программы по созданию и развитию центров превосходства в трех стратегически важных областях на базе существующих научных институтов и университетов.

Суть инновационной политики Израиля выражается во всесторонней помощи компаниям высокотехнологического сектора. Зачастую это выражается в прямом субсидировании научных исследований и разработок. Например, Бюро Главного ученого при Министерстве промышленности и торговли ежегодно выделяет около 400 млн долларов в качестве стипендий на исследования и разработку, что покрывает от 30 % до 66 % всей их стоимости. Около 100 млн долларов в год составляют компенсации министерства в виде процентных отчислений при условии успешной реализации продукции.

Сегодня Shell (Гаага, Нидерланды) реализует стратегию по ускорению своего превращения в поставщика энергетических продуктов и услуг с нулевыми выбросами за счет роста бизнеса. Путь к нулевым выбросам является комплексным подходом к управлению углеродами компании Shell, так к 2050

году она достигнет своей цели стать энергетическим бизнесом с нулевыми выбросами.

Характерные черты Индустрии 4.0 (Германия) - это полностью автоматизированные производства, на которых управление всеми процессами осуществляется в режиме реального времени и с учетом меняющихся внешних условий. Киберфизические системы создают виртуальные копии объектов физического мира, контролируют физические процессы и принимают децентрализованные решения. Важную роль играют интернет-технологии, обеспечивающие коммуникации между персоналом и машинами. Предприятия создают продукцию в соответствии с требованиями индивидуального заказчика, оптимизируя себестоимость производства.

В России реализуется Национальная технологическая инициатива (далее - НТИ) - программа по созданию условий для обеспечения лидерства российских технологических компаний на новых высокотехнологичных рынках. Целью НТИ является объединение представителей бизнеса и экспертных сообществ для развития перспективных технологических рынков и отраслей, которые могут стать основой мировой экономики. Меры поддержки технологических компаний: смарт-сити проект индустриального города Аншань (Китай); платформа Sales Jet из России в Сингапур, инфраструктура и экспорт НТИ.

Таким образом, научно-технологическая политика развитых стран направлена на повышение внутреннего инновационного уровня государства и отражает его стремление ликвидировать существующий инновационный разрыв по отношению к мировым технологическим лидерам. Это направление присутствует в технологической политике как развитых, так и развивающихся государств и базируется на внедрении инноваций, полученных у стран, являющихся мировыми технологическими лидерами (США, Япония и другие).

Как показал зарубежный опыт, в формировании пула эффективных результатов научной, научно-исследовательской деятельности, способных увеличить вклад науки в развитие экономики страны, большое значение имеет правильно выбранная научно-техническая политика.

Исходя из опыта Кореи, Израиля, России технологическая политика должна быть направлена на повышение внутреннего инновационного уровня и сокращение инновационного разрыва по отношению к мировым технологическим лидерам, необходимо наращивание абсорбционной способности казахстанских компаний в части получения новой внешней информации для использования в своих коммерческих целях, которая в свою очередь требует соответствующего уровня развития собственной науки.

Передовой опыт показывает, что формирование научно-технической политики начинается с внедрения системы научно-технологического

прогнозирования, по итогам которой должны быть сформированы национальные карты технологических задач и ключевых "критических" технологий, отраслевые и дорожные карты научно-технологического развития. На основе сформированных карт реализуются эффективные целевые технологические программы.

Раздел 4. Видение развития сферы науки

Для повышения глобальной конкурентоспособности казахстанской науки и ее вклада в решение прикладных проблем национального уровня особое внимание будет уделено увеличению расходов на науку из всех источников в целях последующего достижения уровня финансирования научно-исследовательских, научно-технических и (или) опытно-конструкторских работ до 1 % от ВВП, которое будет проходить поэтапно.

Количественный и качественный потенциал отечественной науки возрастет посредством внедрения единой системы стабильного воспроизводства ученых, начиная со школьного уровня, постоянного повышения компетенции действующих ученых, их полноценной интеграции в мировые научные процессы, установления заработной платы ученым в рамках базового финансирования, совершенствования системы присуждения ученых степеней, безусловной приверженности всего научного сообщества ценностям научной этики и академической честности.

Прозрачность, объективность, независимость государственной научно-технической экспертизы научных проектов и программ будут обеспечиваться за счет цифровизации процессов, рандомизации отбора экспертов, повышения требований к зарубежным и казахстанским экспертам, использования апробированных в мире инструментов и технологий.

Апелляционная комиссия и соблюдение Кодекса этики членов национальных научных советов повысят объективность и обоснованность принимаемых решений.

В целях формирования и развития ведущих научных школ, исследовательских университетов будут оказываться меры государственной поддержки, включая выделение мегагрантов в рамках предусмотренных средств по грантовому финансированию.

В соответствии с мировыми трендами будет последовательно модернизироваться научная инфраструктура научных организаций, исследовательских университетов и лабораторий.

В соответствии с Законом будет осуществляться финансирование государственных научных организаций и научных организаций со стопроцентным участием государства, включенных в утвержденный

уполномоченным органом перечень научных организаций, осуществляющих фундаментальные исследования.

В целях повышения вклада отечественной науки в развитие Республики Казахстан и эффективности ее государственного администрирования и финансирования будут разработаны и внедрены единая система приоритизации научно-технических задач национального и регионального уровней и оптимальная структура финансирования фундаментальных, прикладных научных исследований и их коммерциализации. Будет укрепляться отраслевая наука.

В соответствии с долгосрочными целями развития Республики Казахстан и глобальными трендами в центре внимания государства будут научные исследования в области медико-биологических наук и биотехнологий, ИТ и "искусственного интеллекта", аграрных наук, "зеленых технологий" и энергоэффективности, горно-металлургического комплекса.

В финансировании прикладных исследований акцент будет сделан на повышение доли частного софинансирования, укрепление связи науки с производством, стимулирование реального сектора, бизнеса к созданию и развитию научных подразделений, самостоятельному определению приоритетных направлений, заказу и внедрению необходимых научных разработок.

Срок государственного финансирования проектов коммерциализации РННТД увеличится до пяти лет.

На основе государственно-частного партнерства в стране будут созданы сильные научно-производственные центры. Повысится участие недропользователей, крупных компаний в развитии научно-технического потенциала Республики Казахстан.

Для сохранения конкурентоспособности и индустриально-инновационного развития Казахстана будет проведена кардинальная научно-технологическая модернизация в приоритетных секторах экономики.

Государственное стимулирование научно-технологической и инновационной политики будет ориентировано на проведение НИОКР в соответствии с ключевыми национальными задачами и приоритетными направлениями развития науки (биологическая безопасность и здоровье нации, декорбанизация экономики и экология, индустриализация и промышленная политика, восполнение минерально-ресурсной базы, цифровая трансформация и информационная безопасность, повышение производительности в агропромышленном комплексе, национальная идентичность).

Реализация Концепции будет способствовать повышению глобальной конкурентоспособности казахстанской науки и увеличению ее вклада в социально-экономическое и общественно-политическое развитие страны, росту

инвестиций частного сектора в НИОКР и решение прикладных проблем национального и регионального уровней.

Раздел 5. Основные принципы и подходы развития науки

Основные принципы

В соответствии с Законом управление научной и (или) научно-технической деятельностью основывается на следующих принципах:

1) приоритетности научной и (или) научно-технической деятельности в целях повышения конкурентоспособности национальной экономики;

2) прозрачности, объективности и равенства субъектов научной и (или) научно-технической деятельности при получении государственной поддержки;

3) экономической эффективности и результативности государственной поддержки субъектов научной, научно-технической и инновационной деятельности;

4) развития приоритетных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований;

5) объективности и независимости экспертизы научных, научно-технических проектов и программ;

6) интеграции науки, образования, бизнеса и производства;

7) подготовки высококвалифицированных кадров по приоритетным направлениям науки и научно-технической деятельности;

8) развития международного научного и научно-технического сотрудничества;

9) стимулирования коммерциализации технологий в приоритетных секторах экономики через предоставление преференций;

10) поощрения и создания условий для участия субъектов частного предпринимательства в развитии научной, научно-технической и инновационной деятельности;

11) стимулирования получения, трансформации знаний в технологии и их трансферта в экономику.

Основные подходы

Реализация Концепции предполагает слаженные действия в области управления наукой всех отраслей экономики, межотраслевую координацию в области научных исследований, а также обеспечение взаимодействия науки, производства и бизнеса. Основные подходы настоящей Концепции сфокусированы на укреплении кадрового и научного потенциала ученых, модернизации научной инфраструктуры, развитии экосистемы коммерциализации РННТД и координации научно-технологического развития.

5.1. Укрепление кадрового и научного потенциала ученых

Для наращивания кадрового потенциала и формирования критической массы ученых продолжатся внедрение корпоративного управления, гибкой системы финансирования и управленческой самостоятельности, развитие лидеров, в том числе путем поддержки молодых ученых.

Для повышения социального статуса ученого будет проработан пакет социальных льгот для ведущих ученых.

Для повышения уровня научно-исследовательских работ, научно-технического потенциала, конкурентоспособности ученых, научных организаций и их коллективов ежегодно будут проводиться конкурсы на различные виды грантового финансирования.

Для стимулирования притока молодых кадров в науку будут реализованы комплексные меры по ежегодному направлению на стажировки в ведущие научные центры мира 500 казахстанских ученых, обучению академическому письму, английскому языку, цифровым навыкам, разработке научных заявок и другим необходимым компетенциям и навыкам, привлечению в научные организации казахстанцев, работающих за рубежом, подготовке современных менеджеров науки.

В целях усиления акцентов на инженерном знании и академическом изучении техники и технологий, а также удержания постдокторантов и увеличения притока молодых кадров в университеты и научные организации будет реализовываться проект "Жас ғалым". Продолжится подготовка магистров и докторов философии (PhD) путем интеграции ОВПО и научных организаций.

Будут увеличены гранты на технические направления подготовки кадров.

Из числа молодых ученых будет сформирован кадровый резерв менеджеров науки путем переподготовки и повышения их компетенций.

В ОВПО будут разработаны и реализованы планы мероприятий ("дорожные карты") по интеграции образования, науки, производства и бизнеса, а также организованы совместные диалоговые площадки.

В целях решения стратегически важных научно-технических задач продолжится программно-целевое финансирование в установленном законодательстве порядке. Научно-технические задачи будут разрабатываться отраслевыми государственными органами.

В целях совершенствования государственной научно-технической экспертизы научных проектов и программ будут введены механизм рандомизации отбора экспертов и другие меры.

Система отбора научных проектов национальных научных советов будет усовершенствована путем создания и работы Апелляционной комиссии, призванной рассматривать обращения участников конкурсов относительно принятых решений ННС и соблюдения членами советов Кодекса этики.

Для повышения престижа научной деятельности и создания условий для возвращения в страну ученых - соотечественников и привлечения зарубежных ученых в научно-техническую сферу планируется проработать специальный проект по стимулированию возвращения талантливых ученых - соотечественников из ближнего и дальнего зарубежья в научные организации и университеты Республики Казахстан.

Для стимулирования и поощрения ученых за вклад в науку ежегодно будут присуждаться 50 премий "Лучший научный работник" в размере 2000 месячных расчетных показателей. Продолжится поощрение ученых, внесших вклад в развитие науки и техники, путем предоставления государственных научных стипендий и премий в области науки.

Совершенствуются процессы присуждения степеней доктора философии (PhD) и доктора по профилю, присвоения ученых званий ассоциированного профессора и профессора.

Будут укоренены принципы академической честности и исследовательской этики на институциональном и академическом уровнях по опыту международных университетов.

Для интеграции в мировое научно-технологическое сообщество продолжится обеспечение доступа к международным базам данных в рамках национальной подписки. Это будет способствовать увеличению количества статей и обзоров казахстанских ученых в высокорейтинговых изданиях Q1, Q2 Journal Citation Reports JCR, что позволит повысить качество и эффективность публикационной активности.

На основании межправительственных соглашений по научно-технологической деятельности будет прорабатываться вопрос реализации научных проектов и программ в рамках международной коллаборации.

В целях использования научного потенциала при разработке документов Системы государственного планирования, а также стратегий развития субъектов квазигосударственного сектора будут привлекаться ведущие и молодые ученые.

5.2. Модернизация научной инфраструктуры

Для развития и совершенствования научной инфраструктуры лабораторное оборудование основных научных организаций и исследовательских университетов будет соответствовать общемировым стандартам, что повысит результативность науки.

Ежегодно будет проведен аудит государственных научных организаций и приравненных к ним научных центров, по результатам которого будут приняты ранжированная система финансирования и стратегия развития каждой научной организации.

Будет разработана методика введения рейтинговой оценки эффективности деятельности научных организаций.

Продолжится материально-техническое оснащение научных организаций и университетов. При этом трансформация будет происходить путем модернизации научной инфраструктуры действующих научных организаций, внедрения корпоративного управления, гибкого финансирования и управленческой самостоятельности.

Для стимулирования новых лабораторий в Hi-Tech направлениях будут развиваться R&D лаборатории по направлениям Индустрии 4.0 в виде совместных предприятий с крупными компаниями, включая транснациональные компании.

Будут приняты меры по развитию инфраструктуры для опытно-конструкторских работ (конструкторские бюро, инжиниринговые центры, технопарки) в научных организациях и университетах. Будет масштабирован опыт национальных лабораторий и технопарка Назарбаев Университета.

На базе действующих лабораторий коллективного пользования и лабораторий инженерного профиля усилится работа по проведению научных исследований независимо от ведомственной принадлежности и формы собственности научной организации или высшего учебного заведения, в которых они работают.

Усилятся требования к аккредитации субъектов научной и (или) научно-технической деятельности.

Будут внедрены мегагранты, в рамках которых возможно приобретение современного оборудования и приборов для проведения крупных научных исследований в рамках предусмотренных средств по грантовому финансированию.

В целях активного вовлечения частного сектора и национальных компаний в создание научной инфраструктуры на базе филиалов АО "НЦГНТЭ" для осуществления консалтинговых, сервисных, организационных услуг будут сформированы региональные центры "Ғылым үйі". Их деятельность будет направлена на формирование и развитие научно-технологических компетенций и повышение компетенций в области коммерциализации, что позволит научным работникам, представителям бизнеса, другим желающим в регионах улучшить профессиональные навыки.

Будут приняты меры по усилению роли НАН РК в развитии научной сферы Республики Казахстан и институциональному преобразованию формы собственности академии.

Поддержка и развитие детских технопарков, STEM лабораторий, малых академий, конкурсов научных коммуникаций и научных идей позволят повысить интерес к науке и научным открытиям с раннего возраста и будут способствовать вовлечению детей и молодежи в науку.

В рамках единой информационной системы "Наука Казахстана" будет обеспечена цифровизация всех процессов науки на основе методологий Data Science, включая Big Data, Data Driven и другие цифровые инструменты. Планируется выстроить цифровую экосистему науки Казахстана, создать национальную научно-аналитическую систему, которая позволит осуществить сбор важнейших аналитических данных, повысить эффективность управления наукой в стране, что, в конечном итоге, приведет к трансформации научной отрасли в полноценный сегмент цифровой экономики с использованием единой цифровой информационной платформы.

Для координации деятельности лабораторий коллективного пользования в рамках единой информационной системы "Наука Казахстана" будет сформирована единая платформа электронной лаборатории (e-lab).

Также будет создан казахстанский индекс научного цитирования с базой отечественных ученых.

Кроме того, будут проработаны вопросы по включению раздела " Материально-техническая база" в статистический сборник по науке, который будет предусматривать показатели, характеризующие степень износа, коэффициент обновления, коэффициент ликвидации основных средств, в том числе для их активной части.

5.3. Развитие экосистемы коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности

Ключевыми инструментами и механизмами государственного стимулирования взаимодействия науки, производства и бизнеса будут гранты на коммерциализацию РННТД, программы по переподготовке кадров и повышению квалификации в области коммерциализации РННТД, программы содействия коммерциализации РННТД.

Грантовое финансирование РННТД станет стимулирующим фактором совместной с частным сектором реализации научно-технических проектов и инициатив, направленных на решение технологических задач предприятий. Конкурсы по грантам на коммерциализацию РННТД будут проводиться на ежегодной основе.

При предоставлении грантов на научно-исследовательские проекты и коммерциализацию РННТД основными ориентирами будут служить связь с

производством через механизм софинансирования, решение технологических задач предприятия, возможность использования инфраструктуры конструкторских бюро, инкубирования, акселерации.

При этом правила предоставления грантов будут усовершенствованы с учетом международной практики и опыта реализации проекта Всемирного Банка в Республике Казахстан "Стимулирование продуктивных инноваций" в части разграничения целевых групп (стартап, научные организации, корпорации) и дифференциации условий предоставления грантов, в том числе софинансирования.

Для повышения роста инновационных научно-технических разработок в рамках грантового финансирования научных исследований будут введены гранты на финансирование опытно-конструкторских работ.

Также продолжится реализация проектов, направленных на коммерциализацию РННТД групп старших и младших научных сотрудников в рамках проекта "Стимулирование продуктивных инноваций".

Для решения проблемы дефицита компетенций по коммерциализации РННТД будут приняты меры по повышению квалификации менеджеров по коммерциализации технологий. При этом будут проработаны вопросы по повышению квалификации в соответствии с международными стандартами и аккредитацией RTTP (Registered Technology Transfer Professionals).

Программы переподготовки кадров будут ориентированы на деятельность офисов коммерциализации РННТД, технопарков, технологических брокеров, венчурных инвесторов.

В целях повышения эффективности реализации Закона о коммерциализации будут разработаны программы содействия коммерциализации РННТД по развитию научно-производственных связей, научно-технической акселерации для наукоемких стартапов и корпоративного сектора, в том числе для национальных компаний, технологической бизнес-инкубации наукоемких стартапов, с учетом международного опыта, инициатив сервисных компаний и объектов инфраструктуры коммерциализации РННТД (офисы коммерциализации РННТД, центры трансфера технологий, акселераторы, технологические брокеры, технопарки, венчурные фонды, конструкторские и патентные бюро, инжиниринговые центры).

В целях создания условий бизнес-партнерам по интеграции с научным сообществом и реализации инновационных проектов на базе университетов будут созданы коворкинг-центры.

Особый акцент будет сделан на усиление деятельности конструкторских бюро, инжиниринговых центров, технопарков и технополисов, бизнес-инкубаторов, инновационных центров, центров коммерциализации и

трансферта технологий, проектных конструкторских бюро на базе исследовательских университетов путем привлечения частного сектора.

Наряду с этим продолжится практика принятия "шефства" со стороны крупного бизнеса над региональными университетами в части их научной деятельности.

Коммерциализация результатов РННТД также будет осуществляться через офисы коммерциализации, эндаумент-фонды университетов и научных организаций.

Деятельность офисов коммерциализации РННТД будет активизирована с акцентом на оказание комплекса услуг по коммерциализации РННТД, в том числе на поиск и оценку технологий для коммерциализации, маркетинговые исследования, предоставление консультационных услуг в области охраны и защиты прав интеллектуальной собственности, разработку стратегии коммерциализации РННТД, организацию взаимодействия субъектов научной и (или) научно-технической деятельности и субъектов частного предпринимательства в целях заключения ими договоров.

При этом в целях увеличения эффективности деятельности офисов коммерциализации технологий при научных организациях будут продолжены семинары по повышению квалификации по коммерциализации РННТД.

Будут рассмотрены вопросы по организации работы эндаумент-фондов, которые позволят решить проблему притока талантов и смены поколений в науке. Инвестиционный доход таких фондов будет направлен на дальнейшее устойчивое развитие университетской науки и научных организаций.

Также будут рассмотрены вопросы по внедрению мировой практики по предоставлению международных патентов, на услуги конструкторских бюро и технологического инжиниринга.

Требования к ожидаемым результатам по итогам реализации научных исследований в части наличия охранных документов на объекты интеллектуальной собственности для прикладных проектов будут усилены. При этом будут рассмотрены вопросы по расширению практики получения патентов от национальных заявителей и международных патентов (РСТ, Европейская процедура заявок).

Для трансфера технологий и предоставления услуг "технологических брокеров" на рыночных условиях будут расширены взаимодействие и привлечение к государственным инициативам неправительственных организаций, таких как Ассоциация профессионалов коммерциализации технологий, Ассоциация бизнес-инкубаторов, Клуб бизнес-ангелов.

В целях укрепления взаимодействия предпринимательского сектора с научным сообществом будут приняты меры по повышению эффективности

распределения средств, направляемых недропользователями в размере 1 % от затрат на добычу полезных ископаемых на финансирование научно-исследовательских, научно-технических и (или) опытно-конструкторских работ.

Так, в отраслевых государственных органах будут созданы научно-технические советы (далее - НТС) по рассмотрению направлений расходования средств недропользователей по финансированию научно-исследовательских, научно-технических и (или) опытно-конструкторских работ в рамках 1 % от затрат на добычу полезных ископаемых. В функции данных НТС также будут входить рассмотрение и принятие отчетов недропользователей о ходе исполнения и согласования конкурсных процедур по запуску услуг НИОКР.

Для создания высокопроизводительных рабочих мест за счет новых производств будут реализованы перспективные проекты в обрабатывающей промышленности за счет средств, направляемых недропользователями на НИОКР в рамках контрактных обязательств.

В целях дальнейшего повышения экономической эффективности планируется трансформация деятельности акционерного общества "Фонд науки" путем внедрения механизмов, обеспечивающих открытость и прозрачность всех бизнес-процессов.

5.4. Координация научно-технологического развития

Для научно-технологической модернизации отраслей экономики необходимы системный подход и реализация перспективных (флагманских) проектов общенационального масштаба, отвечающих потребностям общества и меняющих индустриальную структуру экономики, одновременно сохраняя прагматичный подход к науке и инновациям, а также развитие соответствующих центров компетенций, "точек роста".

В контексте структуры экономики Казахстана целью технологической модернизации является содействие устойчивому социально-экономическому развитию через развитие ключевых для страны технологий.

Будет сформирована Национальная система научно-технологического и инновационного планирования и прогнозирования, обеспечивающая формирование стратегических приоритетов и долгосрочного прогноза будущего развития, в том числе путем формирования института научно-технической информации.

Для определения перспективных научно-технических задач науки будут проводиться форсайт (Foresight) исследования в сфере развития науки. В рамках исследований будут выявлены основные приоритетные научные и технологические направления научной и инновационной политики развития

страны. Итоги форсайтных исследований будут учитываться при формировании государственной научно-технической политики, политик и стратегий всех государственных органов, ответственных за координацию научно-технической и инновационной деятельности.

Так, будет обеспечена скоординированная политика в отраслях на уровне ключевых технологий, будут определены единые технологические ориентиры в приоритетных направлениях для науки, бизнеса, образования, экспертного сообщества, государственных органов и институтов развития.

Будет утверждена Национальная карта научно-технологических приоритетов, включающая перечень ключевых "критических" технологий и приоритетных научно-технологических задач.

При формировании отраслевых карт освоения ключевых технологий будет учтен опыт разработки дорожной карты научно-технологического развития добывающего сектора нефтегазовой отрасли, с распределением задач и технологических направлений за всеми игроками, а также дорожные карты космической и других отраслей.

При активном участии центров отраслевых компетенций сформируется пул целевых технологических программ (далее - ЦТП) в реализацию отраслевых карт научно-технологического развития.

Учитывая мировой опыт и рекомендации консультантов Всемирного Банка, будут рассмотрены вопросы по организации работы "инновационной обсерватории" - правительственного офиса, который будет осуществлять анализ и мониторинг научно-технологического развития и реализации ЦТП.

Будет организовано создание в структуре акционерного общества "ФНБ " Самрук-Қазына" корпоративного фонда научно-технологических инициатив для ускорения процессов научно-технического развития ключевых активов портфельных компаний, который будет иметь собственные механизмы финансирования научно-технических, технологических и инновационных проектов.

В целях консолидации имеющихся элементов национальной научной и инновационной системы будут проработаны вопросы по формированию технологической платформы - единой системы инфраструктуры, необходимой для генерации и совершенствования технологий и подготовки кадров, а также инструмента коммуникации и рыночно-ориентированной координации действий всех участников разрозненных и слабосвязанных элементов различных секторов экономики - представителей государства, бизнеса, науки, образования и общества вокруг общего видения инновационного развития и общих подходов к разработке соответствующих технологий.

Будет осуществлена трансформация научных организаций, ОВПО, предприятий, реализующих НИОКР, в научно-производственные центры (информационные технологии, медико-биологические и биотехнологии, агропромышленные науки, "зеленые технологии" и энергоэффективность, горно-металлургический комплекс), в том числе на основе государственного-частного партнерства, что позволит расширить участие производства и бизнеса в НИОКР путем софинансирования научно-исследовательских работ и реализации совместных научных проектов и программ.

В рамках Концепции будет активизирована работа по вовлечению представителей крупного сектора в отраслях к проведению технологического прогнозирования, разработке и реализации отраслевых карт научно-технологического развития, реализации существующих инновационных кластеров и передовых научных центров (Назарбаев Университет, автономный кластерный фонд "Парк инновационных технологий", "QazBioPharm", исследовательские университеты, научно-исследовательские центры (R&D) национальных компаний и др.).

В целях вовлечения в научно-исследовательскую деятельность регионов будут проработаны вопросы финансирования путем выделения грантов на НИОКР местными исполнительными органами.

В конечном счете результативность национальной инновационной системы будет во многом зависеть от того, насколько эффективным будет взаимодействие между ее участниками - государством, институтами развития, бизнесом и наукой

При методологической поддержке и экспертном сопровождении, с учетом позиций всех заинтересованных сторон в отраслях будет разработана технологическая политика с прогнозом на средне- и долгосрочную перспективу. В рамках формирования и реализации технологических политик будут сформированы технологические карты отраслей: карта поэтапного освоения технологий, необходимых для производства приоритетной продукции и улучшения процессов; будут разработаны целевые технологические программы развития: комплекс взаимосвязанных проектов и программ, а также мер, направленных на содействие их реализации, с разработкой дорожных карт.

Раздел 6. Целевые индикаторы и ожидаемые результаты

В рамках достижения цели Концепции к 2026 году в соответствии с Национальным планом развития Республики Казахстан до 2025 года определены четыре основных целевых индикатора и четыре ожидаемых результата.

Целевые индикаторы:

1) прирост численности исследователей от общего количества исследователей 2020 года (22,6 тыс. человек) на 52 % к 2026 году;

2) увеличение доли обновленного оборудования лабораторий научных организаций и университетов от общего количества до 30 % к 2026 году (2020 год - 13,4 %);

3) увеличение доли коммерциализируемых проектов от общего количества завершенных прикладных научно-исследовательских работ до 37 % к 2026 году (2020 год - 25 %);

4) увеличение доли частного софинансирования проектов коммерциализации РННТД и прикладных научных исследований до 50 % к 2026 году (2020 год - 16 %).

Основные ожидаемые результаты к 2026 году:

1) доля молодых исследователей - 50 % (2020 год - 36 %);

2) 65 место в рейтинге ГИК ВЭФ по показателю "Качество научно-исследовательских институтов" (2020 год - 82 место);

3) на 30 % прирост патентной активности от национальных заявителей относительно 2020 года (2272 единицы);

4) 70 место в рейтинге ГИК ВЭФ по фактору "Инновационный потенциал" (2020 год - 95 место).

Примечания:

Мероприятия по реализации Концепции будут осуществлены в соответствии с Планом действий по реализации Концепции развития науки Республики Казахстан на 2022 - 2026 годы согласно приложению;

расшифровка аббревиатур:

НПП "Атамекен"	-	Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан "Атамекен"
"ПИТ "Алатау"	-	Парк инновационных технологий "Алатау"
МОН	-	Министерство образования и науки Республики Казахстан
АО "ЦМП "Болашак"	-	акционерное общество "Центр международных программ "Болашак"
НИИ	-	научно-исследовательские институты
НО	-	научные организации
НИОКР	-	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
РННТД	-	результат научной и научно-технической деятельности
НТС	-	Научно-технический совет

АО "Фонд науки"	-	акционерное общество "Фонд науки"
научная экосистема	-	совокупность взаимосвязанных направлений для создания условий и развития научно-технологического предпринимательства, инноваций и связи между бизнесом и научной сферой
ГИК ВЭФ	-	Глобальный индекс конкурентоспособности Всемирного экономического форума
ЕАЭС	-	Евразийский экономический союз
МИО	-	местные исполнительные органы
ВВП	-	валовой внутренний продукт
ОВПО	-	организации высшего и (или) послевузовского образования
МИИР	-	Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан
АКФ "ПИТ"	-	автономный кластерный фонд "Парк инновационных технологий"
МФ	-	Министерство финансов Республики Казахстан
НАН РК	-	Национальная академия наук Республики Казахстан
ГЧП	-	государственно-частное партнерство
ГО	-	государственные органы
АОО "Назарбаев Университет"	-	автономная организация образования "Назарбаев Университет"
НПА	-	нормативные правовые акты
ЦТП	-	целевые технологические программы
АО "ФНБ "Самрук-Қазына"	-	акционерное общество "Фонд национального благосостояния "Самрук-Қазына"
ННС	-	национальные научные советы
АО "НЦГНТЭ"	-	акционерное общество "Национальный центр государственной научно-технической экспертизы"
МНЭ	-	Министерство национальной экономики Республики Казахстан
МИД	-	Министерство иностранных дел Республики Казахстан

АСПР	-	Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан
МЦРИАП	-	Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан
ОЭСР	-	Организация экономического сотрудничества и развития
МЭ	-	Министерство энергетики Республики Казахстан
ЮНЕСКО	-	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
Bloomberg	-	международный рейтинг, который оценивает 60 самых инновационных стран мира на основе критериев, включая расходы на исследования и разработки, производительность, патентную активность, концентрацию исследователей на миллион жителей, аспирантов, участвующих в исследованиях и разработках
Global Innovation Index	-	Глобальный индекс инноваций (глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по показателю уровня развития инноваций)
PhD	-	доктор философии
PCT	-	международный договор о патентной кооперации
Q1, Q2 - квартиль (четверть)	-	категория научных журналов, которую определяют библиометрические показатели, отражающие уровень цитируемости, востребованность журнала научным сообществом
"QazBioPharm"	-	национальный холдинг "QazBioPharm"
RTTP	-	Международная профессиональная регистрация технологий
R&D	-	научно-исследовательские центры
STEM	-	термин, объединяющий академические дисциплины науки, технологии, инженерию и математику

Scopus

-

библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях

WoS

-

поисковая интернет-платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций

Приложение
к Концепции развития науки
Республики Казахстан
на 2022 - 2026 годы

План действий по реализации

Концепции развития науки Республики Казахстан на 2022 - 2026 годы

№п/п	Наименование реформ/основных мероприятий	Ф о р м а завершения	Срок исполнения	Ответственные исполнители
1	2	3	4	5
Целевой индикатор 1. "Прирост численности исследователей от общего количества исследователей 2020 года (22,6 тыс. человек) на 52 % к 2026 году" (2021 г. - 10 %, 2022 г. - 20 %, 2023 г. - 30 %, 2024 г. - 40 %, 2025 г. - 50 %, 2026 г. - 52 %)				
Направление 5.1. Увеличение кадрового и научного потенциала ученых				
1	Проработка пакета социальных льгот для ведущих ученых	НПА	март 2023 года	МОН, ОВПО, заинтересованные государственные органы, МИО
2	Проведение ежегодных конкурсов научных исследований в рамках грантового финансирования	научные/научно-технические отчеты	сентябрь, 2022 - 2026 годы	МОН, АО "НЦГНТЭ", НО, ОВПО, заинтересованные государственные органы
3	Выделение ежегодных грантов ученым для прохождения стажировок в ведущих научных центрах мира	протокол Комиссии	декабрь, 2022 - 2025 годы	МОН, АО "ЦМП "Болашак", НО, ОВПО, заинтересованные государственные органы

4	Выделение ежегодно грантов для молодых ученых, в том числе на постдокторантуру, по проекту "Жас ғалым"	решения ННС	август, 2022 - 2026 годы	МОН, НО, ОВПО, заинтересованные государственные органы
5	Увеличение грантов на технические направления подготовки кадров	проект постановления Правительства Республики Казахстан	июль 2022 года	МОН, ОВПО, заинтересованные государственные органы
6	Разработка "дорожных карт" по интеграции образования, науки, производства и бизнеса для организации совместных диалоговых площадок	приказы	март 2023 года	МОН, ОВПО, заинтересованные государственные органы
7	Введение грантов на финансирование опытно-конструкторских работ	решения ННС	август 2023 года	МОН, заинтересованные государственные органы
8	Формирование кадрового резерва менеджеров науки, переподготовка и повышение их компетенций	база данных	сентябрь 2025 года	МОН, заинтересованные государственные органы
9	Проведение ежегодных конкурсов на программно-целевое финансирование научно-технических программ по решению стратегических научно-технических задач отраслей	научные/научно-технические отчеты	сентябрь, 2022 - 2026 годы	МОН, ОВПО, НО, заинтересованные государственные органы
10	Разработка научно-технических заданий с указанием конкретных научно-технических задач отраслевых государственных органов	приказ	май, 2022 - 2026 годы	МОН, ОВПО, НО, заинтересованные государственные органы
11	Введение механизма рандомизации отбора экспертов государственной научно-технической экспертизы научных проектов и программ, организация работы Апелляционной комиссии по принятым решениям национальных научных советов	приказ	май 2023 года	МОН, АО "НЦГНТЭ", НО, ОВПО, заинтересованные государственные органы
	Выработка предложений по разработке специального проекта по стимулированию возвращения			МОН, МИД, Фонд "Отандастар" (по согласованию),

12	ученых - соотечественников из ближнего и дальнего зарубежья	предложения в Правительство Республики Казахстан	август 2023 года	ОВПО, НО, заинтересованные государственные органы
13	Проведение ежегодных конкурсов по присвоению премий "Лучший научный сотрудник", государственных премий и стипендий выдающимся ученым за заслуги в области науки	приказ	декабрь, 2022 - 2026 годы	МОН, НО, ОВПО
14	Совершенствование процессов присуждения научных степеней и присвоения ученых званий	приказ	май 2023 года	МОН, ОВПО, НО, заинтересованные государственные органы
15	Подготовка магистров и докторов PhD на базе НИИ путем научно-образовательного взаимодействия НИИ и университетов	приказ	сентябрь, 2022 - 2026 годы	МОН, ОВПО, НО, заинтересованные государственные органы
16	Внедрение принципов академической честности и исследовательской этики на институциональном и академическом уровнях по опыту международных университетов	приказ	март 2023 года	МОН, ОВПО, НО, АО "НЦГНТЭ", заинтересованные государственные органы
17	Заключение договоров для обеспечения доступа к международным базам данных (Web of science, Scopus)	договоры	май, 2022 - 2026 годы	МОН, АО "НЦГНТЭ"
18	Принятие мер по увеличению количества статей и обзоров казахстанских ученых в высокорейтинговых изданиях Q1, Q2 Journal Citation Reports JCR	отчет международных баз данных	август, 2022 - 2026 годы	МОН, АО "НЦГНТЭ", заинтересованные государственные органы
19	Реализация научных проектов и программ в рамках международной коллаборации на основе межправительственных соглашений	научные/научно-технические отчеты	март, 2023 - 2026 годы	МОН, АО "НЦГНТЭ", заинтересованные государственные органы
20	Привлечение отечественных ученых при разработке документов средне- и долгосрочных программ, а также стратегий развития субъектов квазигосударственного сектора	приказы/протоколы	июль, 2022 - 2026 годы	МОН, НО, ОВПО, заинтересованные государственные органы

Целевой индикатор 2. "Увеличение доли обновленного оборудования лабораторий научных организаций и университетов от общего количества до 30 % к 2026 году" (2021 г. - 13,7 %, 2022 г. - 14 %, 2023 г. - 16 %, 2024 г. - 18 %, 2025 г. - 20 %, 2026 г. - 30 %)

Направление 5.2. Модернизация научной инфраструктуры

21	Проведение аудита всех государственных и приравненных к ним научных центров на предмет эффективности и результативности их работы	аудиторские заключения	декабрь, 2022 - 2025 годы	МОН, отраслевые государственные органы
22	Разработка методики введения рейтинговой оценки эффективности деятельности научных организаций	приказ	декабрь 2023 года	МОН, отраслевые государственные органы
23	Модернизация оборудования и инфраструктуры лабораторий научных организаций и университетов путем материально-технического оснащения	информация в Правительство Республики Казахстан	август, 2022 - 2026 годы	МОН, НО, ОВПО, заинтересованные государственные органы, АО "НЦГНТЭ"
24	Проработка создания R&D лабораторий по направлениям Индустрии 4.0 в виде совместных предприятий с транснациональными компаниями	предложения в Правительство Республики Казахстан	май, 2023 - 2026 годы	МЦРИАП, МИИР, НО, заинтересованные государственные органы
	Принятие мер по развитию инфраструктуры для опытно-констру	информация в Правительство	октябрь,	МОН, МЦРИАП, АО "Фонд науки", ОВПО, НО,

25	кторских работ, конструкторских бюро, технологических парков	Республики Казахстан	2022 - 2026 годы	заинтересованные государственные органы
26	Применение опыта национальных лабораторий и технопарка Назарбаев Университета в научных организациях и исследовательских университетах	информация в Правительство Республики Казахстан	декабрь, 2023 - 2026 годы	МОН, АОО " Назарбаев Университет" (по согласованию), НО, ОВПО
27	Развитие лабораторий коллективного пользования и инженерного профиля при научных организациях и университетах и расширение их взаимодействия с государственными органами и субъектами научной и (или) научно-технической деятельности по проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	отчеты НО/ ОВПО	сентябрь 2023 года	МОН, ОВПО, НО, заинтересованные государственные органы
28	Проработка вопроса по выделению мегагрантов ученым для проведения крупных научных исследований в рамках предусмотренных средств по	предложения в Правительство Республики Казахстан	декабрь 2023 года	МОН, АО " НЦГНТЭ", ОВПО, НО, заинтересованные

	грантовому финансированию			государственные органы
29	Повышение требований к аккредитации субъектов научной и (или) научно-технической деятельности	приказ	май 2022 года	МОН, заинтересованные государственные органы
30	Организация работы региональных центров поддержки ученых "Ғылым үйі" на базе АО "НЦГНТЭ"	отчет в МОН	декабрь 2023 года	АО "НЦГНТЭ", заинтересованные государственные органы
31	Принятие мер по институциональному преобразованию формы собственности НАН РК	проект постановления Правительства Республики Казахстан	декабрь 2023 года	МОН, НАН РК
32	Поддержка и развитие детских технопарков, STEM лабораторий, малых академий в регионах и конкурсов научных проектов и идей	информация в Правительство Республики Казахстан	декабрь 2023 года	МОН, заинтересованные государственные органы, МИО
33	Проработка вопроса создания единой информационной системы "Наука Казахстана"	предложения в Правительство Республики Казахстан	декабрь 2022 года	МОН, АО "НЦГНТЭ", заинтересованные государственные органы
34	Создание казахстанского индекса научного цитирования с базой отечественных	база данных	декабрь 2024 года	

	ученых в рамках цифровизации науки			МОН, МЦРИАП, АО "НЦГНТЭ"
35	Формирование единой платформы e-lab для координации деятельности лабораторий коллективного пользования в рамках единой информационно й системы "Наука Казахстана"	единая платформа	декабрь 2025 года	МОН, АО "НЦГНТЭ", АО "Фонд науки"
36	Проработка вопросов по включению раздела "Материально-техническая база" в статистический сборник по науке	статистические данные	декабрь 2024 года	МОН, АСПР, заинтересованные государственные органы
Целевой индикатор 3. "Увеличение доли коммерциализируемых проектов от общего количества завершенных прикладных научно-исследовательских работ до 37 % к 2026 году" (2021 г. - 26 %, 2022 г. - 27 %, 2023 г. - 28 %, 2024 г. - 29 %, 2025 г. - 35 %, 2026 г. - 37 %)				
Направление 5.3. Развитие экосистемы коммерциализации РННТД				
37	Предоставление ежегодных грантов на проекты коммерциализации РННТД	научные/научно-технические отчеты	декабрь, 2023 - 2026 годы	МОН, МЦРИАП, АО "Фонд науки", заинтересованные государственные органы
38	Совершенствование правил предоставления грантов с учетом международной практики и опыта реализации проекта Всемирного Банка в Республике Казахстан "Стимулирование	приказ	декабрь 2023 года	МОН, МЦРИАП, АО "Фонд науки", ОВПО, НО, заинтересованные

	продуктивных инноваций"			государственные органы
39	Реализация проектов по коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности групп старших и младших научных сотрудников в рамках проекта "Стимулирование продуктивных инноваций"	лицензионные соглашения	декабрь, 2022 - 2026 годы	МЦРИАП, МОН, АО "Фонд науки", ОБПО, НО, заинтересованные государственные органы
40	Разработка программ содействия коммерциализации РННТД по развитию научно-производственных связей	совместные приказы ГО	декабрь 2023 года	МОН, МЦРИАП, АО "Фонд науки", ОБПО, НО, заинтересованные государственные органы
41	Разработка программы содействия научно-технической акселерации для наукоемких стартапов и корпоративного сектора, в том числе для национальных компаний	приказ	декабрь, 2023 - 2026 годы	МОН, МЦРИАП, АО "ФНБ "Самрук-Қазына" (по согласованию), АО "Фонд науки", ОБПО, НО, заинтересованные государственные органы
42	Разработка программы содействия технологической бизнес-инкубации наукоемких стартапов, с учетом международного опыта (в том числе израильских "технологических теплиц")	приказ	декабрь, 2023 - 2026 годы	МОН, МЦРИАП, АО "Фонд науки", ОБПО, НО, заинтересованные государственные органы

43	Разработка программы содействия инициативам сервисных компаний и объектов инфраструктуры коммерциализации РННТД	приказ	декабрь, 2023 - 2026 годы	МОН, МЦРИАП, АО "Фонд науки", ОВПО, НО, заинтересованные государственные органы
44	Проведение семинаров в научных организациях по повышению навыков коммерциализации РННТД	отчет в МОН	июнь, 2022 - 2026 годы	АО "Фонд науки", ОВПО, НО, заинтересованные государственные органы
45	Проработка вопросов по организации повышения квалификации менеджеров по коммерциализации технологий в соответствии с международными стандартами	сертификаты	сентябрь, 2023 - 2026 годы	МОН, НО, ОВПО, заинтересованные государственные органы
46	Принятие "шефства" со стороны крупного бизнеса над региональными университетами в части их научной и инновационной деятельности	меморандумы/соглашения	декабрь, 2022 - 2026 годы	МОН, ОВПО, НПП "Атамекен" (по согласованию), заинтересованные государственные органы, МИО
47	Создание на базе университетов коворкинг-центров по созданию условий бизнес-партнерам по реализации инновационных проектов	приказы университетов/решения НТС	август, 2023 - 2026 годы	МОН, ОВПО, НО, заинтересованные государственные органы
	Принятие мер по усилению деятельности			

48	<p>конструкторских бюро, инжиниринговых центров, технопарков и технополисов, бизнес-инкубаторов, инновационных центров, центров коммерциализации и трансфера технологий, проектных конструкторских бюро на базе исследовательских университетов</p>	технологические меморандумы	декабрь, 2022 - 2026 годы	<p>МОН, МЦРИАП, АО "Фонд науки", ОВПО, НО, заинтересованные государственные органы</p>
49	<p>Развитие офисов коммерциализации РННТД при университетах для организации взаимодействия субъектов научной и (или) научно-технической деятельности и субъектов частного предпринимательства</p>	информация в Правительство Республики Казахстан	август, 2022 - 2026 годы	<p>МОН, ОВПО, НО, АО "Фонд науки", заинтересованные государственные органы</p>
50	<p>Развитие эндаумент-фондов университетов и НИИ, направленное на дальнейшее устойчивое развитие университетской науки и научных организаций</p>	информация в Правительство Республики Казахстан	май, 2023 - 2026 годы	<p>МОН, ОВПО, НО, заинтересованные государственные органы</p>
	<p>Проработка вопросов внедрения мировой практики по предоставлению</p>			<p>МОН, МЦРИАП, АО "Фонд науки", ОВПО, НО,</p>

51	ваучеров для РСТ патентов, на услуги конструкторских бюро и технологического инжиниринга	информация в Правительство Республики Казахстан	июнь 2023 года	заинтересованы государственные органы
52	Усиление требований к ожидаемым результатам по итогам реализации научных исследований в части наличия охраняемых документов на объекты интеллектуальной собственности, в том числе по РСТ процедуре, для прикладных научных исследований	приказ	март, 2023 - 2026 годы	МОН, АО "НЦГНТЭ", ОВПО, НО, заинтересованы государственные органы
53	Расширение взаимодействия и привлечение к государственным инициативам Ассоциации профессионалов коммерциализации технологий, Ассоциации бизнес-инкубаторов, Клуба бизнес-ангелов	информация в Правительство Республики Казахстан	июнь 2023 года	МОН, МЦРИАП, АО "Фонд науки", ОВПО, НО, заинтересованы государственные органы, МИО
54	Проработка вопроса создания информационной системы по мониторингу процессов конкурсных процедур и реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских	информационная система	март, 2024 - 2026 годы	МЦРИАП, заинтересованы

	разработок недропользовате лей			государственны е органы
55	Создание НТС п о рассмотрению механизмов финансирования НИОКР недропользовате лями в рамках 1 % от затрат на добычу полезных ископаемых	приказы ГО	март 2024 года	МЦРИАП, МИИР, МЭ, НПП "Атамекен" (п о согласованию)
56	Принятие мер по реализации перспективных проектов в обрабатывающе й промышленност и за счет средств , направляемых недропользовате лями на НИОКР в рамках контрактных обязательств	решение НТС	июнь, 2024 - 2026 годы	МИИР, МЦРИАП, МЭ, МОН, заинтересованн ы е государственны е органы
57	Принятие мер по операторству грантового финансирования п у т е м переформатиров а н и я деятельности АО "Фонд науки "	п р о е к т постановления Правительства Республики Казахстан	декабрь, 2022 - 2023 годы	МОН, МФ, МНЭ, АО "Фонд науки"
Целевой индикатор 4. "Увеличение доли частного софинансирования проектов коммерциализации РННТД и прикладных научных исследований до 50 % к 2026 году" (2021 г. - 20 %, 2022 г. - 25 %, 2023 г. - 35 %, 2024 г. - 40 %, 2025 г. - 45 %, 2026 г. - 50 %)				
Направление 5.4. Координация научно-технологического развития				
58	Развитие национальной системы научно-технолог ического прогнозировани я п у т е м формирования института	НПА	декабрь 2023 года	МОН, АО " НЦГНТЭ", заинтересованн ы е

	научно-технической информации			государственные органы
59	Проведение аналитических и форсайтных исследований по планированию и прогнозированию научно-технологического развития отраслей	отчет о выполненных работах	декабрь, 2022 - 2026 годы	МОН, МЦРИАП, МИИР, МЭ, НО, ОВПО, заинтересованные государственные органы
60	Формирование Национальной карты технологических задач и ключевых "критических" технологий по итогам технологического прогнозирования	информация в Правительство Республики Казахстан	декабрь, 2022 - 2023 годы	МОН, МЦРИАП, МИИР, МЭ, заинтересованные государственные органы
61	Разработка отраслевых карт научно-технологического развития на примере дорожной карты научно-технологического развития добывающего сектора нефтегазовой отрасли	приказы	декабрь, 2023 - 2024 годы	МОН, МЦРИАП, МИИР, МЭ, заинтересованные государственные органы
62	Формирование целевых технологических программ, в том числе в реализацию отраслевых карт научно-технологического развития	протокол Совета по технологической политике при Правительстве Республики Казахстан	декабрь, 2023 - 2024 годы	МЦРИАП, МОН, МИИР, МЭ, заинтересованные государственные органы, МИО
		проект постановления		МЦРИАП, МОН, заинтересованные

63	Создание инновационной обсерватории	Правительства Республики Казахстан	май 2022 года	ы е государственны е органы
64	Создание центра научно-технологических инициатив на базе АО "ФНБ " Самрук-Қазына"	информация в МОН	июнь 2022 года	АО "ФНБ " Самрук-Қазына" , (по согласованию), заинтересованн ы е государственны е органы
65	Трансформация НИИ, университетов, предприятий, реализующих НИОКР, в научно-производственные центры (информационны е технологии, медико-биологические и биотехнологии, агропромышленные науки, " зеленые технологии" и энергоэффектив ность, горно-металлургический комплекс), в том числе на основе ГЧП	информация в Правительство Республики Казахстан	декабрь 2023 года	МОН, НО, ОВПО, заинтересованн ы е государственны е органы
66	Вовлечение к проведению технологического прогнозирования, разработке и реализации отраслевых карт научно-технологического развития, реализации существующих инновационных кластеров и передовых научных	информация в Правительство Республики Казахстан	декабрь, 2023 - 2026 годы	МОН, МЦРИАП, МИИР, МЭ, заинтересованн ы е государственны е органы, АОО " Назарбаев Университет" (по согласованию), АКФ "ПИТ" (по согласованию)

	центров представителей крупного сектора в отраслях), "QazBioPharm" (по согласованию)
67	Проработка вопроса финансирования НИОКР местными исполнительным и органами	информация в МОН	декабрь, 2023 - 2026 годы	МИО, НО, ОВПО, заинтересованн ые государственны е органы

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»
Министерства юстиции Республики Казахстан