

#TechChallengeCA

**ВСЕМИРНЫЙ КОНКУРС**  
**ПРОРЫВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** 2021  
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ В РЕГИОНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ



# РЕЗЮМЕ ОТЧЕТА ПО АНАЛИЗУ РЫНКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ИННОВАЦИЙ И СТАРТАПОВ В СФЕРЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, ПРИМЕНИМЫХ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН



фото кредит: Алимжан Жоробаев



# Содержание

<b>Введение</b> .....	<b>1</b>
<b>Сложившаяся экономическая ситуация и общие тенденции в сфере научно-исследовательской работы (НИОКР) в Казахстане</b> .....	<b>2</b>
<i>Экономика</i> .....	2
<i>Уровень инновационной деятельности</i> .....	3
<i>Тенденции в области научно-исследовательской работы</i> .....	3
<i>Перспективы НИР в сельском хозяйстве</i> .....	3
<b>Программы и организации, поддерживающие предпринимателей, стартапы и инновационные проекты</b> .....	<b>4</b>
<i>Правительственная политика и достижения</i> .....	4
<i>Бизнес-инкубаторы и акселерационные программы</i> .....	4
<i>Анализ организаций</i> .....	4
<b>Бизнес-стартапы и инновационные проекты, применимые для восстановления земель</b> .....	<b>5</b>
<b>Источники финансирования инновационных проектов и стартапов в области устойчивого землепользования</b> .....	<b>7</b>
<b>Результаты опроса респондентов от ключевых заинтересованных сторон</b> .....	<b>9</b>
<b>Выводы и рекомендации</b> .....	<b>10</b>
<b>Ссылки</b> .....	<b>11</b>



# Введение

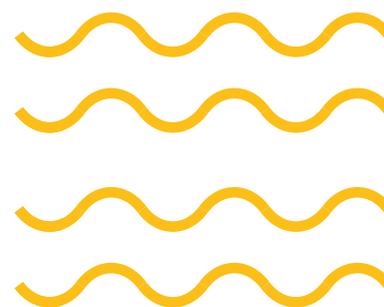
Высыхание Аральского моря является одной из самых страшных вызванных человечеством экологических катастроф. Ее экологические, климатические, социально-экономические и гуманитарные последствия представляют прямую угрозу для устойчивого развития региона, здоровья, генофонда и будущего проживающего в нем населения [1]. Инновационные технологии и подходы являются движущей силой и ключом к восстановлению Приаралья. Основная цель настоящего отчета заключалась в анализе рынка инноваций, применимых для восстановления земельных ресурсов, генофонда и экономической деятельности Приаралья в четырех областях: сельское хозяйство и управление земельными ресурсами, устойчивое лесное хозяйство, социально-экономическое развитие и обмен знаниями/информацией. Отчет подготовлен при поддержке проекта «Конкурс прорывных и инновационных технологий в сфере восстановления земель в бассейне Аральского моря (Казахстан и Узбекистан)», реализуемого совместно Казахстанско-Немецкий университетом (КНУ) и Глобальным форумом ландшафтов (*eng. Global Landscapes Forum, GLF*) в рамках Водно-энергетической программы для Центральной Азии (*eng. Central Asia Water and Energy Program CAWEP*), которая осуществляется Всемирным банком и финансируется Европейским союзом, Швейцарией и Великобританией, а также является частью Центральноазиатской программы Всемирного банка по обеспечению устойчивого ландшафта RESILAND CA+ (*eng. World Bank Resilient Landscape in Central Asia Program*).

В настоящем исследовании была проведена оценка инновационной деятельности Казахстана в контексте восстановления земель, отражающая уровень заинтересованности государственных учреждений в решении проблемы. Инновационные стартапы изначально сопряжены с высоким риском и множеством неопределенностей, возникающих в процессе их разработки, и поэтому требуют финансовой и нефинансовой поддержки. Таким образом, внедрение инноваций, применимых для восстановления природных ресурсов, возможно при тесном взаимодействии государственных учреждений, коммерческих предприятий, некоммерческих организаций и других заинтересованных сторон. Настоящий отчет также содержит обзор организаций, финансирующих стартапы и проекты с инновационными, технологичными подходами и передовыми разработками, применимыми в сфере управления земельными ресурсами (УЗР) и агропромышленном комплексе (АПК). В отчете также представлены рекомендации по развитию инновационного потенциала Казахстана.



фото кредит: Dowlatov Mikhail

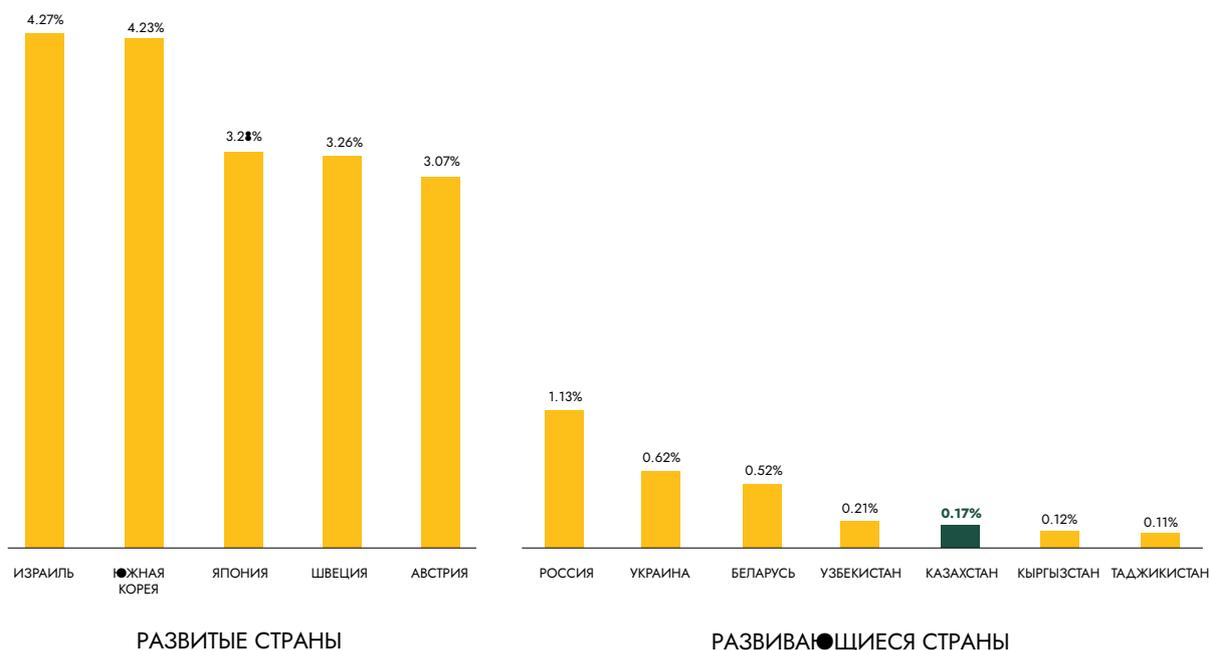
# Сложившаяся экономическая ситуация и общие тенденции в сфере научно-исследовательской работы (НИОКР) в Казахстане



## Экономика

В последнем десятилетии среднегодовой прирост ВВП Казахстана составил 10-12 % [2], за исключением тех лет, когда падали цены на нефть, демонстрируя зависимость страны от объемов добычи и стоимости полезных ископаемых, включая уран, нефть и газ. Недавняя пандемия COVID-19, замедлившая мировую экономику в 2020 г., также привела к снижению глобального спроса и цен на нефть, обусловившему снижение ВВП Казахстана на 2,6% при росте инфляции на 7,5% [3]. Она также значительно ослабила внутреннюю экономическую деятельность, что привело к стремительному росту уровня безработицы на 46% [4]. Экономика Республики Казахстан ресурсно-ориентирована и зависит от внешних воздействующих факторов из-за неэффективной диверсификации и преобладания импорта над экспортом. Недостаточное финансирование научно-исследовательской работы (НИОКР) и инновационной экосистемы также отрицательно сказывается на экономике Казахстана. Неравномерное распределение экономической деятельности ложится более тяжелым бременем на сельские и менее развитые районы страны, такие как регион бассейна Аральского моря. Катастрофа Аральского моря имеет долгосрочные негативные экономические, экологические и социальные последствия, особенно на местном уровне. Новый экономический кризис может еще больше усугубить эту проблему. Такая ситуация требует от государства перехода к экономике, ориентированной на решение социально-экономических проблем путем внедрения инновационных решений и следования глобальным тенденциям в сфере восстановления земель.

## ДОЛЯ ВВП, РАСХОДУЕМОГО НА НИОКР





## Уровень инновационной деятельности

Внедренные инновации могут обеспечить конкурентоспособность экономики страны. Например, страны, создающие новые технологии и научные открытия, получают особую выгоду от прав на интеллектуальную собственность (20-95 % от цены продукта) [5]. Однако в настоящее время уровень инновационной деятельности предприятий в Казахстане в среднем очень низок и составляет 4,3%, в то время как в Германии он составляет 80%, в США, Швеции, Франции – примерно 50%, в России – 9,1% [6]. Доля ВВП, расходуемого на НИОКР, также довольно мала: Казахстан занимает 63 место среди 74 стран в рейтинге ЮНЕСКО за 2015 г. (см. рисунок выше) [7]. Согласно Глобальному индексу инноваций Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) за 2019 г. Республика Казахстан занимает 79 место, набрав 31,03 балла из 100 возможных [8].



## Тенденции в области научно-исследовательской работы

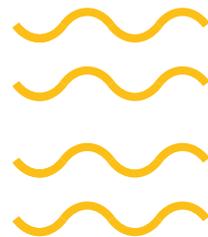
В течение последнего десятилетия объем внутренних расходов на НИОКР в Казахстане варьировался от 61,7 до 69,3 млрд тенге в год. При этом средняя доля в размере 59,4% приходилась на прикладные исследования, 24,9% – на экспериментальные разработки и 15,7% – на фундаментальные исследования. Основными источниками финансирования являются республиканский бюджет (51,3%) и собственные средства предприятий (40,9%), на долю других источников приходится 7,8% [9]. Приоритетным направлением НИОКР являлась сфера инженерных разработок и технологий (45,6%), в то время как расходы на исследования в области естественных наук составили 32,6%, сельскохозяйственных наук – 9,5%, гуманитарных наук – 5,1%, медицинских наук – 4,8%, общественных наук – 2,4% [9]. С момента обретения независимости число научных работников в Казахстане сократилось с более чем 50 000 человек в 90-х годах [10] примерно до 22 000 человек в 2018 г. [11]. Помимо эмиграции научных работников в период с 2015 по 2018 гг. почти вдвое сократился объем средств, выделяемых на научные гранты, а также количество выданных патентов [7]. НИОКР в Казахстане в основном занимается предпринимательский сектор (39%), за которым следует государственный сектор (27%), учреждения высшего профессионального образования (25%) и некоммерческие организации (9%) [12].



## Перспективы НИР в сельском хозяйстве

Рост численности населения в условиях ограниченности природных ресурсов, деградации земель и нехватки воды требует инновационных подходов к производству достаточного количества продовольствия. По данным McKinsey повышающие эффективность инновации имеют особое значение для таких капиталоемких и трудоемких отраслей, как сельское хозяйство, в которых инвестиции в инфраструктуру, производство и оборудование позволяют сократить расходы при сохранении или повышении качества продукта [13]. Казахстан намерен реализовать 94 инвестиционных агропромышленных проекта на сумму 559 млрд тенге (1,49 млрд долл. США) [14]. В стране также осуществляется оцифровка территорий и карт, равно как и планируется использование спутникового мониторинга полей и оборудования, а также точечное внесение минеральных удобрений и пестицидов.

# Программы и организации, поддерживающие предпринимателей, стартапы и инновационные проекты



## Правительственная политика и достижения

Правительство Республики Казахстан уделяет внимание развитию потенциала молодых предпринимателей, стартапов, научных и инновационных проектов, бизнес-инкубаторов путем реализации Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан (ГПИИР) в 2010-2014 гг., 2015-2019 гг. и в текущий период с 2020 до 2024 гг. К 2015 г. была создана национальная система научно-технического прогнозирования, разработаны региональные и отраслевые программы развития инноваций и межотраслевой научно-технический план; создано не менее двух национальных инновационных кластеров, включая как минимум 10 крупных исследовательских институтов и центров, 30 инновационных компаний, 4 бизнес-инкубатора; в законодательство были внесены поправки с целью внедрения мер поощрения инвестиций в области НИОКР; внедрены принципы систематической работы с отечественными новаторами и потребителями инноваций.



## Бизнес-инкубаторы и акселерационные программы

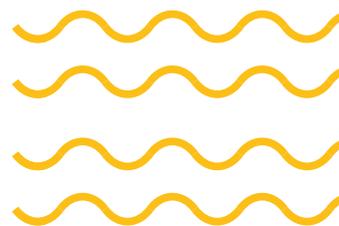
В рамках ГПИИР АО «QazTech Ventures» признано национальным оператором в области инновационного развития. Оно осуществляет акселерационную программу Kazakhstan Digital Accelerator, целью которой является создание портфеля стартапов, которые получают инвестиции из венчурных инвестиционных фондов. При участии трех ключевых бизнес-инкубаторов Казахстана (Бизнес-инкубатор MOST, BI Innovation, Smart Point) была запущена трехлетняя (2018-2021 гг.) программа поддержки бизнес-инкубаторов путем совместного финансирования половины операционных расходов. Кроме того, в рамках ГПИИР в г. Нур-Султан в Назарбаев Университете был создан интеллектуальный и инновационный кластер, в состав которого вошли бизнес-инкубатор NURIS и Astana Business Campus.



## Анализ организаций

В ходе анализа было выявлено 66 организаций, поддерживающих стартапы и инновационные проекты, что свидетельствует о наличии спроса на инновационные и технологические решения. [Перечень см. в полной версии отчета, Приложения 2 и 3]. Большинство из них, т.е. 48, работают при полном или частичном государственном финансировании, что свидетельствует о высоком уровне вовлеченности государственных институтов развития. 11 международных организаций оказывают поддержку молодым инновационным предпринимателям и стартапам, и три из них делают это совместно с государственными институтами развития. Из 15 оказывающих поддержку учреждений в казахстанских вузах три работают с частными предпринимательскими организациями, а 12 – при государственной поддержке. В Казахстане функционируют 14 технологических парков, в которых стартапам доступны испытательные площадки и технологические лаборатории для тестирования продукции перед ее выводом на рынок. Восемь из них получают прямое государственное финансирование, в то время как другие, помимо государственного бюджета, привлекают частный сектор или вузы. Необходимо расширить участие частного сектора в развитии и внедрении инноваций, поскольку его представители могут работать быстрее, т.к. они не ограничены рамками официальной программы и бюджетом. В настоящее время есть всего 5 учреждений, которые занимаются разработкой экосистем для стартапов и не связаны с государственными учреждениями, и 3 некоммерческие организации, регулярно поддерживающие стартапы и инновационные проекты.

# Бизнес-стартапы и инновационные проекты, применимые для восстановления земель



Инновации могут способствовать решению проблемы деградации земель и, следовательно, повышению уровня жизни местного населения. Глобальные тенденции в сфере инноваций для восстановления земель отображены на рисунке ниже.

## Глобальные тенденции инновационных разработок в области восстановления земель

### Инновационные технологии

#### Интернет вещей

система обмена информацией между ключевыми устройствами, инфраструктурой и производственным персоналом, позволяющая анализировать процессы управления, контролировать производственную деятельность с использованием «облачных» технологий и управлять ей

#### Обработка больших данных

процесс извлечения ценности из огромного объема данных. В области УУЗР большие данные используются для анализа информации с любых видов датчиков, оборудования и устройств, что позволяет принимать быстрые и правильные решения в отношении управления почвой, водой и сельскохозяйственными культурами, а также восстановления земельных ресурсов

#### Искусственный интеллект

имитация человеческого мышления в машинном оборудовании, способствующее минимизации рабочей нагрузки на людей. В сельском хозяйстве оно может помочь анализировать и систематизировать данные, необходимые для принятия решений, повышения урожайности, сокращения затрат на производство продовольствия и т.д.

### Инновационные подходы

#### Привлечение венчурного капитала

Стартапы и инновационные проекты, направленные на решение проблем в сельском хозяйстве и УУЗР, имеют приоритет и получают больше финансирования

#### Аутсорсинг

Стимулирует развитие отношений между предприятиями-партнерами на основе конкурентной дифференциации услуг и работ. В АПК аутсорсинг может быть эффективным инструментом преобразования бизнеса, обеспечивающим обмен ролями поставщика и заказчика по определенным работам и услугам

#### Передача и коммерциализация технологий

Позволяет получать и использовать права на патенты, лицензии на изобретения, результаты НИОКР, ноу-хау, передовое технологическое оборудование и нанимать высококвалифицированных специалистов

В период с 2019 по 2020 гг. в Казахстане насчитывалось более 600 стартапов, половина из которых продолжает активно развиваться [15]. На рынке представлено 13 независимых стартапов в сфере аграрных технологий, охватывающих вопросы животноводства, сельского хозяйства, автоматизации управления в сельском хозяйстве, а также орошения и обработки почвы [15]. Некоторые стартапы подходят для восстановления земель и могут быть реализованы в Приаралье.

В ходе анализа открытых источников выявлено 20 стартапов и инновационных проектов, потенциально применимых в бассейне Аральского моря. [Полный перечень стартапов доступен в полной версии отчета в Приложении 4]. На рисунке ниже представлены общие направления работы выявленных стартапов. Эти компании не преследуют цели восстановления земельных ресурсов, но их инновационный подход и технические решения можно усовершенствовать в пользу восстановления земель с соответствующей системой мотивации.

## Стартапы и инновационные проекты, потенциально применимые в Приаралье

### технологии искусственного интеллекта

Большинство технологических решений связано с обменом информацией и технологиями управления земельными ресурсами с помощью технологий искусственного интеллекта

#### технологии мониторинга (10)

Компании, занимающиеся мониторингом геологических и ландшафтных условий земельных ресурсов (**Gis Sat, Gis Analytics, Engeo.kz, GTS4B, Egistic, TOP, LASA, OAR, Koktem2, Terra Point**), которые могут помочь управлению сельскохозяйственными землями посредством обмена

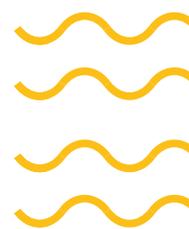
#### социально-экономический (6)

**Energy and Food, AQUAL, All agro, проект «Аральское море», солнечная электростанция и гастромакет Бахча** фокусируются на социально-экономическом развитии, которое может прямо или косвенно влиять на экономическую ситуацию

#### инновационные бизнес-подходы (4)

Инновационный бизнес-подход компаний **Posadiderevo.kz** и **Biocarbon** применим в области облесения деградированных земель и предотвращения деградации леса. А опыт **SmartEcoBoxes** и **Biogas Complex** сможет помочь фермерским хозяйствам утилизировать органические отходы, преобразуя их в удобрения и энергию

# Источники финансирования инновационных проектов и стартапов в области устойчивого землепользования



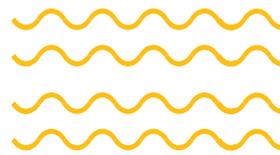
В Казахстане существует 5 основных источников финансирования инновационных проектов и стартапов в области устойчивого землепользования: (1) кредиты, (2) субсидии, (3) венчурное финансирование, (4) гранты, (5) краудфандинг.

Источники финансирования, доступные для инновационных проектов и стартапов в области УУЗР в Казахстане	
Кредиты и субсидии	<p>Кредитование обеспечивает предоставление финансовых средств и предусматривает их возврат с процентами. Субсидирование обеспечивает финансовую помощь или поддержку (обычно со стороны правительства), как правило, направленную на содействие экономической и социальной политике.</p> <p><b>Фонд развития предпринимательства «Даму»</b> играет активную роль в устойчивом развитии мелких, малых и средних предприятий (ММСП) в Казахстане. Такие международные организации как ПРООН, АБР, ЕБРР совместно с государственными стратегиями и программами предоставляют местным предпринимателям кредиты и субсидии с более низкой процентной ставкой в сравнении со стандартными банковскими кредитами. Например, субсидия, предоставляемая под 6% в рамках государственной программы «Дорожная карта бизнеса 2025», кредит под 2-6% в рамках государственной программы «Экономика простых вещей», кредит под 14% через ЕБРР на сумму до 900 млн тенге [16]. <b>АО «Фонд финансовой поддержки сельского хозяйства» (дочерняя организация холдинга «КазАгро»)</b> бесплатно обеспечивает до 95% суммы кредита в рамках Государственной программы развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017-2021 гг. «Е[ ]бек». Одним из условий программы «Е[ ]бек» является то, что 20% финансируемых проектов должны быть стартапами, а еще 20% – несельскохозяйственными проектами в сельских регионах. Процентная ставка по кредитам в рамках данной программы составляет от 6 до 18,4% в год [17].</p>
Венчурное финансирование (ВФ)	<p>ВФ — это финансирование инновационных стартапов, сопряженных со значительными рисками ввиду очень высокой вероятности потери инвестиций в результате провала проекта. Однако инвестор может получить прибыль благодаря высокой доходности наиболее успешных инвестиций.</p> <p>Венчурным финансированием в Казахстане занимаются государственные фонды, международные организации, частные предприятия, включая отдельных бизнесменов (бизнес-ангелы). Правительственный венчурный фонд <b>АО «QazTech Ventures»</b> входит в состав АО «Национальный управляющий холдинг «Байтерек». Фонд располагает ресурсами для венчурных инвестиций 500 Startups (250 000 долл. США на проект), 50 млн долл. США для Quest Ventures (150 000 долл. США на проект) и до 50 000 долл. США на проект в рамках программы Kazakhstan Digital Accelerator [18]. Помимо финансирования инвестиционных проектов <b>Банк развития Казахстана</b> обеспечивает поддержку проектов, финансирование разработки проектной документации и/или контроль над проектами [19]. В качестве примера международных организаций, создающих венчурные фонды в Казахстане, можно привести <b>Seedstars, KPMG Digital Village</b> [20,21]. Из числа местных организаций можно упомянуть <b>KASE Startup</b>, которая предоставляет собой интернет-площадку для формирования связей между стартап-компаниями и инвесторами и может обеспечивать финансирование стартапов при поддержке АО «Казахстанская фондовая биржа» [22]. <b>Бизнес-ангелы</b> — это успешные предприниматели, накопившие достаточный капитал для инвестирования средств, знаний, времени и опыта в стартапы на ранних стадиях. В число бизнес-ангелов в Казахстане входят Кенес Ракишев, Нуржас Макишев и Адиль Нургожин [23].</p>

Гранты	<p>Предоставляемые на конкурсной основе гранты имеют важное значение для развития и внедрения инноваций в развивающихся странах.</p> <p>В Казахстане доступно множество источников финансирования научной деятельности из государственного бюджета: (1) программы грантов АО «Фонд науки»; (2) специальные государственные ресурсы для поддержки национальных научно-технических лабораторий; (3) государственные средства, выделяемые на поддержку и модернизацию научно-исследовательской базы; (4) средства Министерства образования и науки Республики Казахстан, выделяемые на реализацию программ грантов в области фундаментальных исследований; (5) средства институтов развития АО «Фонд устойчивого развития «Казына».</p> <p><b>Министерство образования и науки Республики Казахстан</b> активно работает над программой коммерциализации технологий. В ее рамках функционирует программа грантов для молодых ученых и ежегодно выделяются исследовательские стипендии. Одним из приоритетных направлений в области предоставления грантов является устойчивое развитие агропромышленного комплекса и обеспечение безопасности сельскохозяйственной продукции [24]. <b>Министерство энергетики Республики Казахстан</b> также проводит конкурс на выполнение научно-исследовательских работ на 2021-2023 гг. по приоритетному направлению «Энергетика и машиностроение» [25].</p> <p>Осуществляемый в рамках соглашения между <b>Всемирным банком</b> и Республикой Казахстан проект «Стимулирование продуктивных инноваций» (2016-2020 гг.) предусматривает предоставление грантов на проведение исследований, способствующих укреплению инновационного потенциала страны [26]. <b>Национальное географическое общество</b> предоставляет гранты на проекты в сфере охраны природы, образования, научно-исследовательской деятельности, сторителлинга или технологий [27]. У казахстанских предпринимателей есть возможность получить гранты в рамках международного конкурса стартап-проектов <b>DAR Lab</b>. Кроме того, <b>Благотворительный Фонд «Саби»</b> и <b>Фонд Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы</b> на конкурсной основе предоставляют гранты для молодых предпринимателей и ученых [28,29].</p>
Краудфандинг	<p>Краудфандинг является альтернативным источником финансирования небольших бизнес-проектов. Это способ привлечения средств для проекта, инвесторами которого являются пользователи Интернета, потенциальные клиенты, заинтересованные в продукте или услуге.</p> <p>Самыми популярными краудфандинговыми платформами являются Kickstarter и IndieGoGo. Казахстанским аналогом краудфандинговой платформы является <b>Start-Time</b>, на которой 69 проектов уже собрали для своих идей более 31 млн тенге [23].</p>

[Перечень с более подробным описанием программ и источников финансовой поддержки см. в полной версии отчета в Приложении 5]

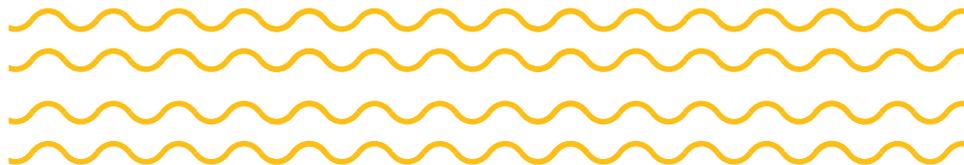
# Результаты опроса респондентов от ключевых заинтересованных сторон



Опрос ключевых заинтересованных сторон проводился с целью анализа сложившейся экономической ситуации в области инновационной деятельности для выявления существующих препятствий и разработки рекомендаций. Было опрошено 17 респондентов, включая 3 представителей организаций, поддерживающих инновационные проекты, 2 представителей квазигосударственной организации, поддерживающей технологические решения, 5 представителей инкубаторов/центров коммерциализации в высших учебных заведениях, 2 представителя организаций, поддерживающих сотрудничество между стартапами и корпорациями, 5 руководителей инновационных, технологических проектов, коммерческих структур. Сбор данных осуществлялся в ходе опросов и интервью. Рекомендации по итогам опроса представлены в следующем разделе. При этом респонденты отметили следующие основные трудности:

- непреклонность представителей руководства и их нежелание признавать инноваций в области производства. Менталитет руководителей высшего звена, их непонимание необходимости и значимости инновационных решений и ценности современных решений;
- страх увольнения в связи с автоматизацией процесса;
- низкое качество покрытия сети Интернет на объектах землепользования, не позволяющее внедрять инновации в полном объеме;
- нехватка персонала, специалистов, способных создавать инновационные решения;
- неакадемический характер предпринимательской сферы для проведения обучения по «предпринимательской деятельности». Отсутствие или неэффективность методологической базы для обучения предпринимательству в вузах и проблема адаптивности методологий. Отсутствие бюджета на заработную плату в университетских инкубаторах;
- низкая осведомленность о ценности предпринимательского образования в регионах;
- низкая популярность правительственных программ и поддерживающих мероприятий. Организации чаще получают поддержку от международных программ и международных организаций;
- новаторы в области технологий имеют ограниченный доступ к исследовательским задачам в узкоспециализированных областях, интересующих потенциальных клиентов.

## Выводы и рекомендации



Результаты обзора и анализа тенденций продемонстрировали широкую глобальную заинтересованность во внедрении инноваций в АПК. Кроме того, ведущие мировые сельскохозяйственные компании внедряют инновации, поскольку те, кто первыми внедрит эти преобразования в производстве станут лидерами на рынке в следующем десятилетии. Казахстан осознает необходимость следования этим глобальным тенденциям, но для этого правительству и обществу необходимо преодолеть ряд проблем и провести определенные мероприятия.

В АПК в Казахстане участвует мало стартапов в сравнении с другими секторами экономики, что может указывать на низкую популярность сельскохозяйственного сектора среди молодых предпринимателей, отсутствие необходимых условий и поддержки со стороны общества и государства. Необходимо сделать этот сектор привлекательным для высокотехнологичных ИТ-компаний и стартапов путем предоставления налоговых льгот, совместного финансирования операционной деятельности, создания механизмов институциональной поддержки и т.д.

Для ускорения развития инновационного потенциала Казахстана необходимо принять ряд мер в разных областях (см. рис. ниже).

## Экономика

- Обеспечение актуальности и спроса на инновации в экономике Казахстана;
- Приглашение представителей частных бизнес-структур с успешным опытом внедрения инноваций на страновом уровне для консультирования или управления «под ключ»;
- Создание рыночных условий, благоприятных для возникновения спроса на стартапы/технологические решения;
- Обеспечение инвестиционной привлекательности страны посредством создания специальных условий для инвесторов по аналогии с офшорными зонами;
- Увеличение доли расходов на НИОКР с менее чем 1% до 1% ВВП или более.

## Технологии

- Повышение качества и расширение покрытия сети Интернет на объектах землепользования по всей территории Казахстана в целях обеспечения возможности внедрения инноваций и потенциала для воспроизведения;
- Расширение доступа к воде и электричеству в отдаленных районах в качестве основы для создания потенциала внедрения инноваций в АПК.

## Человеческий капитал

- Поиск талантов и инновационных технологий в АПК и секторе восстановления земель по всему миру, а также создание условий в форме налоговых льгот, упрощенных визовых режимов;
- Повышение заработной платы ученым и исследователям и создание привлекательных условий для возврата талантливой молодежи из иностранных государств;
- Внедрение инновационных знаний и инновационной грамотности в учебных заведениях, чтобы учащиеся могли ознакомиться с ключевыми процессами инноваций, инвестиций и т.д.;
- Обучение новаторов и предпринимателей навыкам проведения презентаций и оформления своих решений, чтобы они могли донести ценность и важность инноваций до потенциальных клиентов;
- Увеличение уклона в сторону развития предпринимательского мышления и обеспечение доступности такого вида обучения в регионах.

## Политика

- Упрощение процессов регистрации интеллектуальной собственности;
- Стимулирование и популяризация обмена технологиями, инновациями и новыми подходами среди руководителей и собственников предприятий;
- Организация отбора технологических решений для финансирования из республиканского бюджета в соответствии с зарубежными аналогами;
- Создание условий для активного сотрудничества бизнес-инкубаторов, технологических парков с представителями бизнеса, чтобы потенциальные клиенты и новаторы могли взаимодействовать, обмениваться данными о проблемах и необходимых решениях, изучать специфику сектора, создавать, тестировать, обновлять и улучшать прототипы на местах для обеспечения максимального эффекта.

Предлагаемые меры влекут за собой мультипликативный эффект, который может повлиять на макроэкономическую ситуацию в Казахстане, а также на восстановление земельных ресурсов в бассейне Аральского моря. Инновации в определенной степени позволяют автоматизировать процессы путем внедрения искусственного интеллекта и роботизации. Это может привести к снижению спроса на рабочую силу в сфере посевных работ, восстановления земель и животноводства. В то же время будет расти спрос на технический персонал для обслуживания технологий и стартапов, а также объемы производства соответствующих продуктов и услуг, что может положительно сказаться на трудоустройстве населения региона и его покупательской способности. В течение примерно десяти лет возможен дисбаланс в распределении рабочей силы из-за перехода к новой промышленной среде. Экологическая ситуация может улучшиться с появлением спроса на товары/услуги, реализуемые в бассейне Аральского моря, где его могут стимулировать инновационные технологии и стартапы.

## Ссылки

- 1) Снижение ижение уровня Аральского моря ([https://en.wikipedia.org/wiki/Aral\\_Sea](https://en.wikipedia.org/wiki/Aral_Sea)).
- 2) Что из себя представляет экономика Казахстана (<https://moneymakerfactory.ru/biznes-idei/ekonomika-kazahstana/>).
- 3) Нацбанк обновил прогнозы экономики Казахстана на 2021-2022 годы (<https://kapital.kz/finance/94139/natsbank-obnovil-prognozy-ekonomiki-kazahstana-na-2021-2022-gody.html>).
- 4) Во время пандемии уровень безработицы в Казахстане вырос на 46% (<https://kaztag-kz.turbopages.org/kaztag.kz/s/ru/news/za-vremya-pandemii-bezrabotitsa-v-kazahstane-vyrosla-na-46-deputat/>).
- 5) Время определится <https://kazpravda.kz/fresh/view/vremya-opredelitsya/>.
- 6) Саудамбекова, И.Д., Доскеева, Г.Ж. и Айтакин, М.Д. (2017). Инновации как инструмент для развития хлопковой промышленности в Республике Казахстан [Innovation as a tool for the development of the cotton industry in the Republic of Kazakhstan], Revista ESPACIOS, 38(24) (<http://www.revistaespacios.com/a17v38n24/17382440.html>).
- 7) Статья «Время определится». Автор: Бакытжан Жумагулов, депутат Сената Парламента Республики Казахстан, академик. Республиканская газета «Казахстанская правда» (<https://kazpravda.kz/fresh/view/vremya-opredelitsya/>).
- 8) Исследование «Глобальный инновационный рейтинг». Корнельский университет и Всемирная организация интеллектуальной собственности совместно с международной бизнес-школой INSEAD (<https://informburo.kz/novosti/kazahstan-v-mirovom-reytinge-innovaciy-zanyal-79-e-mesto-na-pervom-meste-shveycariya.html>).
- 9) Расходы Республики Казахстан на научно-исследовательские работы составляют всего 0,14% от ВВП ([https://forbes.kz/process/nenauchnyiy\\_podhod\\_1527842240](https://forbes.kz/process/nenauchnyiy_podhod_1527842240)).
- 10) Финансирование казахстанской науки достигло дна, считают ученые (<https://vlast.kz/novosti/34824-finansirovanie-kazahstanskoj-nauki-dostiglo-dna-scitaut-ucenye.html>).
- 11) Об актуальных вопросах развития науки (Аймагамбетов А.К., Министр образования и науки РК) ([https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=39662743#pos=5;-111](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=39662743#pos=5;-111)).
- 12) Статистический ежегодник Евразийского экономического союза.
- 13) Исследование «Инновации в России – неисчерпаемый источник роста». Центр по развитию инноваций McKinsey.
- 14) Казахстан в 2020 году намерен реализовать 94 инвест-проекта в сфере АПК на 1,5 млрд долл. США. (<https://www.dairynews.ru/news/kazahstan-v-2020-godu-nameren-realizovat-94-inves.html>).
- 15) Портфель проектов бизнес-инкубатора MOST (<http://most.com.kz/catalogue>).
- 16) Программы поддержки бизнеса (<https://www.damu.kz/programmi/>).
- 17) Информация о кредитовании АО «Фонд финансовой поддержки сельского хозяйства» (<https://fagri.kz/activities/lending-programme/>).
- 18) Инструменты поддержки от QazTech Ventures (<https://qaztech.vc/>).
- 19) Меморандум о кредитной политике Акционерного общества «Банк развития Казахстана», АО «Национальный управляющий холдинг «Байтерек».
- 20) Веб-сайт KPMG (<https://home.kpmg/kz/ru/home/services/digital-village.html>).
- 21) Казахстан может привлечь стартапы перспективами выхода на рынки стран Центральной Азии и России ([https://forbes.kz/process/kazahstan\\_mojet\\_privlech\\_startapyi\\_perspektivami\\_vyihoda\\_na\\_ryinki\\_stran\\_tsentralnoy\\_azii\\_i\\_rossii/](https://forbes.kz/process/kazahstan_mojet_privlech_startapyi_perspektivami_vyihoda_na_ryinki_stran_tsentralnoy_azii_i_rossii/)).
- 22) KASE Startup ([https://startup.kase.kz/for\\_startup](https://startup.kase.kz/for_startup)).
- 23) Инновации и финансы: где стартапу взять деньги на свою идею в Казахстане? (<https://informburo.kz/cards/innovacii-i-finansy-gde-startapu-vzyat-dengi-na-svoyu-ideyu-v-kazahstane.html>).
- 24) Объявление о конкурсе на научные и (или) научно-технические проекты в рамках безвозмездного финансирования молодых ученых на 2021-2023 гг. ([https://www.kaznau.kz/page/konkursy\\_granty/?lang=ru](https://www.kaznau.kz/page/konkursy_granty/?lang=ru)).
- 25) Объявление о конкурсе на научные и (или) научно-технические проекты в рамках программно-целевого финансирования на 2021-2023 годы (<https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/press/news/details/obyavlenie-o-provedenii-konkursa-na-programmno-celevoe-finansirovanie-po-nauchnym-i-ili-nauchno-tehnicheskim-programmam-na-2021-2023-gody?lang=en/>).
- 26) Интервью с директором группы управления проектом Муратом Саргбаевым: «Наука и инновации: как проект Всемирного банка помогает казахстанским ученым» ([https://forbes.kz/process/science/nauka\\_i\\_innovatsii\\_kak\\_proekt\\_vsemirnogo\\_banka\\_pomogaet\\_kazahstanskim\\_uchenyim/](https://forbes.kz/process/science/nauka_i_innovatsii_kak_proekt_vsemirnogo_banka_pomogaet_kazahstanskim_uchenyim/)).
- 27) Интервью с издателем National Geographic Qazaqstan Еркином Жакиповым: «У казахстанских учёных есть уникальная возможность заявить о себе на 900-миллионную аудиторию».
- 28) Конкурс DAR Lab (<https://darlab.asia/contests>).
- 29) Грант Фонда Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы (<https://fnn.kz/ru/site/news/view?id=507>).

Документ подготовлен в рамках «Всемирного конкурса прорывных технологий 2021: Восстановление земель в регионе Аральского моря», организованного при поддержке Водно-энергетической программы для Центральной Азии (CAWEP), под руководством Всемирного банка, финансируемого Европейским союзом, Швейцарией и Соединенным Королевством, а также являющегося частью Центрально-Азиатской программы Всемирного банка по обеспечению устойчивого ландшафта RESILAND CA+. Проект реализуется Казахстанско-Немецким университетом (DKU) в партнерстве с Глобальным Форумом Ландшафтов (GLF) и Plug and Play (P&P). Организаторы выражают благодарность региональным партнерам, которые оказывали поддержку на протяжении всего Конкурса: Комитету лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан и Государственному комитету по лесному хозяйству Республики Узбекистан. Материалы данного документа были подготовлены местными экспертами — Ольгой Романовой (резюме отчета) и Ануром Лензат (отчет) - которые собрали и проанализировали общедоступные данные по Казахстану и Узбекистану. Данный документ подготовлен при финансовой поддержке Всемирного банка. Его содержание является исключительной ответственностью авторов и не обязательно отражает точку зрения Всемирного банка.

