

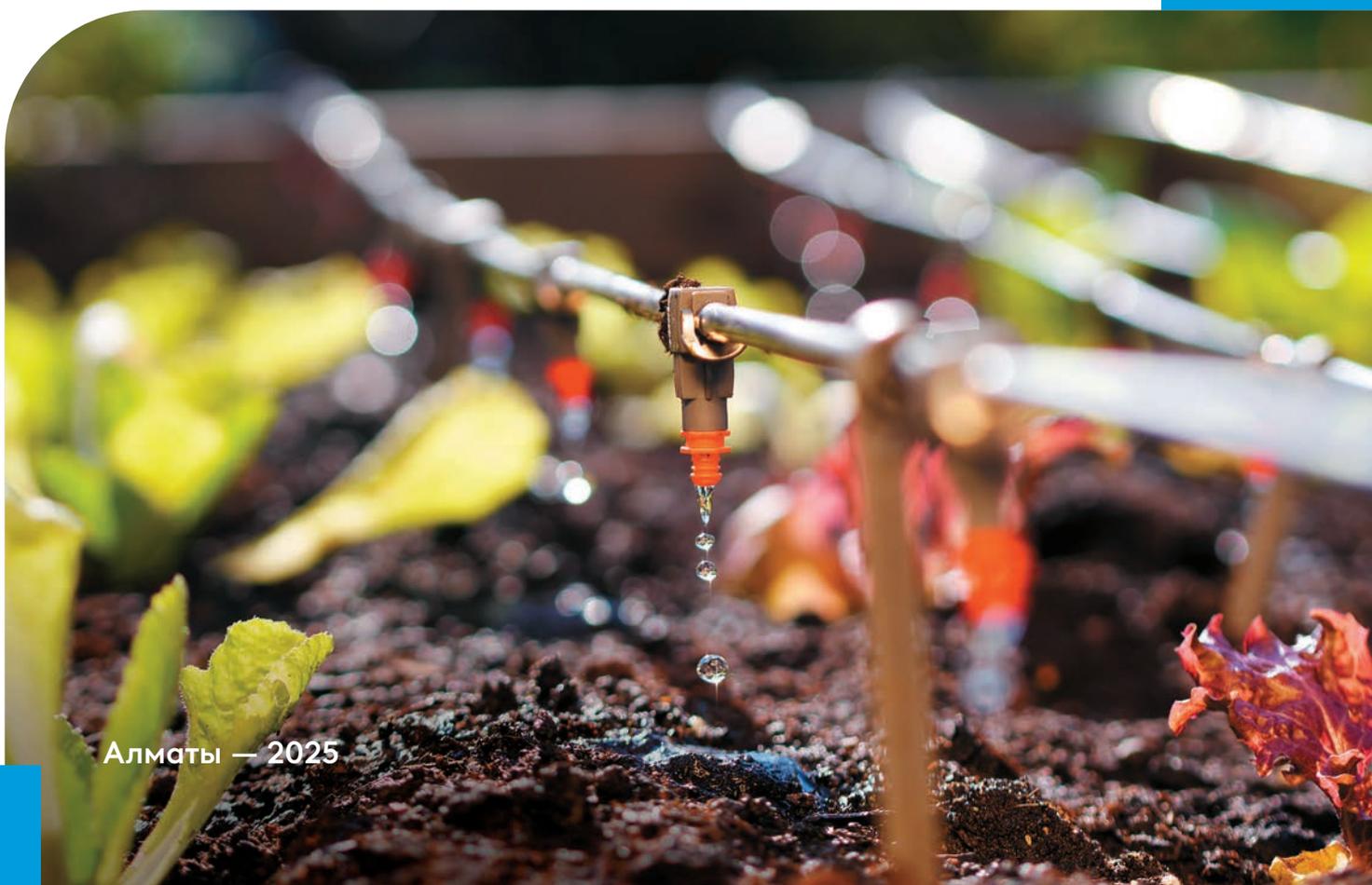


Евразийский
Банк
Развития



Производство иригационного оборудования в Центральной Азии:

Индустриализация водного сектора



Алматы — 2025

Винокуров, Е. (ред.), Ахунбаев, А., Адахаев, А., Чув, С., Руссо, Ф., Сакда, С., Саврасов, А., Тодуа, Г. (2025). *Производство ирригационного оборудования в Центральной Азии: Индустриализация водного сектора*. Совместный рабочий документ. Алматы, Вена. Евразийский банк развития, Организация Объединенных Наций по промышленному развитию.

Аннотация

Вопрос управления водными ресурсами в Центральной Азии — крайне актуальный и значимый для региона. Дальнейшее качественное развитие сельского хозяйства в регионе зависит от внедрения новых ирригационных систем и инновационных технологических решений, призванных оптимизировать рентабельность каждой капли воды. Правительства стран Центральной Азии уже приняли ряд важных мер для решения проблем, связанных с водными ресурсами в регионе. Рынок ирригационного оборудования в настоящее время оценивается примерно в 130–200 млн долл., при этом большая часть спроса удовлетворяется за счет импорта. По прогнозам, к 2040 г. площадь орошаемых земель достигнет 10,6 млн га, при этом заметно возрастет использование дождевального и капельного орошения. Увеличение площади орошаемых земель и внедрение технологических решений приведет к росту спроса на ирригационное оборудование — примерно на 2 млн ед. В Центральной Азии имеется потенциал для развития собственного производства ирригационного оборудования на сумму до 426 млн долл. в год. Создание собственного производственного сектора ирригационного оборудования может стать ответом на растущие вызовы и возможности, существующие на рынке Центральной Азии.

Ключевые слова: Центральная Азия, ирригационное оборудование, локализация, промышленная политика, эффективность использования воды.

JEL: D20, E61, L52, O14, O25.

Перепечатка или другие формы воспроизведения данного текста, полностью или частично, включая существенные выдержки, а также размещение его на внешних электронных площадках разрешены при условии указания авторства первоисточника.

Электронная версия данного документа доступна на сайтах Евразийского банка развития <https://eabr.org/analytics/special-reports/> и Организации Объединенных Наций по промышленному развитию <https://www.unido.org/publications>.

© Евразийский банк развития и Организация Объединенных Наций по промышленному развитию, 2025 г.

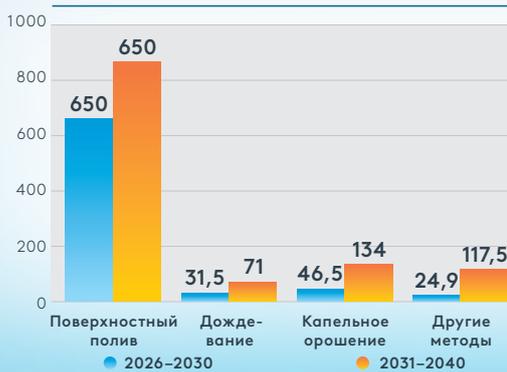
ПРОИЗВОДСТВО ИРРИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ: ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ ВОДНОГО СЕКТОРА

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

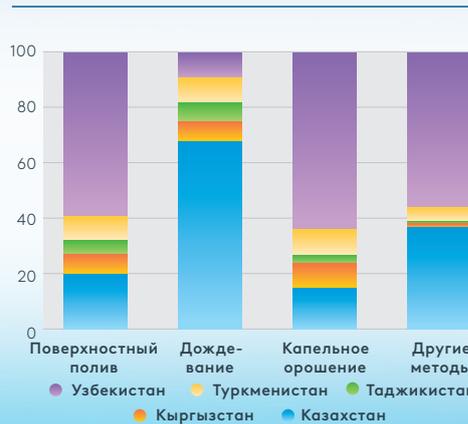
Аналитический доклад '25

РЫНОК ИРРИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ БУДЕТ РАСТИ БЛАГОДАРЯ ПОТРЕБНОСТИ РЕГИОНА В БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДАХ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

Спрос на технические средства и оборудование для ирригации до 2040 г., тыс. ед.



Спрос на ирригационное оборудование по странам региона до 2040 г., %



Ежегодный рынок ирригационного оборудования к 2030 г.

426
млн долл.

дождевальных машин

оборудования для капельного орошения

114
млн долл.

220
млн долл.

В РЕГИОНЕ ИМЕЮТСЯ ВСЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ УСПЕШНОГО ЗАПУСКА ПРОИЗВОДСТВА ИРРИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



АКТИВНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА



РАЗВИТАЯ ТВЕРДАЯ ИНФРАСТРУКТУРА



ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПОЛИТИКИ КЛАСТЕРИЗАЦИИ



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ



БЛАГОПРИЯТНАЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА



АКТИВНАЯ ЦИФРОВАЯ ПОВЕСТКА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КЛАСТЕРОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

ЭТАП I



СОЗДАНИЕ КРИТИЧЕСКОЙ МАССЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

по производству ирригационного оборудования за счет расширения проектного финансирования

ЭТАП II



УКРЕПЛЕНИЕ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ

на национальном уровне в соответствии с другими государственными программами и политиками развития

ЭТАП III



УСИЛЕНИЕ КЛАСТЕРНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ

для повышения их синергии внутри самих кластеров и с внешними стейкхолдерами

БЛАГОДАРНОСТИ

Данная публикация была подготовлена совместно Евразийским банком развития (ЕАБР) и Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО). В ее подготовке принимали участие следующие лица:

- Евгений Винокуров,
Заместитель председателя Правления ЕАБР — Главный экономист
- Арман Ахунбаев,
Руководитель Центра отраслевого анализа ЕАБР
- Асет Адахаев,
Старший аналитик Центра отраслевого анализа ЕАБР
- Станислав Чуев,
Старший аналитик Центра отраслевого анализа ЕАБР
- Фабио Руссо,
Исполнительный директор по конкурентоспособности МСП,
качеству и созданию рабочих мест ЮНИДО
- Саяпхол Сакда,
Руководитель отдела коммуникаций, конференций и связей
со СМИ ЮНИДО
- Алексей Саврасов,
Специалист по вопросам промышленного развития ЮНИДО
- Гиорги Тодуа,
Ассоциированный эксперт по промышленному развитию ЮНИДО

Мы также выражаем признательность за ценный вклад и поддержку г-ну Тулегену Сарсембекову, эксперту по водным вопросам, а также коллегам из подразделений ЮНИДО: Отдел конкурентоспособности, качества и создания рабочих мест в сфере МСП, Отдел инновационного финансирования и международных финансовых институтов, Отдел цифровой трансформации и искусственного интеллекта, Отдел агробизнеса и развития инфраструктуры.

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Copyright © 2025 Евразийский банк развития и Организация Объединенных Наций по промышленному развитию

Данные, представленные в настоящем документе, считаются точными на момент публикации, но не могут быть гарантированы. Выводы, заключения и рекомендации, содержащиеся в настоящем отчете, основаны на информации, добросовестно собранной из первичных и вторичных источников, точность которой не всегда может быть гарантирована. Мнения, интерпретации и выводы, изложенные в настоящем отчете, не обязательно отражают точку зрения Евразийского банка развития (ЕАБР) или Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО).

Обозначения и изложение материала в настоящем документе не означают выражения какого-либо мнения со стороны ЕАБР или ЮНИДО относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ или рубежей, или их экономической системы или степени развития. Такие обозначения, как «развитая», «промышленно развитая» и «развивающаяся», предназначены для удобства статистики и не обязательно выражают суждение о том, какой стадии развития достигла та или иная страна или район.

Упоминание названий компаний или коммерческих продуктов не означает одобрения со стороны ЕАБР или ЮНИДО. Несмотря на то, что была предпринята большая работа по обеспечению точности представленной информации, ни ЕАБР, ни ЮНИДО, ни их государства-члены не берут на себя ответственность за любые последствия, связанные с использованием данного материала.

Настоящий документ может свободно цитироваться или перепечатываться, но при этом обязательно требуется упоминание источника информации.

СОКРАЩЕНИЯ

ВВП	внутренний валовый продукт
га	гектар
г./гг.	год/годы
долл.	доллар США
ЕАБР	Евразийский Банк Развития
ЕС	Европейский Союз
км³	кубический километр
млн	миллион
млрд	миллиард
мм	миллиметр
МПа	Мега Паскаль
МСП	малое и среднее предпринимательство
МФИ	международный финансовый институт
РК	Республика Казахстан
США	Соединенные Штаты Америки
СЭЗ	Специальная Экономическая Зона
тыс.	тысяча
ЦА	Центральная Азия
ЮНИДО	Организация Объединенных Наций по промышленному развитию
IoT	Интернет вещей

ОГЛАВЛЕНИЕ

БЛАГОДАРНОСТИ	2
ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	3
СОКРАЩЕНИЯ	4
ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВЛЕНИЯ ЕВРАЗИЙСКОГО БАНКА РАЗВИТИЯ	6
ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА ЮНИДО ...	7
РЕЗЮМЕ	8
01 ВАЖНОСТЬ ЭФФЕКТИВНОГО ИРРИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ	17
02 РЫНОК ИРРИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ	24
03 ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРОВ В ВОДНОМ СЕКТОРЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ	42
04 ПРОМЫШЛЕННЫЕ КЛАСТЕРЫ И КРИТЕРИИ ИХ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ	47
05 СОДЕЙСТВИЕ СОЗДАНИЮ КЛАСТЕРА ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ИРРИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ	63
06 РОЛЬ ЮНИДО В СОЗДАНИИ ЭФФЕКТИВНЫХ КЛАСТЕРОВ	67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	76
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	78
СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ЕАБР	80
СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ЮНИДО	82



Н.Р. Подгузов,
Председатель Правления
Евразийский Банк Развития

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВЛЕНИЯ ЕВРАЗИЙСКОГО БАНКА РАЗВИТИЯ

Центральная Азия нуждается не только в устойчивом, но и в быстром экономическом росте, поскольку это является основой благосостояния ее населения. Ключевым фактором для достижения этой цели выступает развитие индустриализации, особенно через производство товаров с высокой добавленной стоимостью. Для этого важно выделить и развивать стабильные ниши, в которых регион может получить конкурентное преимущество. Одной из таких перспективных ниш является рынок ирригационного оборудования.

Ирригация в Центральной Азии играет решающую роль в сельскохозяйственном производстве и продовольственной безопасности. Ежегодный рынок ирригационного оборудования в настоящее время оценивается примерно в 200 млн долл., и большая часть этой суммы покрывается импортом. К 2030 г. объем рынка, как ожидается, более чем удвоится и достигнет более 400 млн долл. ежегодно. Развитие местного производства в этом секторе имеет критически важное значение для обеспечения устойчивого будущего региона. Современные технологии могут повысить эффективность использования воды на 50–80%, сократить потери и увеличить урожайность на 30–50%. Локализация производства позволит адаптировать технологии под специфические условия региона и потребности местных фермеров, что может снизить стоимость оборудования для фермеров до 30%.

Внедрение новых ирригационных систем требует значительных инвестиций, продуманной государственной политики и эффективного сотрудничества всех ключевых игроков сектора. Одним из возможных решений является создание регионального кластера по производству ирригационного оборудования, что позволит эффективно использовать экономический потенциал региона.

Публикация нового совместного рабочего документа с ЮНИДО по развитию кластера ирригационного оборудования в Центральной Азии является важным этапом на этом пути. Сотрудничество наших организаций соответствует международным стандартам по созданию и обмену знаниями. Этот документ станет основой для дальнейших исследований и разработки решений экономических проблем региона, способствуя его устойчивому развитию. Он открывает возможности для долгосрочного и продуктивного партнерства между нашими организациями.

Мы надеемся, что наше предложение сыграет значимую роль в стимулировании экономического процветания всей Центральной Азии. Инициативы ЮНИДО в области промышленного развития остаются важнейшими для обеспечения инклюзивного и устойчивого экономического роста. Мы уверены, что продолжение нашего сотрудничества принесет ощутимые результаты как для наших организаций, так и для всего региона.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА ЮНИДО



Герд Мюллер,
Генеральный директор,
ЮНИДО

В Центральной Азии устойчивое управление водными ресурсами является основой для повышения производительности сельского хозяйства, продовольственной безопасности и экономического развития. Устойчивое развитие сельского хозяйства в регионе требует внедрения современных технологических и ирригационных решений для оптимизации водных ресурсов. Создание кластера по производству и обслуживанию ирригационного оборудования ответит на растущий спрос на водосберегающие технологии.

ЮНИДО стремится сократить бедность и голод через внедрение инновационных технологий, которые помогут остановить деградацию окружающей среды и смягчить последствия изменения климата. Решение проблем, таких как дефицит воды и устаревшая ирригационная инфраструктура, требует целенаправленных действий и нового уровня сотрудничества. Расширение сотрудничества в водном секторе Центральной Азии через кластерные инициативы способствовало бы развитию инноваций, привлечению иностранных инвестиций и созданию рабочих мест.

Правительства стран Центральной Азии уже приняли ряд важных мер для решения проблем, связанных с водными ресурсами региона. Рынок ирригационного оборудования в регионе оценивается в 130–200 млн долл., при этом значительная часть оборудования по-прежнему импортируется. Ожидается рост спроса на системы дождевания и капельного орошения, что приведет к дополнительному спросу на 2 млн ед. ирригационного оборудования. Это открывает значительные возможности для региона, где ежегодный доход от производства ирригационного оборудования может составить более 400 млн долл.

Создание эффективного ирригационного кластера решит эти проблемы, улучшив управление водными ресурсами, повысив качество жизни и конкурентоспособность местной продукции. Интеграция современных технологий также будет способствовать достижению Целей устойчивого развития.

ЮНИДО очень рада сотрудничать с Евразийским банком развития, обмениваясь опытом в области создания кластеров для более эффективного продвижения устойчивого промышленного развития. Эта совместная публикация прокладывает путь к созданию важнейшего кластера по производству и обслуживанию ирригационного оборудования в Центральной Азии.

Я надеюсь, что эта публикация вдохновит на более решительные действия и новые партнерства и поможет создать более устойчивое, процветающее и стабильное будущее для Центральной Азии и за ее пределами.

РЕЗЮМЕ

Формирование собственного сектора производства и обслуживания ирригационного оборудования позволит нарастить мощности для обеспечения потребностей стран Центральной Азии в качественных и современных ирригационных решениях. Эффективные ирригационные технологии — важнейший компонент управления водными ресурсами в Центральной Азии, которое на сегодняшний день остается актуальной проблемой региона. Развитие сельского хозяйства в Центральной Азии зависит от внедрения современного ирригационного оборудования и инновационных технологических решений для оптимизации использования воды.

Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) и Евразийский банк развития (ЕАБР) заявляют о своем намерении поддержать производство ирригационного оборудования и сопутствующих услуг в ирригации на рынке Центральной Азии. Развитие собственного производства ирригационного оборудования может помочь решить вызовы в водном секторе региона (Винокуров и др., 2023) и повысить промышленный потенциал стран. Ожидается, что будет производиться высококачественное ирригационное оборудование и налажена разработка высокопроизводительных, многофункциональных ирригационных инструментов.

Помимо производства промышленных товаров, здесь будут развиваться технологии точного орошения, цифровые инструменты для управления водными ресурсами, работы инженерно-технического направления и центры обмена передовым опытом в области водных ресурсов и ирригации. Комплексное направление производства ирригационного оборудования будет способствовать повышению научной и кадровой компетенций и конкурентоспособности агропромышленного комплекса региона в целом.

Эффективное управление водными ресурсами — критически важный и актуальный вопрос для стран Центральной Азии. Государства Центральной Азии уже принимают

ощутимые меры для решения возникающих водных проблем. Правительства стран региона уделяют особое внимание современной ирригации и управлению водными ресурсами.

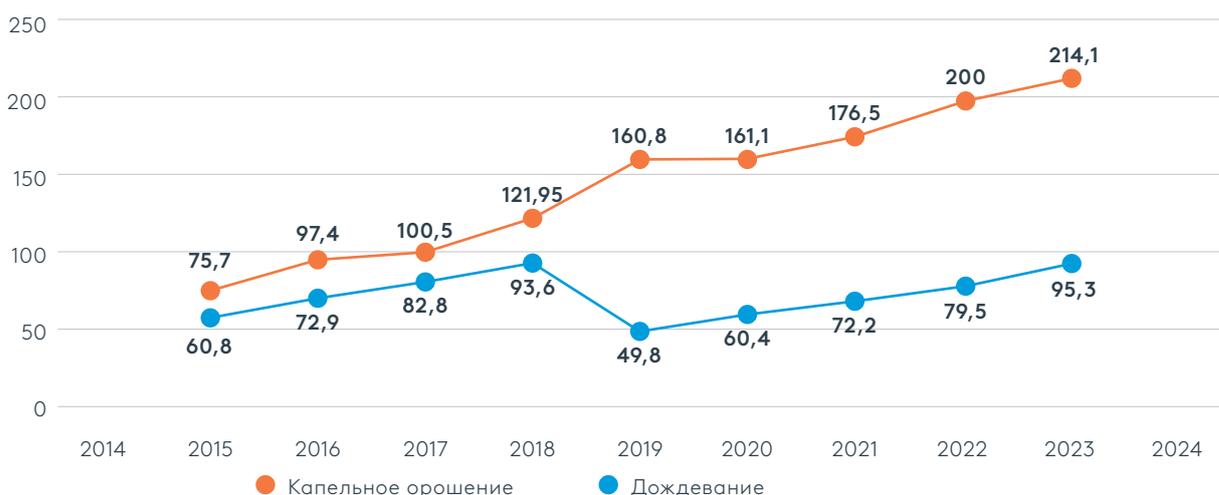
В настоящее время для удовлетворения текущих потребностей фермеров в регион ежегодно импортируется ирригационное оборудование на сумму до 200 млн долл. По итогам 2023 г. около 80% было предназначено для рынка Казахстана. В настоящее время Республика Казахстан реализует масштабные инициативы по решению возникающих водных угроз, и внедрение водосберегающих технологий является одним из ключевых компонентов этих планов. За последние десять лет страна достигла значительных успехов в использовании новых водосберегающих технологий на орошаемых землях (рисунок А).

200

млн долл.

ежегодный импорт
иригационного
оборудования
в Центральной Азии

↓ Рисунок А: Внедрение водосберегающих технологий орошения в Республике Казахстан, годовая площадь внедрения, тыс. га



Источник: Концепция развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2024–2030 гг.

Кроме того, создаются специальные государственные программы и агентства. Стоит отметить, что в Республике Казахстан недавно был принят новый Водный кодекс, который направлен на решение ряда критических задач в водном секторе страны с учетом регионального аспекта.

Однако в долгосрочной перспективе спрос на ирригационное оборудование и методы будет значительно расти. Модернизация существующих сельскохозяйственных полей и введение новых орошаемых площадей в ближайшем будущем потребуют разработки новых ирригационных технологий.

К 2040 г. общая площадь, охваченная ирригационными технологиями, должна составить

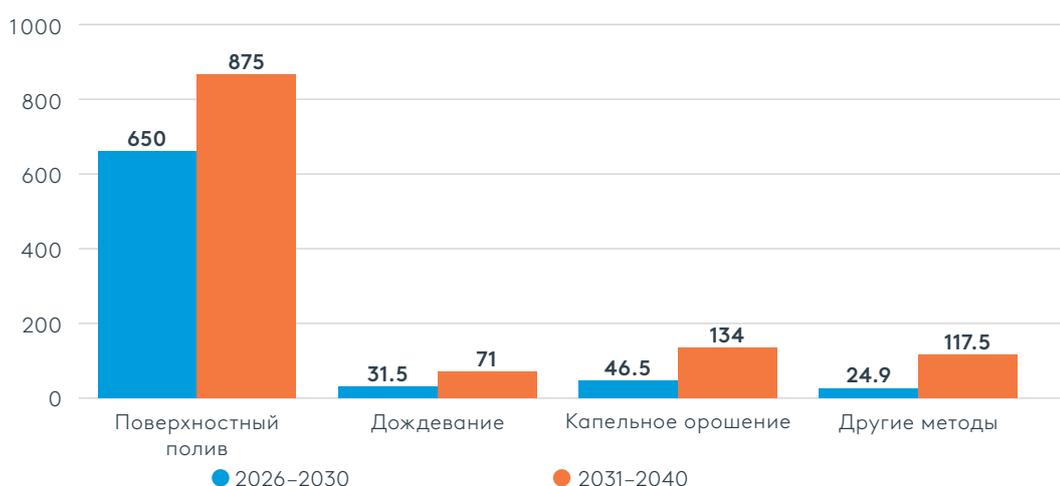
10,6 млн га.

Согласно государственным планам и программным документам, страны Центральной Азии должны значительно увеличить площади орошаемого земледелия с использованием различных ирригационных технологий (Данкова и др., 2022). Ожидается, что к 2040 г. общая площадь, покрываемая ирригационными технологиями, достигнет 10,6 млн га. Наибольшая доля придется на Узбекистан — 4,3 млн га (40,5%), за ним следует Казахстан с 2,7 млн га (25,5%).

На основе этих данных мы спрогнозировали потенциальный спрос на ирригационные технологии и оборудование, которые потребуются для удовлетворения растущих сельскохозяйственных потребностей стран Центральной Азии (рисунок Б). Наибольший спрос в период с 2026 по 2040 гг. будет приходиться на поверхностное орошение: по оценкам, потребуется 1525 тыс. ед. различного ирригационного оборудования.

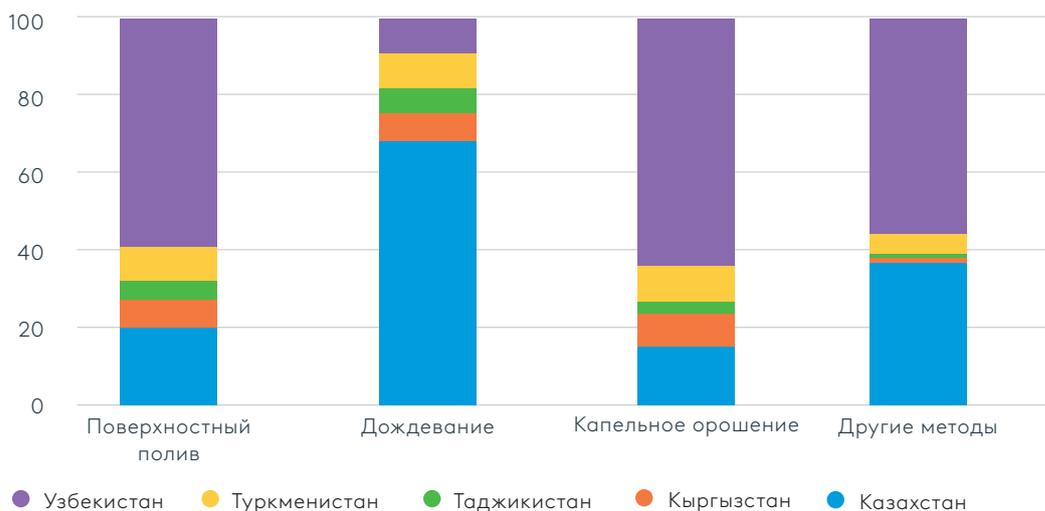
Метод поверхностного орошения останется в регионе доминирующим, особенно в Узбекистане, на который придется 59% от общего спроса в регионе (рисунок В). Кроме того, потребуется около 102,5 тыс. ед. дождевальных машин, причем основным рынком сбыта является Казахстан, которому будет необходимо около 70 тыс. ед. (что составляет 68,3% от регионального спроса).

↓ Рисунок Б. Прогноз спроса на технические средства и оборудование для орошения до 2040 г., тыс. шт.



Источник: расчеты ЕАБР.

↓ Рисунок В. Спрос на ирригационное оборудование в странах региона до 2040 г., %



Источник: расчеты ЕАБР.

Ожидается, что системы капельного орошения составят значительную часть общего спроса на ирригационное оборудование в регионе. В общей сложности региону потребуется 180,5 тыс. ед. новых систем капельного орошения. Учитывая сельскохозяйственные условия, наибольший спрос по системам капельного орошения ожидается в Узбекистане (115 тыс. ед., или 63,7% от общего количества в регионе).

Общий объем инвестиций, необходимых для внедрения нового ирригационного оборудования в Центральной Азии, составит около 426 млн долл. в год. Ежегодный рынок новых дождевальных машин составит 114 млн долл. в год, а капельного орошения — 220 млн долл. Локализация производства ирригационного оборудования в Центральной Азии будет способствовать сохранению этих инвестиций в местной экономике.

Предлагается создать собственное производство ирригационного оборудования, который может стать эффективным средством использования растущего потенциала региона. На базе необходимой ирригационной инфраструктуры можно производить на внутреннем рынке целый ряд устройств для ирригации, включая дождеватели, регуляторы, трубопроводы, капельные трубы, соединительную арматуру, форсунки, клапаны и мобильные средства перераспределения воды.

Рынок внедрения нового ирригационного оборудования в Центральной Азии может составить ежегодно

426
млн долл.,

из них

114
млн долл. —

рынок дождевальных машин,

220
млн долл.

рынок оборудования для капельного орошения.

В регионе отсутствует критическая масса (достаточное количество) производителей ирригационного оборудования, а промышленная политика зависит от конкретного региона, что создает определенные трудности.



Республика Казахстан предлагает оптимальные условия для развития производства ирригационного оборудования. Это обусловлено развитой инфраструктурой и проработанной нормативно-правовой базой. В стране проводится активная политика промышленного развития, предусматривающая поддержку новых отраслей обрабатывающей промышленности с помощью ряда финансовых и нефинансовых инструментов.

Более того, Правительство Казахстана реализует комплексную кластерную политику, включающую программные документы и меры по поддержке кластерных инициатив. Передовая цифровая повестка Казахстана и членство в Глобальной сети центров Четвертой промышленной революции, а также соответствующий центр в Международном финансовом центре Астаны создают условия для развития цифровых технологий учета воды и мониторинга инфраструктуры. Это позволит привлечь квалифицированные кадры и научную экспертизу для разработки нового оборудования с использованием цифровых инструментов, включая цифровые двойники полей орошения, передовая аналитика, цифровые датчики контроля и мониторинга воды.

Для снижения затрат и ускорения развития производства рекомендуется реализовывать инвестиционные проекты на существующей инфраструктуре. Специальные экономические зоны (СЭЗ) способны служить катализатором роста промышленных предприятий. На ранних стадиях развития новых отраслей СЭЗ помогают привлекать производителей, способствуя тем самым набору критической массы. В настоящее время в Казахстане насчитывается 14 СЭЗ.

Мы считаем, что СЭЗ Jibek Joly в Жамбылской области на юге Казахстана — перспективная территория для формирования целого кластера по производству ирригационного оборудования благодаря стратегическому расположению (вблизи бассейна Аральского моря и орошаемых земель в Центральной Азии) и ориентации на приоритетные виды промышленной деятельности. Впоследствии этот опыт может быть распространен и в других странах Центральной Азии.

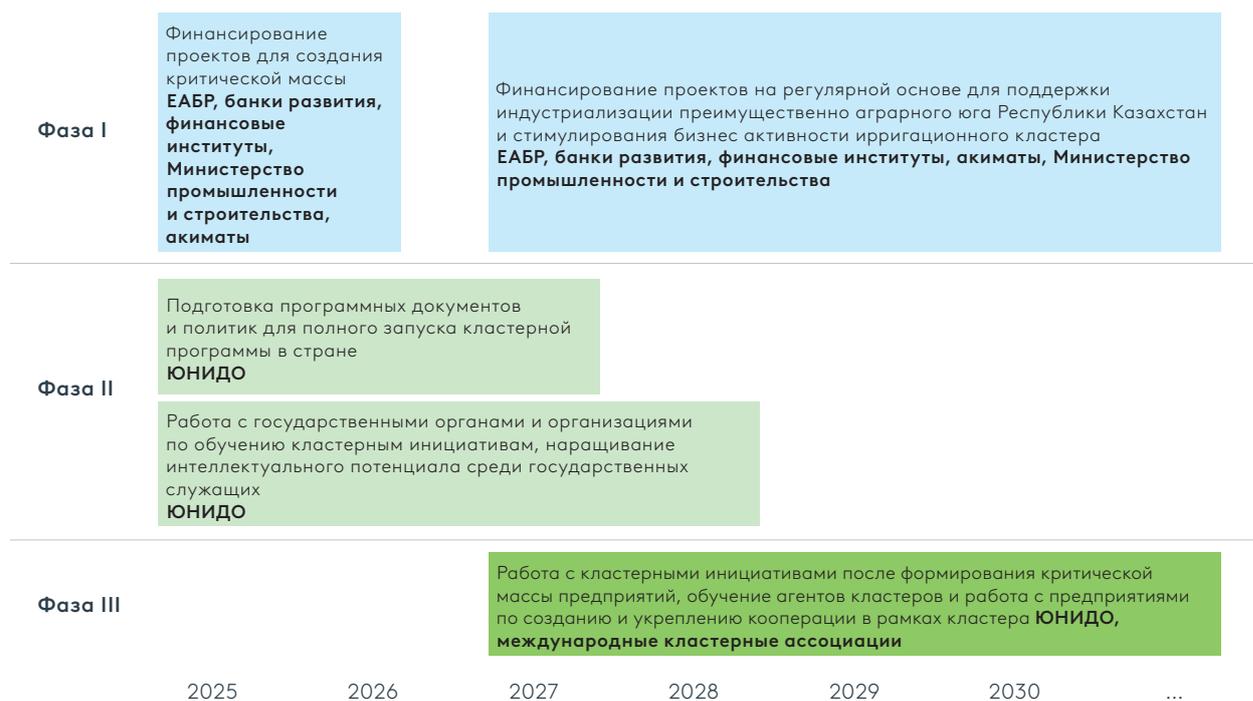
Кроме того, Республика Казахстан и Республика Узбекистан имеют потенциал для создания регионального индустриального хаба по производству ирригационного оборудования на основе промышленного сотрудничества. В настоящее время эти страны совместно реализуют проект «Международный центр промышленной кооперации «Центральная Азия». Начало строительства запланировано на март 2025 г. Однако, по последним данным, Республика Узбекистан уже присвоила центру статус особой экономической зоны. Статус и льготы такой зоны станут ключевым начальным условием для запуска производства ирригационного оборудования и его последующего превращения в полноценное кластерное формирование.

Для успешной реализации совместного интеграционного проекта по созданию регионального хаба необходимо гармонизировать законодательство двух стран и повысить общий инвестиционный потенциал. Появление партнерства по производству ирригационного оборудования в СЭЗ Jibek Joly даст значительный толчок региональному промышленному сотрудничеству и станет важной вехой в решении растущих водных проблем в Центральной Азии. Кроме того, эта инициатива будет способствовать участию обеих стран в глобальной цепочке создания стоимости, а также импортозамещению в сфере ирригационного оборудования в Центральной Азии.

Более того, по нашим прогнозам, Казахстан и Узбекистан будут основными потребителями ирригационных технологий и оборудования в ближайшие годы. Учитывая эти обстоятельства, проект может быть успешно реализован на площадке Международного центра промышленной кооперации «Центральная Азия». Создание индустриального сектора по производству ирригационного оборудования в виде комплексной программы развития отрасли и экономики в целом может быть осуществлено в три фазы. Начальная фаза предполагает создание и развитие производств, а последующие — выращивание кластерных компетенций и проведение необходимой политики внутри страны (рисунок Г).

Прежде чем приступить к реализации кластерных инициатив, необходимо обеспечить достаточное количество производителей ирригационного оборудования в регионе. ЕАБР планирует оказать содействие в разработке проектов по производству ирригационного оборудования. В этом направлении уже достигнут значительный прогресс. Помимо инвестиционных проектов, мы сотрудничаем с Министерством водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан и Программой развития ООН в рамках совместной инициативы в водном секторе. Целью этой инициативы является продвижение передового опыта в области управления водными ресурсами и ирригации в пяти регионах Казахстана. Ожидается, что совместные усилия сторон в дополнительном сотрудничестве с ЮНИДО принесут значительную пользу водному сектору и экономике всего Центрально-Азиатского региона.

↓ Рисунок Г. Фазы развития сектора производства ирригационного оборудования



Источник: оценки ЕАБР и ЮНИДО.

Учитывая обширный опыт ЮНИДО в области промышленного развития, ее полномочия можно распространить на совершенствование индустриальной политики и продвижение кластерных инициатив. В рамках совместных усилий дальнейшая работа может быть направлена на совершенствование законодательства и нормативных актов, поддерживающих частные инициативы. ЮНИДО располагает всеми возможностями для разработки технико-экономических обоснований, направленных на определение оптимальных кластерных структур, выработку рекомендаций в отношении политики, обеспечение реализации, мониторинг деятельности по развитию и оценку результатов.

Экспертные знания ЮНИДО могут способствовать модернизации индустриальной политики и вовлечению производителей в данный проект. Долгосрочной целью работы будет укрепление кластерного подхода. Инициатива может быть запущена параллельно с разработкой проектов по производству ирригационного оборудования и продолжена по мере создания индустриальных игроков.

Как только будет возвращена критическая масса производителей ирригационного оборудования, необходимо наладить сотрудничество с производителями для формирования кластерного формирования. ЮНИДО обладает компетенциями для поддержки в этом направлении через проведение технико-экономического обоснования для определения оптимальной структуры и укрепления деловых связей внутри кластера (рисунок Д). Эффективное управление кластером предполагает создание деловых сетей, партнерских отношений между государственным и частным секторами и диалог между поставщиками услуг и политиками. Необходима также техническая помощь, чтобы привести возможности поставщиков финансовых и нефинансовых услуг в соответствие с потребностями кластера.

↓ Рисунок Д. ЮНИДО в содействии формированию сектора производства ирригационного оборудования



Источник: ЮНИДО.

01

ВАЖНОСТЬ ЭФФЕКТИВНОГО ИРРИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ





Эффективные технологии орошения имеют решающее значение для управления водными ресурсами в Центральной Азии (ЦА). Сельское хозяйство является основным потребителем воды в странах ЦА: 100,4 из 127,3 км³/год, или 79% воды, используемой в регионе, идет на орошение (2020 г.).

Орошаемое земледелие играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности стран ЦА. Занимая около 24% всех посевных площадей, орошаемые земли обеспечивают 66% валовой продукции сельского хозяйства региона в стоимостном выражении: около 100% в Туркменистане, 87% в Узбекистане, 85% в Кыргызстане, 82% в Таджикистане и 40% в Казахстане. В растениеводстве этот показатель достигает 80% в среднем по странам ЦА. Это связано с тем, что значительная часть территории региона находится в зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения и развитие сельского хозяйства возможно только с использованием орошения. Орошаемые земли позволяют поддерживать устойчивость сельскохозяйственного производства, особенно в засушливые годы.

Социально-экономическое развитие стран ЦА происходит в условиях дефицита воды, что создает риски для продовольственной и водной безопасности. Регион подвержен климатическим изменениям и погодным катаклизмам. Некоторые его территории, в силу своего географического



положения, все чаще страдают от сильных засух и чрезвычайно высокой нагрузки на водные ресурсы. Увеличение числа засух и засухов, изменение гидрологического режима рек и условий пополнения подземных вод создают угрозу и высокие риски для продовольственной безопасности. К 2028 г. сочетание изменений климата, наступления маловодных периодов и ввода в эксплуатацию канала Кош-Тепа в Афганистане приведет Центральноазиатский регион к острому хроническому дефициту воды, оцениваемому аналитиками ЕАБР в 5–12 км³ (Винокуров и др., 2023).

Ирригационная инфраструктура стран ЦА характеризуется высоким (70–80%) износом основных фондов водного хозяйства. Средний возраст объектов ирригационной межхозяйственной и внутрихозяйственной инфраструктуры достигает 50 лет, а крупные магистральные каналы еще старше. Неудовлетворительное техническое состояние ирригационных систем снижает качество услуг по их обслуживанию и содержанию — как со стороны государственных водохозяйственных организаций (магистральные и межхозяйственные оросительные сооружения, каналы), так и со стороны владельцев орошаемых земель (внутрихозяйственные сооружения и оросительные сети), что в совокупности приводит к большим экономическим потерям.

Отличительной особенностью стран ЦА является также крайне низкая экономическая эффективность использования воды (Винокуров и др., 2022). Одна из причин этого — значительные потери воды, выявленные (Royal Haskoning, 2003) на всех этапах ее транспортировки от водозабора до поля и на самом поле во время орошения.

Около 40% воды, забираемой из рек, подвергается фильтрационным потерям в системе каналов. В хозяйствах потери воды в большинстве случаев происходят из-за нерационального внутрихозяйственного водопользования, вызванного крайне неудовлетворительным мелиоративным состоянием орошаемых земель, ирригации и коллекторно-дренажной сети.

В условиях ограниченности водных ресурсов и исчерпания возможностей экстенсивного орошаемого земледелия в Центральной Азии возрастает роль индустриальных агротехнологий, основанных на водое и энергосбережении. Ирригационная инфраструктура на орошаемых землях имеет недостаточный технический уровень, слабо оснащена современными средствами распределения и контроля поливной воды на поле. Страны Центральной Азии должны стремиться к широкому внедрению водосберегающих технологий и повышению технического и инженерного уровня оросительных систем.

Эффективное использование ограниченных водных ресурсов в сельском хозяйстве требует современных технологий орошения и передовых методов управления водными ресурсами. В этой области достигнут определенный прогресс, например, происходит переход от поверхностного орошения к более эффективным технологиям сплинерного и капельного орошения. Однако в ближайшем будущем поверхностный полив сельскохозяйственных культур останется доминирующей технологией орошения, и необходимы дальнейшие усовершенствования.

Современные ирригационные системы во всем мире — это не просто системы орошения и дренажа полей. Орошение включает в себя сложную технику, в том числе насосное оборудование, трубопроводы для подачи воды, дождевальные машины, такие как колесные широкозахватные дождеватели, капельные ленты и трубки, микродождеватели и т. д. Точные технологии (дроны, сенсорные устройства, датчики, мобильные приложения и пр.) все чаще становятся неотъемлемой частью ирригационных систем, поскольку обладают потенциалом для повышения эффективности и снижения затрат при производстве высокоценных культур.

В ирригации по-прежнему используются традиционные технологии, доказавшие свою эффективность. Микросплинерное орошение — один из самых дорогих, но водозэффективных методов полива. Эта технология использует небольшие форсунки (сплинкеры) для распыления воды над садами, теплицами и полями. Существует также капельное орошение, при котором капельницы подают небольшое количество воды непосредственно в корневую зону растений. Этот вид полива является перспективным, и существует два его типа — подпочвенный и надпочвенный, которые различаются расположением капельной сети для подачи воды к растениям.

Существует несколько типов сплинерного орошения, которые различаются способом управления основной поливочной машиной. Централизованная система кругового дождевания состоит из длинных стальных балок, дождевальных форсунок и поворотных устройств (обычно электрических), которые расположены вокруг центрального основания и распыляют воду по кругу по всему полю. Линейный дождевальный полив использует дождеватели на колесах, они перемещаются по орошаемой площади поля. При роликовом дождевании вода распределяется по трубе с дождевателем на роликах, которые перемещаются по участкам между рядами (таблица 1).



↓ Таблица 1. Применение различных способов орошения в соответствии с природно-климатическими и мелиоративными условиями

Ирригационная технология	Засоление	Легкий механический состав	Тяжелый механический состав	Сложный рельеф	Большие уклоны	Близкое расположение к УГВ	Минерализация воды	Дефицит воды
Мелкодисперсное микроорошение	-	+	+	+	+	+	-	+
Дождевание	-	+	+	+	+	-	-	+
Поверхностное	+	-	+	-	-	-	+	-
Внутрипочвенное	-	-	+	+	+	-	-	+
Капельное	-	+	+	+	+	+	-	+

Примечание: GWT — таблица грунтовых вод.

Источник: Ольгаренко и Турапин, 2020.

Автоматизированные системы орошения необходимы для экономии воды, и их внедрение может сыграть первостепенную роль в минимизации водопотребления. Сельское хозяйство и фермерские практики уже связаны с интернетом вещей и автоматизацией, что делает процессы гораздо более эффективными и результативными (ФАО, 2022; Bauyin et al., 2020). Сенсорные системы помогают фермерам лучше понимать потребности культур, снижать воздействие на окружающую среду и экономить ресурсы (Rezac, 2022; Xiuling et al., 2023).



Такие компоненты ирригационной системы, как датчики и оборудование для мониторинга, имеют решающее значение при разработке эффективной системы управления орошением. Их использование позволяет увеличить производство продовольствия при минимальных потерях воды. Точный мониторинг способствует сбору данных для адекватного отражения в реальном времени состояния культур, почвы и погодных условий на орошаемых участках с помощью интернета вещей (IoT) и беспроводных сенсорных сетей (WSN). С помощью этих передовых систем можно вести эффективный мониторинг почвы и погодных условий, а также эффективно управлять водными ресурсами (Obaideen et al., 2022).

В будущем ожидается, что приложения на основе ИИ будут играть все большую роль в ирригации (Qazi et al., 2022), а периферийные устройства, такие как беспроводные датчики, станут достаточно «умными», чтобы принимать автономные решения, не полагаясь на мощные центральные серверы. Благодаря последним достижениям в области электроники встраиваемые системы с увеличенной вычислительной мощностью и памятью (системы-на-чипе, SoC) могут обеспечить комплексное решение, не зависящее от других внешних устройств. Кроме того, можно отметить развитие и использование технологий 5G и появление самоуправляемой техники и устройств для полива и орошения, развитие технологий блокчейн для защиты от кибератак на сложные информационные системы водоснабжения и распределения воды, а также интеллектуальное орошение на основе больших данных.



Инновации в ирригационном секторе появляются и внедряются в ответ на меняющиеся экологические требования и угрозу обострения водных рисков. Развитие соответствующих технологий и снижение их стоимости — также весомая причина для поддержки создания новых водных и ирригационных систем. Однако любая отдельная ирригационная технология, применяемая в конкретном регионе, требует времени для полного внедрения и выхода на долгосрочную эффективность (US Government Accountability Office, 2019).

Глобальная структура инвестиций в орошаемые земли постепенно меняется, приоритеты смещаются от развития крупномасштабной ирригационной инфраструктуры (плотины, водохранилища и крупные магистральные каналы, большие площади орошаемых земель) к более эффективным технологическим методам водопользования и управления спросом на воду.

В этом контексте, учитывая рост населения в регионе, быстрое изменение климата, растущую нагрузку на водные ресурсы и ограниченные возможности по введению в оборот новых сельскохозяйственных земель, возрастает необходимость дальнейшего восстановления и усовершенствования ирригационных систем и внедрения современных комплексных агрометеорологических решений.



02

РЫНОК ИРРИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



Текущий объем рынка

Доля орошаемых земель в Центральной Азии составляет 26,2% от общей площади пахотных земель. По оценкам ЕАБР, основанным на данных национальных статистических агентств и соответствующих государственных органов, площадь орошаемых земель в регионе составляет 10,1 млн га. Это около 2,9% от мировых орошаемых площадей. Центральная Азия занимает пятое место в мире по площади орошаемых земель после таких крупных игроков, как Китай, США, Индия и Пакистан. На Узбекистан приходится 42,3% орошаемых земель региона, за ним следуют Казахстан (22,2%), Туркменистан (17,8%), Кыргызстан (10,1%) и Таджикистан (7,5%). 75% от общей площади этих земель расположено в бассейне Аральского моря.

Большая часть орошаемых площадей в Центральной Азии (8,6 млн га, или 85%) оснащена технической ирригационной инфраструктурой. Технология поверхностного орошения остается доминирующим методом (88%) с наибольшей площадью в Узбекистане (3,6 млн га). Механизированные технологии орошения, включая дождевание, используются только на 4,7% от общей площади, преимущественно в Казахстане (186 тыс. га).

Рациональное и экономное использование воды в земледелии — основной фактор водосбережения и борьбы с засолением орошаемых земель в странах Центральной Азии. В условиях современного оросительного водоснабжения доля воды, забираемой из источников и подаваемой на поля, оценивается в 40–50%, а доля, используемая культурами, в 35–42%.

Поэтому крайне важно и дальше оптимизировать водопользование в сельском хозяйстве, чтобы сократить дефицит воды в регионе. Для этого необходимо совершенствовать технику и методы орошения сельскохозяйственных культур, а также модернизировать ирригационную инфраструктуру. Одним из путей снижения водопотребления в орошаемом земледелии является использование дождевальных машин различных типов и модификаций, а также развитие технологий капельного орошения для выращивания высокоурожайных культур в садоводстве, овощеводстве и других видах сельскохозяйственной деятельности.

8,6 млн га

орошаемых земель в Центральной Азии оснащена технической ирригационной инфраструктурой.

Механизированные технологии орошения используются лишь на

4,7%

от общей площади, преимущественно в Казахстане.

Сегодня общий спрос на ирригационное оборудование в странах Центральной Азии оценивается в сумму от 140 до 320 млн долл. в год. Это составляет около 4–8% мирового рынка, по самым скромным оценкам. Узбекистан — основной источник спроса с оценочной стоимостью 200 млн долл. в год (таблица 2). В эту сумму входит оборудование для капельного орошения, различные насосы и дозирующее оборудование.

↓ Таблица 2. Региональный спрос на ирригационное оборудование

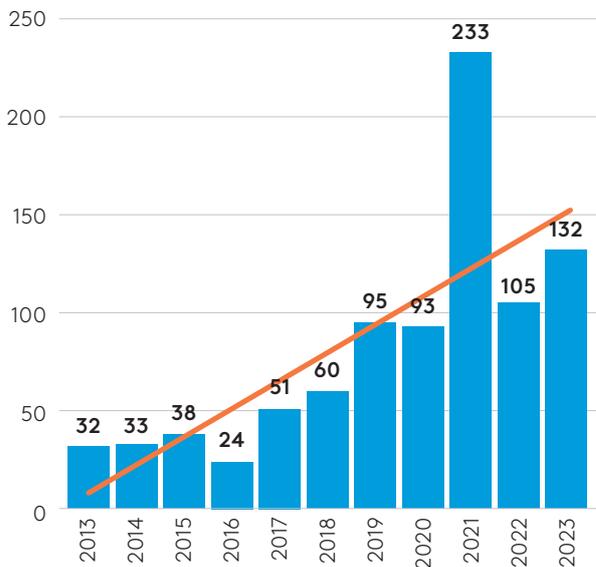
Страна	Спрос на ирригационное оборудование	Спрос, млн долл.
Узбекистан	<ul style="list-style-type: none"> • насосные агрегаты различных типов и производительности • оборудование для капельного орошения 	200
Таджикистан	<ul style="list-style-type: none"> • оборудование для поверхностного орошения и дренажа • водомерное оборудование 	60
Казахстан	<ul style="list-style-type: none"> • дождевальная техника • оборудование для поверхностного орошения • оборудование для капельного орошения • водомерное оборудование 	30
Туркменистан	<ul style="list-style-type: none"> • оборудование для поверхностного орошения и дренажа • оборудование для распределения воды 	20
Кыргызстан	<ul style="list-style-type: none"> • водомерное оборудование • оборудование для автоматизации распределения воды • системы капельного орошения • оборудование для поверхностного орошения 	9

Источник: расчеты ЕАБР, программы государственной поддержки, trademap.

В настоящее время значительная часть этого спроса удовлетворяется за счет импорта ирригационного оборудования. За последнее десятилетие объем импорта увеличился в четыре раза и к концу 2023 г. достиг 132 млн долл. (рисунок 1). Из общего объема импорта 81,5% предназначалось для Казахстана.

На рынок Центральной Азии поставляют продукцию несколько компаний из разных стран, включая Бразилию, Турцию, Китай, США и Австрию (рисунок 2). Среди компаний: Lindsay, Piltar, Acarmaksan, Alchemist Technologies, Ezport, Serdrip (Турция); Golden Dragon, Ybiyuan, Yulin (Китай); Valley, Zimmatik, Reinke, TL (США); а также «Полив», «Радуга», Aquafield (Россия); Bauer (Австрия); Beinlich, Karcher (Германия); Ocmis, RM, Nettuno, Idrofoglia, Irtec, Irrimec (Италия); RKD (Испания). Все оборудование предназначено для работы в закрытой оросительной сети, имеет автоматизированное управление, многоцелевое использование, компьютерные системы контроля и управления, широкий выбор модификаций и опций, максимальный учет конкретных условий применения.

↓ Рисунок 1. Импорт ирригационного оборудования в Центральную Азию, 2013–2023 гг., млн долл.



Источник: расчеты ЕАБР, trademap.

↓ Рисунок 2. Топ-10 основных поставщиков ирригационного оборудования в регион к 2023 г., %



Источник: расчеты ЕАБР, trademap.

Государственная поддержка

Тенденции мирового рынка свидетельствуют о важности государственной поддержки рынка ирригационного оборудования. В странах Центральной Азии проводится активная политика по поддержке внедрения ирригационных технологий и приобретения ирригационного оборудования. Механизмы государственной поддержки агропромышленного комплекса в странах ЦА включают субсидирование части стоимости приобретаемой техники (в том числе ирригационного оборудования), лизинг, льготные кредиты, субсидирование процентных ставок для приобретения сельскохозяйственной техники и оборудования для собственных нужд, а также специальные льготы по инвестиционным соглашениям.

В Республике Казахстан президент Токаев в своем послании народу Казахстана 1 сентября 2023 г. отметил важность внедрения водосберегающих технологий и распорядился создать Министерство водных ресурсов и ирригации. В 2024 г. в рамках комплексной работы нового министерства по всем аспектам управления водными ресурсами были пересмотрены субсидии. В частности, субсидии фермерам на внедрение водосберегающих технологий были увеличены на 30% — с 50% до 80%. Это поможет покрыть расходы на приобретение современных ирригационных систем и подключение всей необходимой инфраструктуры. Были разработаны и другие меры, стимулирующие фермеров к экономии воды и ее рациональному использованию. В частности,

Фермеры в Республике Казахстан могут получать субсидии в размере

до 80%

от затрат, связанных с внедрением водосберегающих технологий.

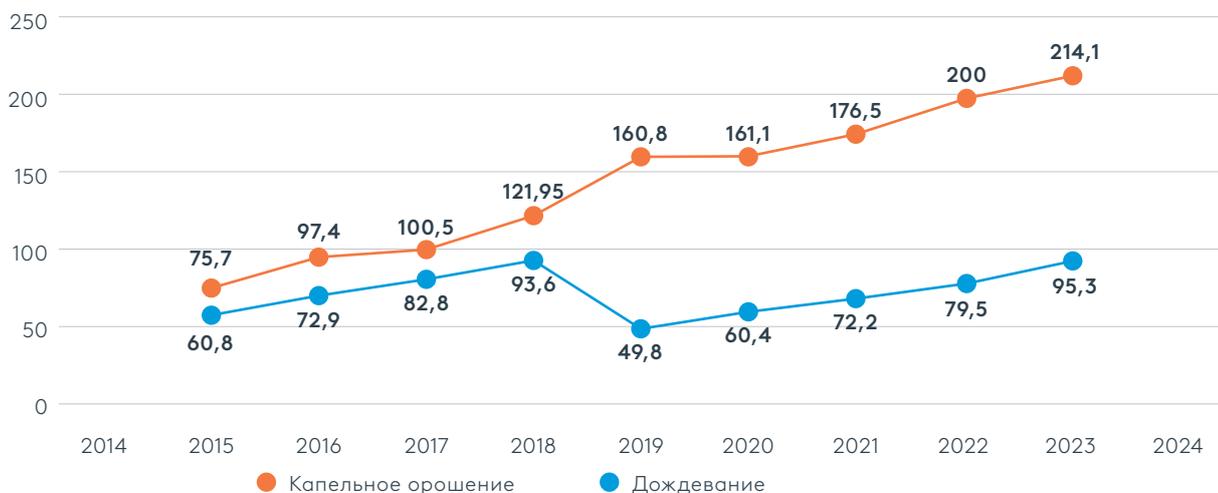
новый Водный кодекс предусматривает государственную поддержку в виде субсидий и снижения тарифов на воду при внедрении водосберегающих технологий. В нем также предлагается рассчитывать тарифы в зависимости от видов выращиваемых культур и количества потребляемой ими воды. Кроме того, субсидии на бурение водных скважин были увеличены до 80%.

Министерство планирует внедрить водосберегающие технологии по всей стране. Для реализации поручения президента разработан поэтапный план до конца 2030 г., а для каждого региона установлены конкретные целевые показатели по увеличению посевных площадей, на которых имеются водосберегающие системы.

К концу 2030 г. планируется экономить до 2,1 млрд км³ воды в год за счет охвата водосберегающими технологиями более 50% всех орошаемых площадей страны.

Сегодня достигнуты определенные успехи во внедрении водосберегающих технологий в Республике Казахстан. За последние восемь лет ежегодная площадь земель, на которых внедрены системы капельного орошения, выросла в 2,8 раза (с 75,7 тыс. га до 214,1 тыс. га), а площадь земель, где используют системы дождевания, — в 1,6 раза (с 60,8 тыс. га до 95,3 тыс. га).

↓ Рисунок 3. Динамика внедрения водосберегающих технологий орошения в Республике Казахстан, годовая площадь внедрения, 1 тыс. га



Источник: Концепция развития системы управления водными ресурсами в Республике Казахстан на 2024–2030 гг.



По итогам 2025 г., согласно Национальному проекту развития агропромышленного комплекса, планируется увеличить площадь, покрываемую водосберегающими технологиями, до 450 тыс. га, что приведет к значительной экономии воды. Поэтому в рамках этого национального проекта будет субсидироваться приобретение ирригационного оборудования.

Чтобы стимулировать сельскохозяйственные предприятия к внедрению водосберегающих технологий, Министерство сельского хозяйства оказывает государственную поддержку в виде инвестиционных субсидий и субсидирует стоимость услуг по водоснабжению фермеров. С мая 2024 г. норматив субсидирования затрат составляет 80% для инвестиций в приобретение и установку систем водосбережения, 30% из них субсидируется из местного бюджета.

Кроме того, в июле 2023 г., чтобы стимулировать фермеров к использованию современных водосберегающих технологий, в правила субсидирования стоимости услуг водоснабжения для фермеров были внесены изменения, предусматривающие дифференциацию размера субсидии в зависимости от типа орошения.

Согласно поправкам, процент компенсации за орошение без использования водосберегающих технологий, независимо от способа подачи воды, будет постепенно снижаться в течение трех лет и составит от 30 до 55% в зависимости от стоимости тарифа. При орошении с использованием водосберегающих технологий компенсация составит от 60 до 85% в зависимости от стоимости тарифа.

Развитие отечественного производства ирригационного оборудования может быть основано на уже применяемых механизмах субсидирования закупок ирригационной техники и оборудования. В настоящее время эти

субсидии используются для импорта, тем самым поддерживая иностранных производителей. Объем субсидий вполне достаточен для удовлетворения внутреннего спроса на ирригационное оборудование в Казахстане и, соответственно, для развития собственного промышленного производства.

В Узбекистане реализуется Концепция развития водного сектора на 2020–2030 гг. Стратегия включает в себя ряд инфраструктурных, политических, институциональных мер и мер по наращиванию потенциала для устойчивого управления водными ресурсами и модернизации ирригационного сектора страны. Ключевые мероприятия:

- Ремонт и восстановление оросительных каналов на балансе водохозяйственных организаций.
- Строительство и реконструкция ирригационных сооружений.
- Оснащение гидрологических постов на реках автоматизированным оборудованием на основе цифровых технологий.
- Замена устаревших насосных агрегатов насосных станций системы.
- Внедрение цифровых технологий для обеспечения оперативного контроля.
- Внедрение водосберегающих технологий для орошения сельскохозяйственных культур.

В частности, в рамках программы поставлены цели повысить эффективность использования воды на 25% и увеличить общую площадь, покрываемую водосберегающими технологиями орошения, до 2 млн акров, в том числе технологии капельного орошения — до 600 тыс. акров.

В Узбекистане выпускается ряд наименований ирригационного оборудования — системы капельного орошения, фитинги, дозаторы удобрений, краны и клапаны для управления поливом, внешние капельницы и другие аксессуары для полива, а также насосные станции и водомеры. Основные потребители узбекской продукции — промышленные хлопковые и текстильные кластеры, такие как Mergantex и Agrocluster в Бухаре. Помимо производства узбекские компании занимаются установкой и эксплуатацией ирригационных систем. Локализация водосберегающих технологий достигает, по некоторым оценкам, 80%. В Узбекистане насчитывается более 50 предприятий, технологии и продукция которых способны охватить до 300 тыс. га в год.

Ирригация является приоритетной отраслью в Кыргызской Республике. В настоящее время реализуется Государственная программа развития ирригации на 2017–2026 гг., которая предусматривает строительство ирригационной инфраструктуры для наращивания площадей орошаемых земель для сельских жителей. В рамках программы было восстановлено 2100 км каналов и 10 тыс. гидротехнических сооружений, заменено 119 насосных станций. Кроме того, было восстановлено 67 каналов протяженностью 1068 км.

С 2024 по 2030 г. за счет строительства 86 водохранилищ декадного регулирования будет освоено 39 600 га новых орошаемых земель и увеличена подача воды на 223 700 га. Эти меры позволяют сократить потери оросительной воды на 30–50%.

В рамках программы механизации сельского хозяйства фермерам будет предоставлен льготный лизинг всех видов сельскохозяйственной техники и оборудования, а также дождевального и капельного оборудования для орошения сельскохозяйственных культур на срок до 10 лет по процентной ставке 6% годовых.



Инициативы по производству ирригационного оборудования в Центральной Азии

На фоне растущего дефицита воды и соответствующего расширения мер по поддержке внедрения эффективных ирригационных технологий в 2023–2024 гг. в Центральной Азии активизировалась деятельность по организации собственного производства ирригационного оборудования.

В Казахстане американская компания Valmont Industries объявила о планах по строительству крупного производства современных ирригационных систем. Предполагаемая стоимость проекта составляет 53 млн долл., а производственная мощность — до 1 тыс. единиц ирригационного оборудования в год. Предполагается, что проект позволит создать 200 рабочих мест. Ожидается, что предприятие будет введено в эксплуатацию в IV квартале 2025 г. Компания выбрала промышленную зону «Кайрат» в Алматинской области, однако возможно проведение дальнейших переговоров по созданию ирригационного кластера в Казахстане.

В сельском округе Шага Сауранского района Туркестанской области казахстанская компания BNK Group совместно с американской компанией Nelson Irrigation в 2023 г. начала производство круговых и фронтальных дождевальных машин. Общая стоимость завода по производству дождевальной поливной техники составляет 4,05 млрд тенге. Производственный комплекс займет площадь около 3 тыс. квадратных метров. Проект позволит наладить выпуск широкого спектра техники, необходимой для орошения, для повсеместного применения водосберегающих технологий в Казахстане. В 2024 г. построен новый автоматизированный цех, где каждый стык дождевальной машины сваривается роботами. Завод уже вышел на максимальную производственную мощность — 1 тыс. оросительных машин в год. Кроме того, BNK GROUP LTD ведет подготовку третьей фазы проекта, которая будет включать производство сельскохозяйственных машин и тракторов, а также водосборных насосов. Общая стоимость проекта оценивается в 7 млрд тенге.

В декабре 2023 г. было объявлено о запуске еще одного проекта по производству ирригационного оборудования под названием ТОО «Ирригатор Казахстан». ТОО «Ирригатор Казахстан» локализовало производство капельных труб израильского бренда METZER, с которым местная компания сотрудничает уже более десяти лет в качестве дистрибьютора продукции в Казахстане. «Ирригатор Казахстан» нацелен на экспорт своей продукции на рынки Российской Федерации, Средней Азии и Закавказья. В настоящее время компания имеет около 400 постоянных клиентов среди сельхозпроизводителей, в основном

это фермерские хозяйства и крупные сельскохозяйственные предприятия Казахстана. Проект расположен на территории индустриальной зоны города Алматы, в непосредственной близости от регионов с наибольшим спросом на капельное орошение — Жамбылской и Туркестанской областей Южного Казахстана. Индустриальная зона Алматы предоставила для проекта площадку с необходимой инфраструктурой, включая стабильное электро- и водоснабжение, и доступ к железнодорожным путям. Кроме того, завод расположен в черте крупного промышленного города, что обеспечивает удобный доступ к ключевым ресурсам и системам поддержки.

Дождевальное оборудование SPACETIME будет производиться в Казахстане совместно с АО «СПК» в г. Астана. Такое же производство оросительной техники планируется наладить и в Восточном Казахстане. Первые серийные образцы оросительных машин «Су Береке» уже установлены в хозяйствах Восточного Казахстана. Основная конструкция этой модели производится в Казахстане, в будущем планируется заменить все импортные комплектующие на отечественные.

Другие инициативы в Казахстане:

- Казахстан и Турция подписали соглашение о строительстве двух заводов по сборке ирригационного оборудования в Жамбылской области. Соответствующие соглашения о сотрудничестве по инвестиционным проектам были подписаны с компаниями Ardent Plastik A.S. и Atlantis A.S.
- Проект по производству компонентов для систем капельного орошения в городе Конаеве. Этот завод — совместный проект казахстанских и китайских компаний. Ожидается, что он сможет обеспечивать технологиями капельного орошения до 500 га полей в неделю. Планируется открыть аналогичный завод в г. Тараз.
- Проект компании «KAZ Каспий ГИДРО ауыл шаруашылығы технологиясы» по производству систем капельного орошения в Жамбылской области стоимостью 6 млн долл. Начаты работы по установке производственного оборудования. Запуск предприятия позволит создать 30 новых рабочих мест.

В Кыргызской Республике в 2024 г. планировалось начать строительство завода по производству оборудования для капельного и сплинкерного орошения. Соответствующий меморандум был подписан с турецкой компанией Akplas Plastik San. Ve Tic. A.S. Согласно инвестиционному соглашению, компания вложит в первый этап 10 млн долл. Ожидается, что строительство и ввод в эксплуатацию завода

будут завершены в течение восьми месяцев. Для строительства завода потребуется 10 га земли.

Республика Таджикистан на 2024 г. наметила сотрудничество с Ираном по внедрению водосберегающих технологий и модернизации ирригационных и дренажных систем. Восемь специализированных иранских компаний рассматривают возможность продажи своей продукции и услуг.

В Туркменистане известная компания по производству труб «Туркмен Сенагат» наладила производство высокотехнологичных систем капельного орошения, которые изготавливаются по спецификации заказчика. Основанная в 2018 г., «Туркмен Сенагат» изначально ориентировалась на выпуск полиэтиленовых труб малого диаметра. Со временем она диверсифицировала свой ассортимент, включив в него трубы диаметром от 16 до 1200 мм.



По площади орошаемых земель Узбекистан занимает первое место в Центральной Азии, второе место среди стран СНГ, четвертое — среди стран Азии и 13-е — в мире. Республика продолжает прилагать усилия по локализации производства. Так, в настоящее время обсуждается возможность создания в Ташкенте узбекско-израильско-швейцарского совместного предприятия Irrigation Advance с израильской компанией Agrotal Group. Основной целью нового совместного предприятия будет внедрение современных технологий ирригации в Узбекистане. На начальном этапе планируется импортировать передовое израильское оборудование для капельного орошения. Этому будут способствовать кредитные линии в двух узбекских банках — «Пахтабанке» и «Асаке». В долгосрочной перспективе предприятие намерено создать совместное производство передового ирригационного оборудования в Узбекистане.

Потенциал развития рынка

Согласно государственным планам и программным документам, в странах Центральноазиатского региона ожидается увеличение площадей орошаемого земледелия с использованием различных ирригационных технологий (Данкова и др., 2022).

Ожидается, что к 2040 г. общая площадь, охваченная технологиями орошения, должна составить 10,6 млн га, из которых на Узбекистан будет приходиться 4,3 млн га (40,5%), а на Казахстан — 2,7 млн га (25,5%) (таблица 3).

Ожидается, что капельное орошение сохранит главную роль в Узбекистане, в то время как дождевание станет доминирующей технологией в Казахстане. Поверхностное орошение, как ожидается, останется основным методом, наиболее широко используемым в Узбекистане и Туркменистане.

↓ Таблица 3. Состояние и прогноз орошаемых площадей с ирригационной инфраструктурой

	Орошаемые земли, на 2024 г.		Методы и способы орошения, 1 тыс. га													
			Поверхностное орошение				Дождевание				Капельное орошение				Другие методы	
			Всего, 1 тыс. га	Используется	2024	2030	2040	2024	2030	2040	2024	2030	2040	2024	2030	2040
Казахстан	2243,4	1557,6	1298,4	1300,0	1400*	185,8	300,0	950*	73,0	100,0	300*	2,0	10,0	50*		
Кыргызстан	1025,0	925,0	811,3	753,5	572	100,0	150,0	200	13,2	70,0	250	0,5	1,5	3		
Таджикистан	763,0	680,0	639,3	626,6	677	40,0	50,0	80	0,5	25,0	50	0,2	0,4	1		
Туркменистан	1800,0	1400,0	1333,8	1318,0	1605	50,0	60,0	90	15,2	20,0	100	1,0	2,0	5		
Узбекистан	4280,5	4010,0	3565	3244,5	3530	31,0	48,2	100	398,0	471,8	600	16	24,6	50		
Центральная Азия	10111,9	8572,6	7647,8	7242,6	7784	406,8	608,2	1420	499,9	686,8	1300	19,7	38,5	109		

Примечание: * в Казахстане планируется увеличить площадь орошаемых земель до 2700 тыс. га к 2050 г.

Источник: расчеты ЕАБР.



Прогнозируемое количество технических средств и оборудования для орошения в плане потребности до 2040 г. было выявлено в результате анализа соответствующих расчетов. Наибольший спрос будет на оборудование для поверхностного орошения по сравнению с другими видами оборудования. Этот спрос составит 1525 тыс. единиц за весь период с 2026 по 2040 г. Примечательно, что данный способ орошения останется доминирующим в регионе, и необходимо будет поддерживать уровень технического оснащения и внедрять современные виды оборудования. Основной спрос придется на Узбекистан — около 900 тыс. единиц, что составляет 59% от общего спроса.

За тот же прогнозный период потребуется около 102,5 тыс. единиц дождевального оборудования и машин различной мощности. Основным рынком сбыта для этого оборудования будет Казахстан, где спрос составит 70 тыс. единиц, или 68,3% от общего регионального спроса на дождевальные машины.

Системы капельного орошения составят значительную часть общего спроса на оборудование для полива — их региону потребуется в общей сложности 180,5 тыс. единиц. Сельскохозяйственные условия региона потребуют установки большей части оборудования для капельного орошения, причем наибольший спрос придется на Узбекистан (115 тыс. единиц, или 63,7% от общего количества в регионе) (таблица 4).

С учетом современного уровня научно-технического прогресса и планируемого внедрения водосберегающих технологий основные технические средства и оборудование для орошения, необходимые в сельскохозяйственном производстве стран Центральной Азии, можно классифицировать следующим образом.

↓ Таблица 4. Прогноз спроса на технические средства и оборудование для орошения до 2040 г.

	Орошаемые земли, по состоянию на 2040 г.	Техническое оборудование для полива, тыс. единиц							
		Поверхностное орошение**		Дождевание***		Капельное орошение		Другие методы	
		2026–2030	2031–2040*	2026–2030	2031–2040*	2026–2030	2031–2040*	2026–2030	2031–2040*
Казахстан	2700,0*	100,0	200,0	20,0	50,0	7,5	20,0	2,5	50,0
Кыргызстан	1025,0	50,0	60,0	2,5	5,0	1,5	14,0	0,5	1,5
Таджикистан	763,0	40,0	45,0	2,0	4,0	0,5	5,0	0,4	1,0
Туркменистан	1800,0	60,0	70,0	3,0	7,0	2,0	15,0	2,0	5,0
Узбекистан	4280,5	400,0	500,0	4,0	5,0	35,0	80,0	19,5	60,0
Центральная Азия	10 568,5	650,0	875,0	31,5	71,0	46,5	134,0	24,9	117,5

Примечание: * в Казахстане планируется увеличить площадь орошаемых земель до 2700 тыс. га к 2050 г.

** Различные технические средства, используемые при поверхностном орошении.

*** Различные типы дождевальных машин и оборудования.

Источник: расчеты ЕАБР.

Для систем поверхностного орошения важным направлением является разработка современных решений по механизации и автоматизации. Это создание современной поливной арматуры, портативных мобильных систем для перераспределения воды на орошаемых участках и других инновационных технологий. Также важным направлением является производство различных траншеекопателей и канавокопателей, машин для подготовки горизонтального закрытого дренажа и оборудования для прокладки открытого дренажа. Производство земляных каналов и их распределение — еще одна ключевая область специализации. Следует рассмотреть возможность производства различных средств механизации для выравнивания поверхности орошаемых участков: землеройных и планировочных машин с лазерным управлением, автоматизированных короткобазовых планировщиков, машин и оборудования для проведения ремонтно-восстановительных работ против наносов, кустарниковой растительности, а также мелиоративных земснарядов и каналоочистителей с оборудованием для очистки бетонных каналов.

Для удовлетворения будущих потребностей стран, расположенных ниже по течению основных рек бассейна Аральского моря (а именно Узбекистана и Туркменистана), необходимо начать производство систем капельного орошения, включая капельные трубы и капельные ленты как в компенсированном, так и в безнапорном исполнении. Кроме того, требуется производство капельниц, комплектов соединительной арматуры, гибких труб layflat (LFT) диаметром 50, 75, 100 и 150 мм с рабочим давлением 4–9 атм., а также систем контроля и автоматизации процесса полива.

В Казахстане необходимо наладить производство различных микросплинкерных систем, включая полный спектр микросплинкеров, работающих при давлении от 0,15 до 0,35 МПа. Кроме того, требуются форсунки для сплинкерных низкого давления. При давлении 0,1–0,2 МПа необходимое оборудование включает в себя подставки и держатели для форсунок, запорно-регулирующую арматуру, регуляторы напора, повысительные насосы, специальное оборудование для внесения удобрений поливной водой, а также компьютеризированные системы управления поливом. Широкозахватные дождеватели с электроприводом на пневматическом ходу, работающие в автоматическом режиме от закрытой сети, необходимы для орошения площадей от 10–50 га до 200 га за сезон. Шланговые катушечные дождеватели со среднеструйными аппаратами или консольные тележки с аппаратами низкого давления нужны для участков от 3 до 30 га за сезон. Также необходимы переносные дождевальные машины, которые можно легко собрать. Трубопроводы дождевальных машин, изготовленные из алюминия или пластика, должны быть способны обслуживать до 50 га за сезон, работая при давлении от 0,3 до 0,5 МПа. Важно иметь гидравлическую запорную и регулирующую арматуру, регуляторы напора и расхода, бустерные насосы и электронасосное оборудование.

Стоимость оборудования зарубежных производителей, рассчитанная на основе экспертных оценок, информационных ресурсов, предложений зарубежных производителей и данных дилерских центров, составляет:

- крупногабаритные дождевальные машины кругового действия — 75–100 тыс. долл. (базовая машина с рабочей площадью за сезон до 70 га);
- крупногабаритные дождевальные машины фронтального действия — 90–120 тыс. долл. (базовая машина с рабочей площадью за сезон до 70 га);
- шланговые катушечные дождеватели с гидравлическим приводом — 35–42 тыс. долл. (базовая машина с площадью обслуживания в сезон до 30 га);
- системы капельного орошения — 20–25 тыс. долл. (базовый модуль с площадью обслуживания до 10 га);
- стационарные дождевальные установки — 25–30 тыс. долл. (базовый модуль для площади обслуживания до 10 га);
- микросплинкерные системы — 30–40 тыс. долл. (модуль — 10 га).

Соответственно, можно рассчитать приблизительную величину инвестиционных затрат, необходимых для внедрения ирригационных технологий в странах ЦА для расширения площади орошаемых земель. Эта оценка основана на прогнозируемой потребности в оборудовании для улучшения методов и технологий орошения до 2040 г.

Наибольшие инвестиции потребуются в системы капельного орошения — по оценкам, 6,5 млрд долл. на территории Центральной Азии. Значительные вложения необходимы также в технологии дождевания — примерно 2,2 млрд долл. Однако наибольший объем инвестиций по-прежнему будет приходиться на развитие и обслуживание систем поверхностного орошения — примерно 3,2 млрд долл. за тот же период.

Отечественные компании могут производить ирригационное оборудование на сумму до

426
млн. долл.

ежегодно для удовлетворения внутреннего рынка Центральной Азии уже к 2030 г.

Это означает, что в среднем рынок ирригационного оборудования имеет потенциал генерировать до 426 млн долл. в год для отечественных производителей в регионе к 2030 г. (таблица 5). Разумно ожидать, что при полной локализации производства оросительного оборудования все эти инвестиции удастся сохранить в рамках рынка Евразийского региона. В период до 2030 г. большая часть производства будет сосредоточена в системах капельного орошения и дождевания.

↓ Таблица 5. Оценка инвестиций в совершенствование техники и методов орошения сельскохозяйственных культур в Центральной Азии на период до 2040 г.

	Орошаемые земли, по состоянию на 2040 г.	Инвестиции в развитие методов и техники ирригации, млн долл.											
		Поверхностное орошение		Дождевание		Капельное орошение		Другие методы					
		2026–2030	2031–2040*	2026–2030	2031–2040*	2026–2030	2031–2040*	2026–2030	2031–2040*				
	Всего, 1 тыс. га												
Казахстан	2700,0*	75,0	200,0	370,0	1300,0	54,0	400,0	16,0	80,0				
Кыргызстан	1025,0	25,0	100,0	100,0	100,0	114,0	360,0	2,0	3,0				
Таджикистан	763,0	20,0	100,0	20,0	60,0	20,0	300,0	0,4	1,2				
Туркменистан	1800,0	50,0	400,0	20,0	60,0	15,0	350,0	2,0	6,0				
Узбекистан	4280,5	250,0	2000,0	60,0	120,0	900,0	4000,0	20,0	50,8				
Центральная Азия	10 568,5	420,0	2800,0	570,0	1640,0	1103,0	5410,0	40,4	141,0				

Примечание: * в Казахстане планируется увеличить площадь орошаемых земель до 2700 тыс. га к 2050 г.

Источник: расчеты ЕАБР.

03

ФОРМИРОВАНИЕ
КЛАСТЕРОВ В ВОДНОМ
СЕКТОРЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ
АЗИИ



Производство ирригационного оборудования и сопутствующих деталей и машин в странах Центральной Азии **в настоящее время находится в зачаточном состоянии**. Несмотря на предпринимаемые инициативы по развитию отечественного производства ирригационного оборудования и систем, в Центральной Азии по-прежнему преобладает импорт.

Кластерный подход (Delgado et al., 2016), направленный не только на развитие производства сельскохозяйственной и ирригационной техники и оборудования, но и на повышение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства в сельских регионах стран ЦА, может стать решением проблемы нехватки или отсутствия ирригационного оборудования отечественного производства. Географическая близость орошаемых территорий в Центральноазиатском регионе — бассейнов рек Амударья и Сырдарья, Чу и Талас — также является преимуществом для формирования агропромышленных кластеров. Развитие местного производства оборудования и техники для ирригации и полива повысит эффективность управления водными ресурсами региона (с учетом организации такого производства для местных условий), а также позволит реализовать промышленный потенциал регионов, которые являются исключительно сельскохозяйственными (Gálvez-Nogales, 2010).

Совместные усилия в рамках промышленного кластера должны быть направлены на создание высокопроизводительных и многофункциональных дождевальных машин, и другого оборудования, которое реализует технологии «точного полива», обеспечивает повышенную надежность, улучшение условий и безопасности труда, применение новых технологий и материалов, снижение материало- и энергоемкости, унификацию модулей и сборочных единиц.

Новое поколение оросительных систем и машин должно быть низконапорным и обеспечивать высокое качество полива, уметь оптимизировать алгоритм подачи воды и сочетать орошение с одновременной подачей питательных веществ, средств борьбы с болезнями, вредителями и сорняками, химикатов для внесения в почву, регуляторов роста растений и активации фотосинтеза. Ресурсосбережение при этом будет обеспечиваться за счет экономии воды, удобрений, электроэнергии, топлива при строительстве, реконструкции и эксплуатации оросительных систем с использованием ирригационных технологий нового поколения, а также с помощью снижения материалоемкости за счет новых конструктивных решений. Автоматизация технологического процесса полива и внесения питательных и других веществ позволит достичь высоких технико-экономических и качественных

показателей. Системы управления должны контролировать и регулировать водный режим для обеспечения оптимальных запасов влаги в почве (Ольгаренко и Турапин, 2020).

Международный опыт развития кластеров в сельскохозяйственном и водном секторах показывает, что ирригационные кластеры предпочтительно развивать в местах с дефицитом водных ресурсов, в засушливых регионах, в местах сосредоточения пахотных земель. Как правило, такие кластеры развиваются в регионах с проблемами водных ресурсов — таких как Центральная Азия, где в последние годы усилился водный стресс в бассейне Аральского моря (Винокуров и др., 2023).

В агропромышленном комплексе кластерный подход комплексно связан с управлением водными ресурсами. Он включает в себя сельскохозяйственную деятельность, связанную с орошением, животноводством и агропромышленными процессами (Айсарова, 2023). Кластеризация в сельском хозяйстве помогает не только повысить урожайность выращиваемых культур, но и внедрить скоординированный подход к управлению ограниченными водными ресурсами для устойчивого развития аграрного сектора и региона в целом.

В мире существует множество успешных водно-ирригационных кластеров, которые способствуют эффективному использованию водных ресурсов и повышению урожайности сельскохозяйственных культур. В структуру таких кластерных образований входят элементы управления водными ресурсами, ирригационные услуги, производство ирригационного оборудования, а также технологий в смежных отраслях, научные разработки для повышения эффективности оборудования, водосбережения и урожайности, IT-технологии и другие виды деятельности.

Некоторые успешные кластеры ирригационного оборудования или технологий продемонстрировали эффективное внутреннее сотрудничество, высокий уровень инноваций и значительное увеличение экономического роста в отрасли водоснабжения и ирригации.

Калифорнийский кластер водного сельского хозяйства. Хотя Калифорния наиболее известна своей Кремниевой долиной и развитием преимущественно технологической индустрии, центральная территория штата является важным сельскохозяйственным регионом. Здесь сформировались кластер ирригационного оборудования, а также компании, специализирующиеся на водных технологиях. Совместные усилия университетов, производителей и фермеров сделали возможной разработку передовых технологий орошения,



включая автоматические дождевальные установки, датчики влажности почвы и интеллектуальные платформы управления водными ресурсами. Успех кластера объясняется скоординированными усилиями его участников, обменом знаниями и политической поддержкой, которую он получил. Большую пользу кластеру приносят близость к исследовательским институтам мирового класса (таким как Стэнфордский университет) и доступ к венчурному финансированию. Среди известных компаний кластера — Xylem, специализирующаяся на решениях для водной инфраструктуры, и Аууека, лидер в области систем дистанционного мониторинга и контроля (включая качество воздуха, солнечную энергию, грунтовые и поверхностные воды и т. д.).

Кластер водных технологий в Нидерландах. Нидерланды имеют давние традиции в области управления водными ресурсами, что обусловлено их уникальной географией (страна расположена на низменности). Кластер водных технологий объединяет широкий спектр предприятий, включая компании, исследовательские институты и государственные учреждения. Его участники специализируются в таких областях, как водоподготовка, опреснение воды, борьба с наводнениями и очистка сточных вод. Компании Royal Haskoning DHV и PWN Technologies играют ключевую роль в продвижении устойчивых решений в области водных ресурсов.

Сингапурский водный хаб. Несмотря на ограниченные ресурсы пресной воды, Сингапур стал мировым центром водных технологий. Сингапурская водная биржа (SgWX) способствует сотрудничеству между компаниями, занимающимися водными ресурсами, инвесторами и исследовательскими институтами. Кластер специализируется на повторном использовании воды, опреснении и интеллектуальных водных технологиях.



Израильский кластер водных технологий. Засушливая израильская пустыня Негев стала одним из мировых центров ирригационных технологий. Кластер пустыни Негев объединил научно-исследовательские институты, стартапы и известные компании для разработки передовых решений в области ирригации. Сотрудничество между научными кругами, промышленностью и правительством привело к появлению таких инноваций, как системы капельного орошения, точное земледелие, водосберегающие датчики и интеллектуальные системы управления водными ресурсами. В кластер входят такие компании, как IDEXX, специализирующаяся на тестировании качества воды, и Tal-Ya Agriculture Solutions, известная своими эффективными ирригационными системами.

Индийский кластер по производству оборудования для водоснабжения расположен в Коимбатуре (штат Тамилнад), где сосредоточено большое количество производителей оборудования для ирригации и водоснабжения. К ним относятся EKKI Pumps и Sharp Pumps, которые производят водяные насосы, системы фильтрации и ирригационное оборудование. Преимущества кластера — квалифицированная рабочая сила, научно-исследовательские институты и благоприятная экосистема. Кроме того, город и регион специализируются на влагоемкой хлопковой и текстильной промышленности, поэтому Коимбатур называют «хлопковым городом» или «индийским Манчестером».

В целом все успешные глобальные кластеры в секторе водоснабжения и ирригации имеют схожие характеристики. Они включают совместные усилия нескольких заинтересованных сторон (наука, производство, потребители, правительство), которые в конечном итоге приводят к улучшению управления водными ресурсами и повышению урожайности в различных регионах мира.

Исходя из международного опыта, характеристиками кластера ирригационного оборудования в ЦА должны стать непрерывные инновации и интернационализация бизнеса. Создание успешных кластеров приведет к технологическому совершенствованию и выходу на экспортные рынки. Кроме того, поддержка кластерной инициативы в области сельскохозяйственной техники (ирригационного оборудования) может стать эффективным инструментом для развития цепочки создания стоимости региональной сельскохозяйственной продукции (Sonobe, Otsuka, 2006). Кластерная инициатива по производству ирригационного оборудования в ЦА будет способствовать доступу местных фермеров, в том числе мелких, к кредитам, качественным ресурсам и технологическому оборудованию (Otsuka, Zhang, 2021; Bizikova et al., 2020).

04

ПРОМЫШЛЕННЫЕ
КЛАСТЕРЫ И КРИТЕРИИ
ИХ СОЗДАНИЯ
И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



Общие принципы развития кластеров

Классическое определение экономического кластера, данное Майклом Портером (1998): это группа взаимосвязанных фирм, специализированных поставщиков, сервисных организаций, компаний в смежных отраслях, а также связанных с ними учреждений и организаций (например, университетов, агентств по стандартизации и торговых ассоциаций), которые как конкурируют, так и сотрудничают друг с другом.

Вставка 1. История кластера

Одно из первых определений экономического кластера было дано Альфредом Маршаллом в конце XIX века. В то время близко расположенные предприятия называли «промышленными районами» (Михальцов, 2014). В таких образованиях повышалась интенсивность общения и взаимодействия между работниками, что приводило к быстрому распространению новых идей, совершенствованию производственных процессов и укреплению тесных связей между фирмами. В дальнейшем рост глобализации, усиление конкуренции и активизация научно-инновационного развития способствовали появлению новых региональных образований. Один из наиболее ярких примеров — Кремниевая долина в США. Широкое развитие подобных региональных образований с высокой концентрацией научных и производственных игроков в различных точках мировой экономики позволило по-новому взглянуть на проблему научно-инновационного и экономического развития отдельных территорий.

На сегодняшний день исследователи выделяют множество типов кластеров. Среди них особый интерес для развития производства ирригационного оборудования в Центральноазиатском регионе представляют промышленные кластеры, которые также имеют свою классификацию по структуре и формам развития (Ячmeneва и Ячmeneв, 2017).

Промышленные кластеры — это региональные кластеры, состоящие из группы географически сконцентрированных предприятий одной или нескольких смежных отраслей и поддерживающих их институтов, расположенных в определенном регионе. Основным признаком таких кластеров является концентрация промышленных предприятий. Инфраструктура стандартного промышленного кластера обычно включает в себя как минимум одно образовательное учреждение, два объекта технологической инфраструктуры, одну некоммерческую или общественную организацию и одну финансовую организацию.

В состав таких кластеров также входит не менее десяти промышленных предприятий, работающих в тесной кооперации. Из них одно выполняет функцию «конечного производства» в производственном цикле.

Кроме того, установлены дополнительные критерии для уровня обязательной промышленной кооперации. Они предусматривают, что не менее 20% промышленной продукции, производимой каждым участником, должно потребляться или перерабатываться в рамках кластера. Большинство исследователей утверждают, что отвечать за создание промышленного кластера и курировать кластерные проекты должна специализированная организация, которая состоит из группы промышленных предприятий, имеющих кооперационные связи в рамках кластера. Такой подход к ведению бизнеса будет способствовать переходу зарождающегося кластера к последующим фазам роста.

↓ Рисунок 4. Структура промышленного кластера



Источники: оценки ЕАБР и ЮНИДО.

Анализ примеров формирования кластеров в мировой практике в целом свидетельствует о том, что в каждой стране и регионе создаются кластеры, учитывающие отраслевую и местную специфику. Исследования, посвященные кластерам, не дают четкого представления о ключевых факторах отраслевой кластеризации в конкретных территориальных образованиях. Отличительной чертой успешных кластеров является удачный симбиоз различных факторов, важнейший из которых — высокая заинтересованность государства в малых и средних предприятиях как драйверах экономического развития страны.

Международный опыт развития кластеров в развитых странах показывает, что большинство из них формируется на региональном уровне. Одна из определяющих характеристик кластеров, организованных по региональному принципу, — уникальность внутренней среды, инфраструктуры и экосистемы конкретного региона. Конкурентные преимущества территорий за счет интеграции могут быть результатом кластеризации.

Кластеризация — эффективный инструмент отраслевой конкуренции на международном уровне. В условиях глобализации и растущей регионализации мировой экономики (Костюнина, 2020) можно утверждать, что кластеры становятся двигателями региональной конкурентоспособности в глобальном масштабе. В условиях такой трансформации рынков значение кластерной концепции развития национальных экономик развивающихся стран, несомненно, будет возрастать.

Кластерный подход характерен для развивающихся стран, поскольку способствует интенсивному экономическому росту за счет инновационного развития и диверсификации экономической деятельности в регионе. Он может стать основой для экономического роста и обеспечить значительный экономический толчок.

Опыт создания кластеров в развитых странах в современных условиях свидетельствует о том, что повышение конкурентоспособности регионов происходит за счет развития инновационных кластеров. Под инновационными кластерами понимается механизм экономического взаимодействия предприятий, обеспечивающий им эффективные бизнес-модели определенной специализации и основанный на системном взаимодействии всех участников процесса создания стоимости — начиная от исследований и разработок и заканчивая формированием инновационного продукта (Ибрагимова и Головкин, 2019).

↓ Рисунок 5. Глобальное распределение научно-технических кластеров



Источник: статистическая база данных WIPO.



Можно заметить, что эффективные кластеры, выступающие в роли инструментов, концентрирующих в одном месте высокие показатели производительности труда и научно-технического потенциала, чаще встречаются в наиболее развитых странах. Глобальный инновационный индекс (WIPO, 2023) показывает, что самые заметные в мире научно-технические кластеры расположены в Японии, особенно в регионе Токио — Иокогама. За ними следуют кластеры в Китае и Гонконге: регионы Шэньчжэнь — Гонконг — Гуанчжоу, Сеул в Республике Корея, а также Пекин и Шанхай-Сучжоу. По количеству кластеров, входящих в топ-100, лидируют Китай (24 кластера), Соединенные Штаты Америки (21), Германия (9) и Япония (4). Следует отметить, что страны Центральной Азии в число участников этого рейтинга не входят.



Мировой опыт показывает, что промышленные кластеры могут создаваться на базе существующих и эффективно работающих предприятий и объектов инновационной и промышленной инфраструктуры, включая специальные экономические зоны (СЭЗ), индустриальные парки, территории опережающего развития (ТОР), технопарки, бизнес-инкубаторы и акселераторы и пр. (ЕАБР, 2019). Открытие СЭЗ создает особые правовые режимы, которые привлекают новые предприятия и обеспечивают специализированные рабочие места. При отсутствии критической массы предприятий и уже сложившихся производителей ирригационного оборудования организация кластера на базе таких СЭЗ может стать своеобразным первоначальным стимулом для этого. На начальном этапе формирования первых производственных предприятий в новой отрасли можно стимулировать их появление, предоставляя им специальные льготы и преференции.

Единой, универсальной формулы успеха в развитии кластеров не существует, но можно выделить несколько общих принципов мирового опыта кластеризации.

- Создание кластеров — это инструмент развития стран и регионов и показатель перехода экономики на качественно новый уровень развития.
- Особенность кластера — синергетический эффект входящих в него организаций: конкурентоспособность всей системы выше по сравнению с отдельными хозяйствующими субъектами.
- Особенностью кластера является его инновационная направленность.
- Кластерная политика основана на организации взаимодействия между органами власти, предприятиями, научными и образовательными учреждениями, при этом ее цель — создание драйверов инновационного развития регионов и достижение синергетического эффекта при возможной поддержке международных финансовых институтов.

Кластерные инициативы в Центральной Азии

В развивающихся странах создание кластеров происходит на национальном уровне, в отличие от стран с более развитой экономикой, где подобные инициативы носят скорее региональный характер (это объясняется большей автономией регионов и их экономическим потенциалом). В результате кластеры в развивающихся странах классифицируются как национальные, и значительную часть поддержки им оказывают центральные государственные органы.

Это видно и по странам Центральной Азии, где большинство планов развития кластеров закреплено в нормативно-правовых документах на национальном уровне. Однако подход к развитию кластеров в регионе различается — в разных странах применяются разные стратегии.

В Кыргызстане, например, кластерные инициативы отражены в «Концепции региональной политики Кыргызской Республики на 2023–2027 гг.». Здесь кластерный подход рассматривается скорее в классическом понимании М. Портера — как эффективный инструмент развития территорий страны на основе принципов экономической специализации. Концепция кластерного развития в Кыргызстане действует с 24 марта 2022 г., с момента утверждения проекта «Кредитование агропромышленного комплекса». Программа кластерного развития сельского хозяйства считается необходимой для обеспечения продовольственной безопасности. В рамках проекта предполагается предоставление фермерам льготных кредитов с общим бюджетом 17 млрд сомов (190 млн долл.).

Таджикистан определил цели развития кластеров в рамках «Национальной стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 г.» (принята в 2016 г.). Согласно этому документу, второй этап предполагает ускоренное развитие экономики на основе инвестиций (в период 2021–2025 гг.). Цель — решение таких стоящих перед Таджикистаном задач, как повышение конкурентоспособности национальной экономики, ее интеграция в глобальные и региональные цепочки добавленной стоимости, а также развитие регионов страны. Основой философии кластерного развития страны является значительное увеличение инвестиций в реальный сектор и инфраструктуру с участием иностранных и отечественных инвесторов. Приоритетными отраслями экономики в рамках кластеризации являются агропромышленный комплекс, промышленность, образование, транспорт и логистика, креативная экономика. Развитие кластерных инициатив в этих секторах рассматривается как возможность создания конкурентоспособных производственных цепочек с целью импортозамещения и увеличения экспорта.

Казахстан выделяется среди стран региона уровнем кластерной политики и, в частности, опытом развития территориальных кластеров. С начала 2000-х годов в Казахстане проводятся рыночные реформы, направленные на либерализацию экономической деятельности, диверсификацию производства и повышение инновационной составляющей экономики. Были приняты соответствующие меры, особенно в промышленном секторе, и создана прочная инфраструктура.

В свою очередь, власти признали необходимость прогрессивных форм организации производства для инновационного развития национальной экономической системы. С этого момента начался активный процесс формирования и развития кластеров, который можно разделить на три этапа.

На первом этапе (2003–2005 гг.) М. Портер выступал научным консультантом по развитию кластеров в Казахстане. В этот период Стратегия индустриально- инновационного развития Республики Казахстан на 2003–2015 гг. определила кластер как форму организации производства в стране. Был сформирован перечень из семи перспективных кластеров: металлургия, транспортная логистика, текстильная промышленность, туризм, нефтегазовая отрасль, машиностроение, производство строительных материалов и пищевая промышленность.

На втором этапе (2005–2012 гг.) формирования и развития кластеров было принято постановление Правительства Республики Казахстан от 25 июня 2005 г. № 633 «Об утверждении планов создания и развития пилотных кластеров в приоритетных отраслях экономики». В соответствии с этим документом были разработаны организационные и экономические основы функционирования кластеров. В результате в 2006 г. правительство утвердило планы по созданию и развитию пилотного фармацевтического кластера в Караганде и кластера медицинских услуг на базе новых центров в Астане. В целом в этот период происходило формирование кластерных моделей на базе центров экономического притяжения.

Третий этап (с 2013 г.) ознаменовался принятием отдельной концепции формирования перспективных кластеров Республики Казахстан до 2020 г. При этом уже в 2014 г. в рамках Указа Президента Республики Казахстан от 1 августа 2014 г. № 874 «Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015–2019 гг.» (далее ГПИИР) был разработан национальный подход к формированию и развитию кластеров. Целью всех кластерных инициатив является содействие росту конкурентоспособности отечественной обрабатывающей промышленности за счет создания и локализации технологических цепочек, кооперации, развития интеграции и ускорения инновационного развития.



В стране повсеместно внедряется государственная политика по развитию кластерных инициатив, среди которых сегодня можно выделить две основные группы: национальный кластер в Западном Казахстане (нефтехимия) и отраслевые территориальные кластеры. В рамках развития последних на конкурсной основе было отобрано шесть пилотных кластеров:

- мукомольный кластер в Костанайской области,
- туристический кластер в Алматинской области (г. Алматы и Алматинская область),
- строительный кластер в Карагандинской области,
- мебельный кластер в городе Алматы,
- молокоперерабатывающий кластер в Акмолинской области,
- фармацевтический кластер в Туркестанской области.

Все шесть пилотных территориальных кластеров по результатам экспертной оценки Европейского секретариата по кластерному анализу (ESCA)¹, действующего при Европейском союзе (ЕС), стали обладателями бронзового знака, что позволяет им зарегистрироваться на кластерной платформе ЕС и участвовать в конкурсах на получение грантов от ЕС.

Вопросы развития кластеров после завершения Государственной программы индустриально-инновационного развития на 2015–2019 гг. регламентирует Закон Республики Казахстан «Об индустриальной политике» от 27 декабря 2021 г. Ожидается, что к 2050-м годам в стране появится еще одна группа инновационных кластеров.

Для успешной реализации кластерных инициатив в Казахстане был определен оператор территориальных кластеров на национальном уровне — АО «Казахстанский центр индустрии и экспорта QazIndustry» (подведомственная организация Министерства индустрии и строительства Республики Казахстан). Кроме того, в 2016 г. между Министерством национальной экономики и испанской консалтинговой компанией INFYDE LTD было подписано соглашение на оказание услуг по реализации кластерной политики в Казахстане. Европейский фонд кластерного совершенства и The Cluster Competitiveness Group Inc. были привлечены для оказания консультационных услуг по наращиванию потенциала операторов кластерной политики в Казахстане ([QazIndustry, 2017](#)).

Работа по активному развитию кластерных инициатив в Казахстане продолжается. Так, национальный оператор регулярно организует в регионах страны семинары по реализации кластерной политики, предоставляя аналитические материалы о состоянии и перспективах развития кластерных инициатив в конкретных населенных пунктах. В других странах ЦА подобные мероприятия пока не проводятся и официально признанных кластерных инициатив нет.

¹ ESCA (Европейский секретариат по кластерному анализу) объединяет ведущих экспертов по кластерному анализу со всего мира. Для проведения сравнительного анализа ESCA использует портфель из более чем 800 кластеров из 40 европейских стран.

Программа цифровизации может стать преимуществом для развития инновационных проектов в ирригационном кластере. Во всем мире происходит цифровизация промышленного производства и сельского хозяйства, что приводит к значительным изменениям в способах производства и потребления продукции и выращивания продуктов питания. Цифровизация в промышленности ведет к росту инновационной активности в стране и появлению новых инновационных продуктов, а в сельском хозяйстве — к снижению затрат и повышению продуктивности обрабатываемых земель.

Отражая эти и другие изменения, глобальная сеть центров Четвертой промышленной революции в 2022–2023 гг. продолжала расширяться, и сегодня в ней 19 таких центров, у каждого из которых свои направления деятельности (WEF, 2023). В Казахстане аналогичный аффилированный центр Четвертой промышленной революции был открыт в июле 2021 г. в Международном финансовом центре Астаны в сотрудничестве с Министерством цифрового развития и аэрокосмической промышленности РК. Он начал функционировать в сентябре 2021 г. и проводил онлайн-сессии (круглые столы) с экспертами ВЭФ.

Вставка 2. Индустрия 4.0 и участие Республики Казахстан в глобальной сети центров Четвертой промышленной революции

Казахстан является членом глобальной сети центров Четвертой промышленной революции в соответствии с подписанным соглашением между Правительством Республики Казахстан и Всемирным экономическим форумом (ВЭФ) от 2020 г.

ВЭФ — одна из ведущих мировых организаций, продвигающих и поддерживающих развитие Четвертой промышленной революции. Именно ВЭФ создал глобальную сеть центров Четвертой промышленной революции, которая объединяет по всему миру крупные компании, правительства, стартапы, малые и средние предприятия, научные круги и международные организации для сотрудничества в девяти инновационных областях: искусственный интеллект и машинное обучение, интернет вещей, робототехника и умные города, блокчейн и технологии распределенного управления, автономная и городская мобильность, беспилотники и воздушное пространство будущего. Запущенная в 2017 г. глобальная сеть центров имеет филиалы в США, Китае, Израиле, Индии, Японии и Объединенных Арабских Эмиратах.

Центр Четвертой промышленной революции может помочь ирригационному кластеру встать на путь инновационного развития, создав стратегическую платформу для адаптации и внедрения передовых технологий и формирования новых видов производства, конкурентоспособных на мировых рынках. Работа такого центра для ирригационного кластера также может быть полезна для генерирования практических знаний о новых и развивающихся технологиях, совершенствования управления для обеспечения безопасности, этичности и надежности технологий, а также для разработки механизмов предотвращения сопутствующего ущерба.

Практически во всех странах ЦА опыт кластеризации показывает участие СЭЗ. В той или иной форме развитию кластеров способствует наличие таких форм инфраструктурных образований с доступом к «жесткой» инфраструктуре и пакетом льгот и преференций в виде налоговых вычетов, таможенных льгот и других стимулов.

Ограниченное финансирование МСП и неразвитость рынков венчурного капитала в Центральной Азии сдерживают рост инновационных компаний. Кроме того, высокие барьеры для создания бизнеса, наблюдаемые в большинстве стран ЦА, негативно влияют на уровень конкуренции на национальных рынках. Это, в свою очередь,

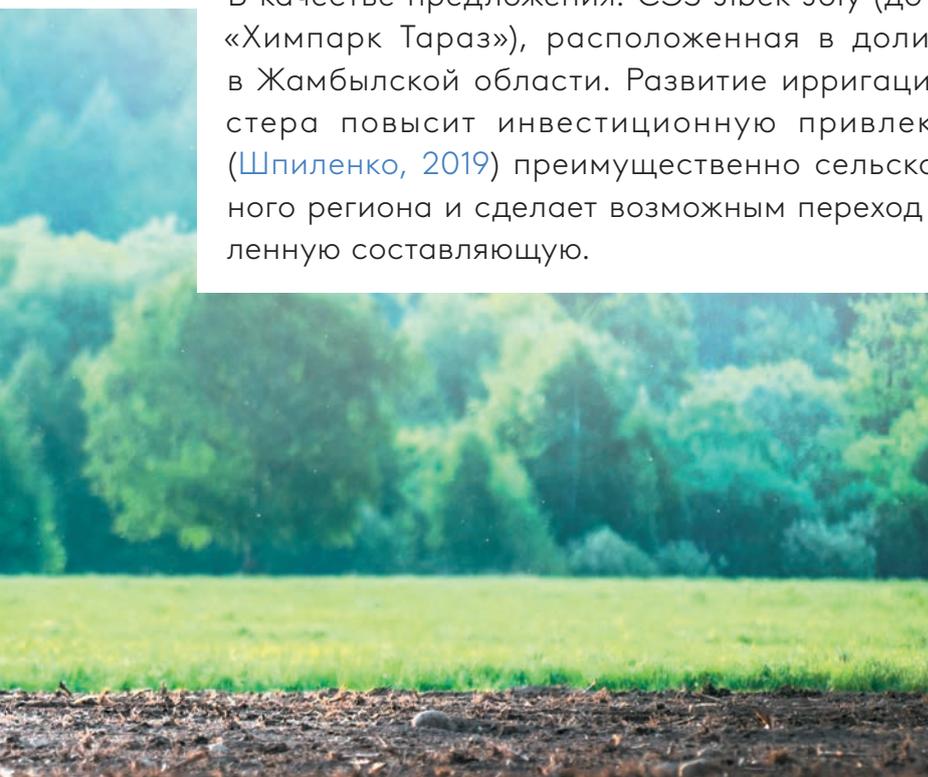


сказывается на производительности и инновационном потенциале отраслей экономики страны и, в конечном итоге, на формировании полноценных кластеров.

Поскольку производство ирригационного оборудования в настоящее время ограничено Казахстаном, дополнительным подходом может стать реализация проектов в промышленной зоне или специальной экономической зоне, где инфраструктура, услуги и благоприятная политическая среда будут способствовать развитию ирригационного производства. Основная задача СЭЗ — привлечь промышленные предприятия, предоставив им готовые к использованию земли, коммунальные услуги, транспортное сообщение и другие удобства, способствующие промышленной деятельности, а также создавая благоприятную политическую среду (беспошлинный ввоз компонентов, налоговые льготы и т. д.). Такой кластер не обязательно должен быть «гринфилдом» — он может быть частью существующей СЭЗ, чтобы сократить любые инфраструктурные и другие первоначальные затраты.

В связи с этим стоит рассмотреть возможность создания ирригационного кластера на базе одной из СЭЗ, расположенной ближе к региону бассейна Аральского моря.

В качестве предложения: СЭЗ Jibek Joly (до 2024 г. СЭЗ «Химпарк Тараз»), расположенная в долине реки Чу в Жамбылской области. Развитие ирригационного кластера повысит инвестиционную привлекательность (Шпиленко, 2019) преимущественно сельскохозяйственного региона и сделает возможным переход на промышленную составляющую.



Размещение ирригационного кластера в Жамбылской области позволит не только использовать преимущества близкого географического расположения к орошаемым территориям, преимущества и преференции СЭЗ Jibek Joly, но и снизить уровень напряженности в регионе после водного кризиса, случившегося летом 2023 г., когда под угрозой оказались практически все посевы в области и возникла региональная напряженность по поводу трансграничных водных ресурсов.

Вставка 3. Специальная экономическая зона Jibek Joly

СЭЗ создана в 2012 г. и расположена в Шуском районе Жамбылской области Республики Казахстан. Площадь СЭЗ составляет порядка 505 га, а завершенность инфраструктуры оценивается в 99%. В настоящее время, по данным QazIndustry, на территории СЭЗ зарегистрировано 16 юридических лиц. Срок действия СЭЗ — до 1 января 2037 г. (с возможностью дальнейшего продления).

СЭЗ создана с целью развития Жамбылской области путем привлечения инвестиций в обрабатывающую промышленность и создания высокопроизводительных, в том числе высокотехнологичных и конкурентоспособных производств, способных выпускать новые виды продукции.

Участником Jibek Joly может стать юридическое лицо. Приоритетные виды деятельности:

- производство химической продукции;
- производство резиновых и пластмассовых изделий;
- производство прочих неметаллических минеральных продуктов;
- производство машин и оборудования и др.

Однако список приоритетных видов деятельности может быть дополнен с целью расширения спектра отраслей, допущенных к участию.

На территории СЭЗ применяется таможенная процедура свободной таможенной зоны. С 1 января 2024 г. введен дифференцированный подход к предоставлению налоговых льгот для участников СЭЗ по принципу «чем больше инвестиций, тем больше льгота», то есть срок действия налоговых льгот будет определяться в зависимости от объема инвестиций.

С точки зрения промышленной политики на всех этапах формирования кластерной инициативы любые финансовые и нефинансовые стимулы, не предусмотренные в существующих СЭЗ, могут быть использованы для содействия перспективным отечественным МСП в ирригационном секторе для вхождения в планируемый кластер, а также для содействия крупным международным компаниям в локализации производства в Казахстане. СЭЗ также могут включать вспомогательные услуги, такие как логистика, складирование, услуги по поддержке бизнеса, обучение, функционал исследовательских центров, включая цифровизацию, и финансовые инструменты.

Формирование кластера по производству ирригационного оборудования должно учитывать региональные особенности и отсутствие естественно развитых предприятий. Кластер может быть «пилотным» в одной стране, чтобы затем можно было трансформировать успешный опыт и применить его в других стран Центральной Азии.

На начальном этапе кластерной инициативы государство и МФО должны обеспечить поддержку и финансирование для развития в регионе инвестиционных проектов — в частности, по производству ирригационного оборудования. Контроль за производственным процессом возлагается на компанию-производителя. Частный сектор должен определять тип производимого оборудования, а правительство должно оказывать необходимую поддержку для создания благоприятных условий. Очевидно, что кластерный подход представляет собой оптимальный путь к достижению высоких конечных экономических результатов. Основываясь на международном опыте, было бы разумно в приоритетном порядке поддержать усилия правительства по увеличению производства ирригационного оборудования и сопутствующих деталей и машин.

На втором этапе концепция ирригационного кластера должна разрабатываться совместно с национальной кластерной стратегией, включающей конкретный набор мер по повышению конкурентоспособности и доступа предприятий к кластерной структуре на национальном уровне, а также по продвижению межрегиональной кластерной сети в будущем. Помимо производственных предприятий, необходимо учитывать роль вспомогательных институтов.

К ним относятся коммерческие организации, поставщики финансовых услуг — такие как банки, органы государственной власти на местном, региональном и национальном уровне, а также регулирующие органы. Важную роль играют и образовательные учреждения, такие как профессиональные школы и университеты.

На третьем этапе, когда будет достигнута критическая масса предприятий и сформирована программная повестка для развития кластерных инициатив, станет возможным и целесообразным организовать мероприятия по поддержке на уровне кластеров. МФО могут сыграть полезную роль в этом процессе, помогая наращивать потенциал кластерных ассоциаций, укреплять цепочки взаимодействия между компаниями, содействовать обмену знаниями и обучению, поддерживать передачу технологий и техническую помощь, а также предоставлять финансирование для развития необходимой инфраструктуры в соответствии с опытом кластеров в развитых странах.



05

СОДЕЙСТВИЕ
СОЗДАНИЮ КЛАСТЕРА
ПО ПРОИЗВОДСТВУ
И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ИРРИГАЦИОННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



Промышленные кластеры формируются с течением времени, развиваясь в определенных географических районах благодаря конкурентным преимуществам. Кроме того, они могут получать поддержку внешних факторов. На любом этапе развития кластера государство оказывает существенную финансовую помощь через ряд кластерных программ. При этом государственная поддержка направлена в первую очередь на развитие инфраструктуры, НИОКР и включает в себя грантовое финансирование фирм, кредитное финансирование и налоговые льготы. Как следствие, в Китае, Южной Корее и других ведущих азиатских странах в СЭЗ возникло множество процветающих кластеров (Томашевская, 2023).

Кластерные проекты получают финансовую поддержку на двух уровнях: государственном и региональном. Государственная поддержка предоставляется в виде софинансирования на основе реализованных мероприятий, льготного или грантового финансирования, а также в виде разработки общей кластерной политики. Региональная поддержка носит более адресный характер и направлена на повышение конкурентоспособности местных игроков и кластерных образований. В развивающихся странах государственная поддержка остается основной формой поддержки в связи с низкой концентрацией предприятий и другими ограничивающими факторами.

У успешных кластеров есть ряд общих характеристик. Ключом к успеху кластерных инициатив является развитие надежных бизнес-процессов внутри самого кластера. Формирование внутрикластерной системы управления взаимоотношениями и создание платформы для плодотворного сотрудничества между участниками ирригационного кластера будет способствовать формированию атмосферы доверия (Такун и Такун, 2023). Это крайне важно для кластера, в котором предприятия не только конкурируют друг с другом, но и активно сотрудничают, постоянно повышая совместную конкурентоспособность на внешних рынках. Следовательно, могут возникнуть экспертные площадки для обмена информацией и опытом, а также сформироваться условия для межкластерного общения.

Как уже говорилось ранее, продвижение кластерных инициатив зависит от наличия сервисных организаций, оказывающих поддержку малым и средним предприятиям, — таких как бизнес-инкубаторы. Бизнес-инкубаторы способствуют привлечению финансирования и укреплению связей между организациями, входящими в кластер. Такие организации могут финансироваться совместно, за счет взносов государства, предприятий кластера и международных финансовых институтов.

Кроме того, разные формы поддержки, способствующие региональному развитию и являющиеся неотъемлемой частью кластерной

инфраструктуры, могут потребовать разных форм организации предприятий. Бизнес-инкубаторы лучше подходят для помощи микробизнесу, в то время как технопарки более эффективны для поддержки малого бизнеса. Индустриальные парки в большей степени отвечают потребностям средних серийных производителей, а крупный бизнес, как правило, в большей степени использует преимущества СЭЗ. Однако, несмотря на градацию размеров предприятий и условий, необходимых для их развития в рамках кластера, существует возможность экстерриториального размещения для предприятий сферы услуг (они могут быть расположены за пределами СЭЗ).

Стоит отметить роль международных финансовых институтов (МФИ) в разработке национальной кластерной политики и кластерных инициатив в странах ЦА. Их участие может принимать разные формы, включая финансирование, техническую помощь, гранты, разработку программ и стратегий развития. Большая часть деятельности крупнейших МФИ сосредоточена в Казахстане.



В Казахстане Международный банк реконструкции и развития предоставил заем для запуска проекта «Повышение конкурентоспособности малых и средних предприятий», основная цель которого — повышение потенциала казахстанских малых и средних предприятий (МСП) и укрепление их связей в конкурентоспособных секторах экономики. В рамках этого инвестиционного проекта Всемирный банк предоставляет техническую помощь по программе развития конкурентоспособных отраслей и инноваций. Проект Всемирного банка в Казахстане отличается комплексным охватом, его помощь включает в себя разработку подходов и методологий кластерного развития.

Одним из основных показателей эффективности проекта является количество реализованных инициатив, направленных на повышение конкурентоспособности кластера. В Оценочном документе данного проекта (PAD956) указано, что значительное внимание было уделено усилению потенциала АО QazIndustry — организации, ответственной за развитие кластера.

В других странах ЦА существуют разнообразные программы поддержки, которые не обязательно направлены на реализацию кластерных инициатив. Эти программы призваны повысить общую конкурентоспособность предприятий в регионе. Недавний пример — выделение Азиатским банком развития 50 млн долл. на диверсификацию экономики и создание рабочих мест в Кыргызстане в 2022 г. Кроме того, Инвестиционный фонд ЕС оказывает поддержку в повышении конкурентоспособности МСП посредством инвестиционных грантов, технической помощи, венчурного капитала и других механизмов разделения рисков. Следует отметить, что Европейский банк реконструкции и развития разработал ряд инструментов для стимулирования инноваций, содействия региональному развитию и улучшения доступа к финансированию для предприятий, которые не имеют или имеют ограниченные возможности для получения доступного долгосрочного финансирования. Деятельность ЕБРР в этом секторе включает поддержку как тяжелой, так и легкой промышленности, а также секторов переработки и производства товаров. Кроме того, в Центральной Азии активно работает ряд агентств Европейского союза и других глобальных организаций, предлагающих разнообразную поддержку в обсуждении вопросов конкурентоспособности предприятий в регионе.

Международный опыт развития кластеров в других странах показывает, что инфраструктура является перспективным направлением для кредитования со стороны МФИ. Успешный опыт в этой сфере демонстрирует взаимозависимость с производственными инициативами и их высокую интеграцию в общую экономическую повестку. Без соответствующей инфраструктуры кластеры не дадут полноценного социально-экономического эффекта для региона или страны. Учитывая специфику развития инфраструктуры, а также накопленный опыт и лучшие практики, имеющиеся в распоряжении МФИ, инвестиционные проекты по развитию инфраструктурных сетей кластеров являются стратегически важным и перспективным направлением.

06

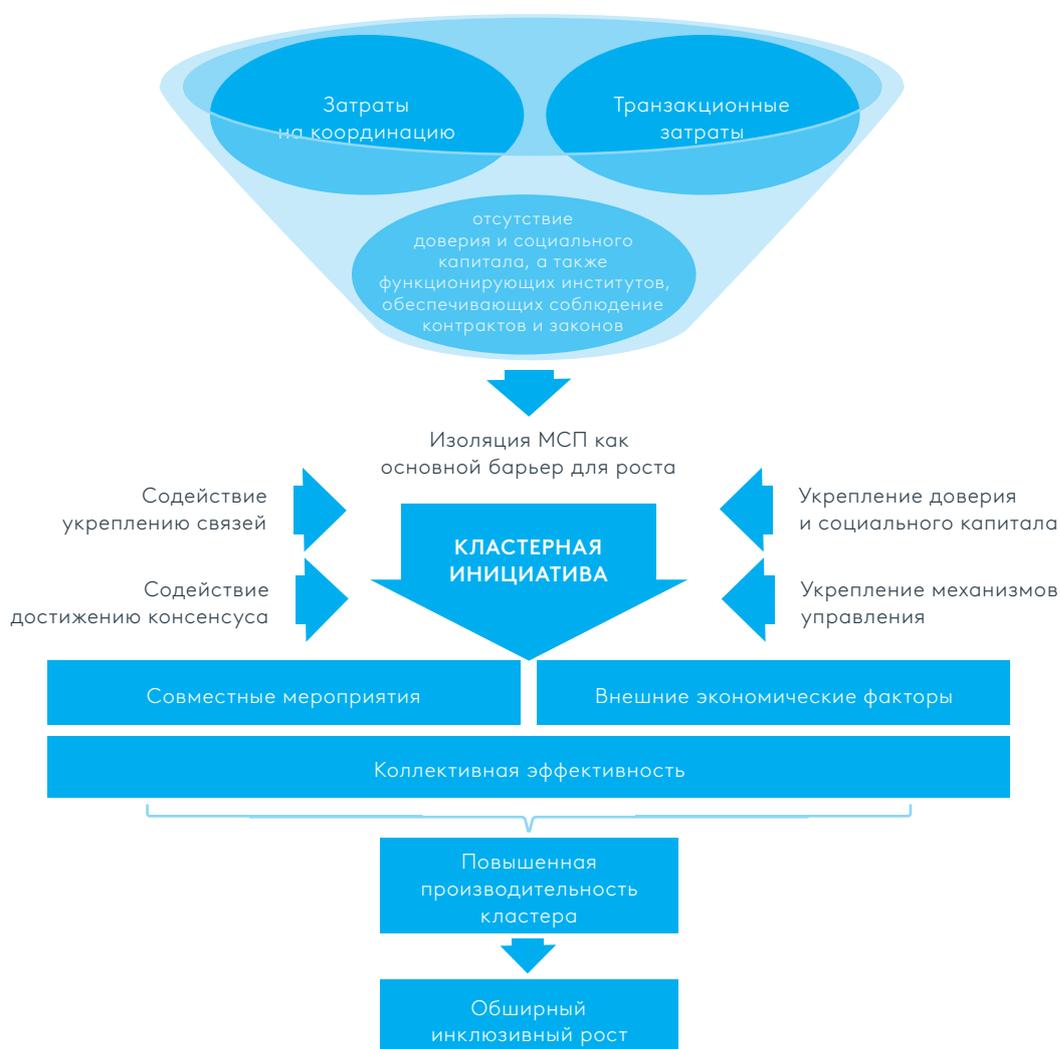
РОЛЬ ЮНИДО В СОЗДАНИИ ЭФФЕКТИВНЫХ КЛАСТЕРОВ



Развитие кластерной инициативы

Всемирно известные примеры, такие как Кремниевая долина в Калифорнии, кластер информационных технологий в Бангалоре (Индия) или австралийский и чилийский винные кластеры, показывают, что это среда, в которой предприятия могут развивать конкурентоспособность и глобальные преимущества, создавая богатство и способствуя местному экономическому развитию. Однако сам факт географической агломерации предприятий не является гарантией высоких экономических показателей. Относительно немногие кластеры в развивающихся странах смогли добиться высоких и устойчивых темпов роста. Во многих случаях они попадают в порочный круг острой конкуренции и стагнации и не могут спонтанно перейти к инновациям и росту.

↓ Рисунок 6. Общая схема поддержки развития кластеров



Источник: ЮНИДО.

Для этого часто требуется соответствующая поддержка и помощь. ЮНИДО разработала подход, который позволяет устранить причины стагнации кластеров, использовать возможности для роста и преодолеть препятствия на пути развития. Этот опыт должен быть использован при организации производственно-сервисных кластеров в ЦА. При участии ЮНИДО были реализованы такие проекты, как:

- кластер производства одежды и обуви в Эквадоре;
- кластер текстильного производства в Турции;
- кластер по производству автомобильных запчастей в Самарской области России;
- кластер по переработке масличных культур в Эфиопии;
- развитие агропромышленных кластеров в Южной Африке;
- создание стратегии развития кластеров в Черногории;
- кластер сельскохозяйственного производства в Никарагуа и другие.

Из практического опыта, включающего более 20 реальных кейсов, следует, что наиболее эффективным способом развития кластерных инициатив является техническая помощь, направленная на стимулирование совместных действий компаний и институтов поддержки. Такие совместные действия помогают участникам кластера преодолеть ограничения и воспользоваться возможностями, которые недоступны им по отдельности. Это позволяет устранить «узкие места», сдерживающие рост малого бизнеса, что приводит к улучшению показателей в экономической, социальной и экологической сферах местной экономики.

Международный подход к развитию кластеров основан на следующих принципах.

Ориентация на существующие кластеры

Важным фактором является ориентация на работу с существующими кластерами. Хотя они часто демонстрируют значительный нереализованный потенциал, создание кластеров с нуля, скорее всего, приведет к значительному снижению эффективности и проактивности.

Опора на частный сектор

Частный сектор играет ведущую роль в обеспечении широкого и устойчивого экономического роста. Повышение уровня производительности, инноваций и участия в экономике также требует решения неэкономических проблем, таких как ограниченность человеческого и социального капитала, путем расширения прав и возможностей всех социальных групп и улучшения здоровья, и образования работников.

Продвижение коллективной эффективности через совместные действия

Основное внимание уделяется инициативам, побуждающим предприятия и учреждения к совместным действиям, которые в конечном итоге могут принести пользу как кластеру в целом, так и сообществам, в которых они работают.

Меры, помогающие заинтересованным сторонам кластера снизить барьеры в сотрудничестве:

- укрепление связей между заинтересованными сторонами;
- содействие достижению консенсуса;
- построение отношений;
- укрепление доверия;
- укрепление механизмов управления;
- поддержка институциональной сети кластера.

Укрепление механизмов управления кластерами

Большое внимание уделяется укреплению механизмов управления кластером. Для этого меняются модели взаимодействия между участниками и создаются или развиваются институты, способные координировать совместные действия и руководить ими. Эффективное управление в кластере — залог эффективного планирования. Благодаря

Как уже говорилось, сотрудничество можно усилить, инвестируя в мероприятия по укреплению доверия. В контексте развития кластеров важна не только готовность отдельных участников к совместным действиям, но и то, как эти взаимодействия организованы и встроены в местную экономическую систему. Любая формальная или неформальная организация, или механизм, которые играют ведущую роль в управлении совместными действиями по повышению конкурентоспособности кластера, могут быть определены как механизм управления.

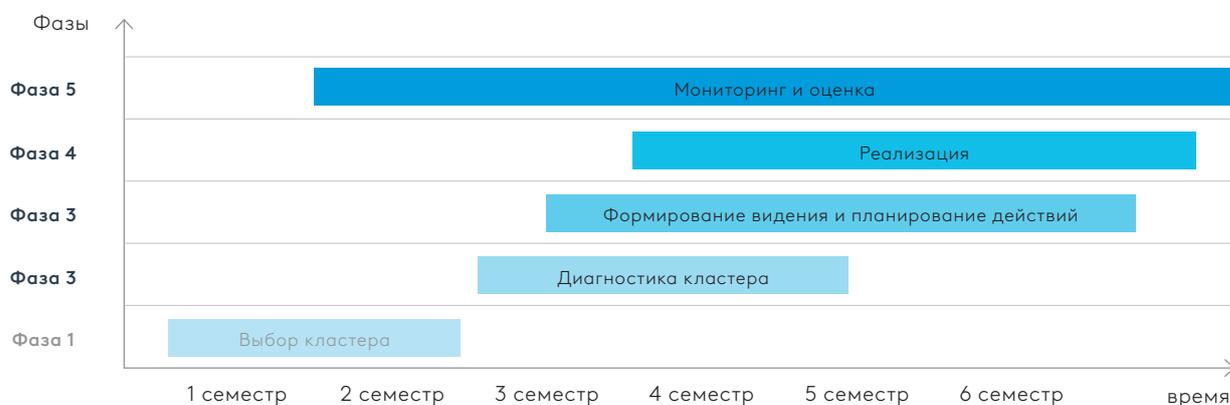
скоординированным совместным действиям кластер успешно повышает уровень эффективности.

Создание стимулов для государственных органов и субъектов частного сектора побуждает их более эффективно содействовать развитию кластеров. Местным, региональным и национальным институтам, включая торговые палаты, местные органы власти, НПО, ассоциации производителей, университеты, учебные заведения и региональные и местные агентства экономического развития, стимулирующие мероприятия помогают постепенно взять на себя активную вспомогательную роль в кластеризации.

Мероприятия включают создание и/или поддержку деловых сетей, налаживание государственно-частного партнерства и содействие диалогу между поставщиками услуг и/или политиками. Также необходима техническая помощь поставщикам финансовых и нефинансовых услуг (например, консультантам по развитию бизнеса, профессионально-техническим училищам), чтобы их деятельность в большей степени отвечала требованиям кластера.

Стандартный план развития кластера ЮНИДО, реализация которого занимает в среднем около трех лет, выглядит следующим образом.

↓ Рисунок 7. План развития кластера ЮНИДО



Источник: ЮНИДО.

Шаг 1. Выбор кластера

Хорошо продуманный процесс отбора с участием всех заинтересованных сторон, основанный на четко определенных критериях, выявляет те кластеры, где воздействие запланированных мероприятий может быть максимально эффективным с учетом имеющегося времени и ресурсов. При содействии процессу отбора рекомендуются критерии и переменные, наиболее подходящие для достижения согласованной цели развития. По запросу могут быть предоставлены технические материалы и услуги фасилитатора, что способствует участию национальных и региональных субъектов.

Шаг 2. Выбор агента по развитию кластера

После того как кластер для оказания поддержки выбран, назначается агент по развитию кластера (CDA). После проведения диагностического исследования (см. [шаг 3](#)) CDA работает с кластером: необходимо усилить вовлеченность всех заинтересованных сторон, улучшить механизмы функционирования и, в конечном итоге, выстроить структуру управления кластером.

Шаг 3. Диагностика кластера

После выбора кластера проводится его диагностическое исследование, задачи которого:

- изучить социально-экономическую и институциональную среду кластера;
- определить потенциальные точки вмешательства;
- предоставить исходные данные для мониторинга и оценки;
- организовать первоначальное взаимодействие между CDA и заинтересованными сторонами.

Диагностика — это партисипативное мероприятие, проводимое под руководством и при содействии CDA, при этом ключевыми информаторами выступают заинтересованные стороны кластера. Часто это первая возможность для CDA установить отношения с заинтересованными сторонами и представить им видение развития кластера.

Шаг 4. Формирование видения и планирование действий

Формирование видения и планирование действий — это не разовые процессы, они развиваются по принципу обратной связи на протяжении всего периода реализации кластерной инициативы. Начиная с обсуждения результатов диагностического исследования, заинтересованные стороны формулируют общее видение будущей деятельности или общего пути развития кластера. Оно периодически пересматривается и, при необходимости, уточняется с течением времени с учетом изменений в кластере или соответствующих рамочных условий. Планирование действий направлено на преобразование концепции в реалистичную и достижимую стратегию развития с течением времени. Планы действий также периодически пересматриваются всеми заинтересованными сторонами на основе надежной системы мониторинга и оценки.

Шаг 5. Реализация

Реализация означает выполнение задач и управление мероприятиями, описанными в плане действий. CDA содействует этому процессу, но не занимается непосредственно предоставлением услуг или распределением ресурсов между заинтересованными сторонами кластера. CDA не берет на себя функции, которые могут выполнять существующие организации частного или государственного сектора, а, скорее, укрепляет их потенциал в области реализации и повышает их способность реагировать на потребности кластера.

Шаг 6. Мониторинг и оценка

Мониторинг и оценка кластерных инициатив — это непрерывный процесс, который начинается с четкого перечня ожидаемых результатов. В нем описывается, как конкретные ресурсы и используемые проектные мероприятия соотносятся с ожидаемыми результатами и итогами и как они способствуют экономическому воздействию или достижению общей цели развития кластера. В соответствии с информационными потребностями заинтересованных сторон определяются и включаются в общую систему мониторинга ключевые показатели эффективности, методы сбора данных, обязанности по представлению отчетности и ее периодичность.



Мероприятия по наращиванию институционального потенциала и укреплению доверия лежат в основе всего процесса создания кластера: начиная с диагностического исследования, далее в ходе разработки плана действий, в процессе реализации и заканчивая этапами мониторинга и оценки.

Развитие индустриальных парков

В работе по содействию созданию надежного центра производства ирригационного оборудования в Казахстане и, в конечном счете, в регионе в целом также может быть использован опыт ЮНИДО в области развития индустриальных парков.

Основная идея индустриального парка заключается в том, что это инструмент промышленной политики, разработанный правительством для привлечения инвестиций в целях обеспечения роста и развития. Это соответствует цели содействия появлению сильного сектора производства ирригационного оборудования. Для обозначения такой территории используются различные термины: зоны свободной торговли (ЗСТ), зоны экспортной переработки (ЗЭП), специальные экономические зоны (СЭЗ), зоны высоких технологий, свободные порты, зоны предприятий и т. д. Такая вариативность терминологии обусловлена, в частности, различиями в целях, функциях и формах этих парков, а также стремлением отдельных индустриальных парков или программ акцентировать собственные уникальные черты.

ЮНИДО использует термин «промышленный парк» для обозначения конкретных инструментов промышленной политики, часто в сочетании с терминами «эко», «устойчивый», «агро» и «техно» (например, экоиндустриальные парки, устойчивые промышленные парки, агропродовольственные парки).

Основная цель создания индустриальных парков/зон — предоставление компаниям возможности размещаться и развиваться в конкретном, спланированном и выделенном месте, в данном случае — компаниям по производству ирригационного оборудования. Индустриальные парки призваны привлекать инвестиции, создавать рабочие места и увеличивать экспорт за счет преодоления таких препятствий на пути индустриализации, как ограниченный доступ к инфраструктуре, технологиям и финансам, а также высокие производственные и операционные издержки из-за отсутствия инфраструктуры и слабости институтов за пределами парков. Как отмечалось выше, кластеризация будет способствовать выходу новых компаний на рынки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Идея создания комплексного производства ирригационного оборудования в Центральной Азии является жизнеспособной. Сектор производства ирригационного оборудования будет включать в себя не только промышленные предприятия, но и сервисные и ремонтные, финансовые и другие организации из смежных отраслей экономики. В дальнейшем развитие такого кластера позволит не только улучшить управление ограниченными водными ресурсами в регионе, но и обеспечить социально-экономическое благополучие территории за счет повышения конкурентоспособности производимой продукции. Такое решение повысит инвестиционную привлекательность и уровень человеческого капитала, будет способствовать устойчивому росту ВВП и других ключевых показателей эффективности.

Все заинтересованные стороны, участвующие в создании кластера по производству ирригационного оборудования, могут рассчитывать на положительные результаты. Влияние кластерного подхода выразится прежде всего в росте экономического вклада, увеличении индекса инновационного развития региона и доли произведенного ирригационного оборудования в валовом продукте. Кроме того, это будет способствовать снижению водного стресса во всей Центральной Азии.

В свете нарастающих проблем с обеспечением водными ресурсами в странах ЦА единый региональный ориентир является важнейшим элементом в развитии производства ирригационного оборудования. Наличие значительного внутреннего рынка для ирригационного оборудования в Центральной Азии значительно повышает привлекательность развития ирригационных кластеров, а также закладывает основу для последующей экспортной ориентации. Такой подход обеспечит качественную промышленную трансформацию преимущественно аграрного региона, что, в свою очередь, позволит ЦА занять справедливую долю мирового рынка ирригационного оборудования.

Кроме того, чтобы обеспечить долгосрочный успех сектора производства ирригационного оборудования, необходимо переформатировать государственные стимулы

для закупок, субсидии на приобретение сельскохозяйственного оборудования и техники, а также другие меры поддержки сельского хозяйства в соответствии с целями сектора.

Производство ирригационного оборудования способно содействовать углублению сотрудничества в водном секторе Центральной Азии и укреплению связей в бассейне Аральского моря. Реализация совместных проектов, увеличение потоков прямых иностранных инвестиций, концентрация научных и инновационных разработок в области регулирования водных ресурсов и управления ими послужат эффективными рычагами для укрепления регионального сотрудничества, создания платформы для обмена знаниями и передовым опытом.

Учитывая текущий этап промышленной трансформации в регионе и недостаточность факторов поддержки для качественного развития кластерных инициатив, немедленное развитие ирригационных кластеров в классическом понимании не представляется возможным. Данная инициатива является частью долгосрочного плана комплексного развития кластеров в регионе, независимо от отраслевой принадлежности.

В регионе отсутствует критическая масса производителей ирригационного оборудования, а промышленная политика зависит от конкретной страны, что создает определенные трудности. Рекомендуются сначала развивать кластер на национальном уровне.

Казахстан — наиболее перспективная территория для создания промышленного кластера по производству ирригационного оборудования. Тому есть несколько причин, включая развитую инфраструктуру, благоприятное регулирование и активную промышленную политику. Впоследствии этот опыт может быть распространен среди других стран Центральной Азии.

Поэтому в настоящее время приоритетной задачей является создание критической массы промышленных предприятий по производству ирригационного и сопутствующего оборудования на базе существующих особых экономических зон. Это обеспечит необходимые условия и стимулы для формирования первоначального кластера в регионе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Айсарова, А. (2023). *Сельскохозяйственный кластерный подход с совместным управлением водными ресурсами: вызовы и перспективы устойчивого развития в Кыргызстане*. Издательство «Молодой ученый», 32 (479), с. 43–46.
- Винокуров, Е., Ахунбаев, А., Усманов, Н., Сарсембеков, Т. (2022). *Регулирование водно-энергетического комплекса Центральной Азии*. Доклады и рабочие документы 22/4. Алматы, Москва: Евразийский банк развития. Доступно на: <https://eabr.org/analytics/special-reports/regulirovanie-vodno-energeticheskogo-kompleksa-tsentralnoy-azii/>.
- Винокуров, Е., Ахунбаев, А., Чув. С., Адахаев, А., Сарсембеков, Т. (2023). *Эффективная ирригация и водосбережение в Центральной Азии*. Доклады и рабочие документы 23/4. Алматы: Евразийский банк развития. Доступно на: <https://eabr.org/analytics/special-reports/effektivnaya-irrigatsiya-i-vodosberezhenie-v-tsentralnoy-azii/>.
- Данкова, Р., Бертон, М., Салман, М., Кларк, А., Пек, Е. 2022. *Модернизация систем ирригации в Центральной Азии. Концепция и подходы*. Направления инвестиций, выпуск 6. Рим, ФАО и Всемирный банк. Доступно на: <https://doi.org/10.4060/cb8230>.
- ЕАБР (2019). *Состояние кластерного развития в государствах — участниках ЕАБР*. Центр интеграционных исследований. Доступно на: <https://eabr.org/analytics/special-reports/sostoyanie-klasterного-razvitiya-v-gosudarstvakh-uchastnikakh-eabr/>.
- Ибрагимова, Р. и Головкин, Д. (2019). *Ключевые факторы формирования условий развития инновационно-промышленного кластера*. Вестник Пермского государственного университета. Серия: Экономика, 14 (1), с. 177–192.
- Костюнина, Г. (2020). *Регионализм в современной мировой экономике: эволюция и основные тенденции*. Вестник РУДН. Серия: Международные отношения, 20 (2), с. 303–317.
- Михальцов, С. (2014). *Генезис понятия индустриального района и его современная интерпретация*. ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург.
- Ольгаренко, Г. и Турапин, С. (2020). *Аналитические исследования перспектив развития техники орошения в России*. Коломна: Информационно-аналитическое издание. ФГБНУВНИИ «Радуга». Доступно на: http://vniiraduga.ru/wp-content/uploads/2020/07/analitissled-tehniki-oroshenija_1.pdf.
- Такун, А. и Такун, С. (2023). *Формирование эффективной системы управления в кластерных структурах АПК Республики Беларусь*. Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси, 51, с. 232–245. Доступно на: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=NWUEYU>.
- Томашевская, Ю. (2023). *Сравнительный анализ кластерной политики в странах Азии*. Векторы благополучия: экономика и социум. 2 (49), с. 86–104.
- ФАО (2022). *Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства*. Автоматизация сельского хозяйства как инструмент преобразования агропродовольственных систем. Рим: ФАО. Доступно на: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/CB9479RU>.
- Шпиленко, А. (2019). *Промышленные кластеры повышают привлекательность регионов*. Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России. Доступно на: <https://akitrf.ru/press-center/publikacii-v-smi/andrey-shpilenko-promyshlennye-klastery-povyshayut-privlekatelnost-regionov/>.

- Ячменева, В. и Ячменев, Е. (2017). *Промышленные кластеры: критерии создания, система управления, финансовая поддержка*. Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И.Вернадского. Экономика и управление, 3 (69), 2, с. 114–123.
- Bauyin, B., Tagawa, K., Gutierrez, J. (2020). *Techno-Economic Feasibility Analysis of a Stand-Alone Photovoltaic System for Combined Aquaponics on Drylands*. Sustainability, 12(22), 9556. Доступно на: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/22/9556>.
- Bizikova, L., Nkonya, E., Minah, M., Hanisch, M., Turaga, R. M. R., Speranza, C. I., Karthikeyan, M., Tang, L., Ghezzi-Kopel, K., Kelly, J., Celestin, A. C., and Timmers, B. (2020). *A scoping review of the contributions of farmers' organizations to smallholder agriculture*. Nature Food, 1(10), pp.620–630. Доступно на: <https://doi.org/10.1038/s43016-020-00164-x>.
- Delgado, M., Porter, M., Stern, S. (2016). *Defining clusters of related industries*. Journal of Economic Geography, 16 (1), pp. 1–38.
- Gálvez-Nogales, E. (2010) *Agro-based clusters in developing countries: Staying competitive in a globalized economy*. Occasional Papers No. 25, FAO–Agricultural Management, Marketing and Finance, Rome.
- Obaideen, K., Yousef, B. A. A., AlMallahi, M.N., Tan, Y.C., Mahmoud, M., Jaber, H., Ramadan, V. (2022). *An overview of smart irrigation systems using IoT*. Energy Nexus, 7, September. Доступно на: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772427122000791>.
- Otsuka, K. and Zhang, X. 2021. *Transformation of the rural economy*. In Agricultural development: New perspectives in a changing world, eds. Keijiro Otsuka and Shenggen Fan. Part Three: Context for Agricultural Development, Chapter 11, pp. 359–396. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI). Доступно на: https://doi.org/10.2499/9780896293830_11.
- Porter, M. (1998). *Clusters and the New Economics of Competition*. Harvard Business Review, 98609, pp. 77–90. Доступно на: <https://hbr.org/1998/11/clusters-and-the-new-economics-of-competition>.
- Qazi, S., Khawala, B.A., Farooq, Q.U. (2022). *IoT-Equipped and AI-Enabled Next Generation Smart Agriculture: A Critical Review, Current Challenges and Future Trends*. IEEE Access, 10. Доступно на: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9716089>.
- QazIndustry (2017). Совместная работа АО «КИРИ» и консалтинговой компании INFYDE. Пресс-релиз АО «Казахстанский центр индустрии и экспорта QazIndustry. Доступно на: <https://qazindustry.gov.kz/kz/article/sovместnaya-rabota-ao-kiri-i-konsaltingovoi-kompanii-infyde>.
- Rezac, L. (2022). *Technology Helps Kansas Farmers Lower Their Carbon Footprint*. The Topeka Capital Journal, 29 April. Доступно на: <https://www.cjonline.com/story/opinion/2022/04/29/kansas-farmer-and-family-lowercarbon-footprint-through-technology/7445225001/>.
- Royal Haskoning (2003). Water and Environmental Management Project. Sub-component A 1. Water and Salt Management at Regional and National Levels. Tashkent: IFAS GEF Agency.
- Sonobe, T. and Otsuka, K. (2006). *Cluster-Based Industrial Development: An East Asia Model*. New York: Palgrave MacMillan. Доступно на: <https://doi.org/10.1057/9780230596061>.
- United States Government Accountability Office (2019). *Irrigated Agriculture. Technologies, Practices, and Implications for Water Scarcity*. Report to Congressional Requesters. GAO-20-128SP. November. Доступно на: <https://www.gao.gov/assets/gao-20-128sp.pdf>.
- WEF (2023). Annual report 2022–2023. Доступно на: <https://www.weforum.org/publications/annual-report-2022-2023/>.
- WIPO (2023). Global Innovation Index 2023. Innovation in the face of uncertainty. Доступно на: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2023/.
- Xiuling, D., Qian, L., Lipeng, L., Sarkar, A. (2023). *The Impact of Technical Training on Farmers Adopting Water-Saving Irrigation Technology: An Empirical Evidence from China*. Agriculture, 13 (5), 956. Доступно на: <https://www.mdpi.com/2077-0472/13/5/956/pdf>.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ЕАБР



Макроэкономический прогноз (RU/EN)

Макроэкономический прогноз ЕАБР 2025–2027

В аналитическом материале резюмированы предварительные итоги экономического развития государств — участников Банка в 2024 г. и представлен прогноз основных макроэкономических показателей стран региона на 2025 г., а также на 2026–2027 гг.



Доклад 25/2 (RU/EN)

Бассейн реки Иртыш: трансграничные вызовы и практические решения

В новом исследовании Евразийского банка развития «Бассейн реки Иртыш: трансграничные вызовы и практические решения» представлены результаты диагностики и прогноза состояния водных ресурсов в бассейне, определены позиции трех стран и предложены практические решения, включая инвестиционные.



Доклад 25/1 (RU/EN)

Взаимные инвестиции на Евразийском континенте: новые и старые партнеры

Доклад содержит детальные сведения о масштабах, динамике, географической и отраслевой структуре накопленных взаимных прямых инвестиций между странами Евразийского региона, с одной стороны, и Китаем, Турцией, Ираном, странами Залива, с другой стороны, за период с 2016 г. по первое полугодие 2024 г.



Доклад 24/10 (RU/EN)

Мониторинг взаимных инвестиций ЕАБР – 2024. Евразийский регион

Доклад содержит детальные сведения о масштабах, динамике, географической и отраслевой структуре взаимных прямых инвестиций стран Евразийского региона за период с 2016 г. по первое полугодие 2024 г.



Доклад 24/9 (RU)

Несуверенное финансирование международных финансовых организаций в Кыргызской Республике

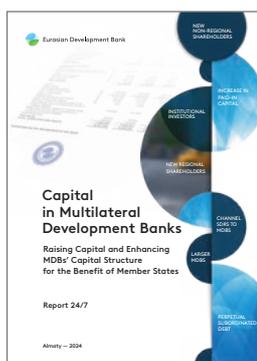
Доклад содержит комплексный анализ несuverенного финансирования международных финансовых организаций в Кыргызской Республике за последние 10 лет.



Доклад 24/8 (RU/EN)

База данных ЕАБР несuverенного финансирования, предоставляемого международными финансовыми организациями

База данных несuverенного финансирования международных финансовых организаций (Non-Sovereign Financing Database) — новый аналитический проект ЕАБР. База данных ЕАБР — динамический инструмент оперативного мониторинга и анализа несuverенного финансирования МФО в Евразийском регионе.



Доклад 24/7 (EN)

Капитал в многосторонних банках развития

В докладе рассмотрены семь вариантов увеличения капитала региональными и субрегиональными многосторонними банками развития в интересах государств-участников. Различные стратегии увеличения капитала могут привести к положительным эффектам.



Доклад 24/6 (RU/EN)

Евразийский транспортный каркас

В докладе рассмотрены десять системных элементов концепции Евразийского транспортного каркаса. Среди них — формирование транспортного перекрестка в Центральной Азии, приоритеты внутрирегиональной транспортной связанности, импульс для реализации агропромышленного потенциала стран региона, совершенствование мягкой инфраструктуры.



Доклад 24/5 (RU/EN)

Питьевое водоснабжение и водоотведение в Центральной Азии

В Центральной Азии 10 млн человек не имеют доступа к безопасной питьевой воде. С учетом приоритетного значения питьевой воды для здоровья населения и масштаба вызовов, в регионе требуется комплексный подход. В новом исследовании ЕАБР представлен набор практических шагов, который формирует такой подход.



Доклад 24/4 (RU/EN)

Нефтегазохимическая промышленность Евразии: перспективы углубления переработки

В новом докладе на основе балансового подхода оценивается производственно-ресурсный и экспортный потенциал нефтегазохимического комплекса стран Евразийского региона (Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Россия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан) в перспективе до 2035 г.



Доклад 24/3 (RU/EN)

Инфраструктура Евразии: краткосрочные и среднесрочные тренды

В новом докладе аналитики ЕАБР определили 10 знаковых краткосрочных и среднесрочных трендов в энергетике, транспорте, логистике, водоснабжении и телекоммуникациях Евразийского региона.



Доклад 24/2 (RU/EN)

Экономическое сотрудничество в Евразии: практические решения

Новый доклад «Экономическое сотрудничество в Евразии: практические решения» содержит «меню» из прикладных решений, которые можно реализовать достаточно быстро и в гибких конфигурациях участвующих стран и которые направлены на развитие их взаимовыгодного сотрудничества.



Доклад 24/1 (RU/EN)

Программа развития академической мобильности

Новый рабочий документ ЕАБР содержит комплексный анализ проблем и конкретные практические решения для обеспечения устойчивого роста межвузовских связей и образовательных обменов в масштабах Евразийского региона (страны ЕАЭС и СНГ) и Большого Евразийского партнерства.



Макроэкономический обзор (RU)

Регулярная публикация, в которой представлен оперативный срез макроэкономической ситуации в странах — участницах Банка и даны оценки ее развития в краткосрочной перспективе. Является промежуточной публикацией между макроэкономическими прогнозами.



Доклад 23/5 (RU/EN)

Мониторинг взаимных инвестиций ЕАБР — 2023

Доклад содержит детальные сведения о масштабах, динамике, географической и отраслевой структуре взаимных прямых инвестиций стран Евразийского региона в период с 2016 г. по первую половину 2023 г. Особое внимание уделено анализу взаимных инвестиций государств ЕАЭС.

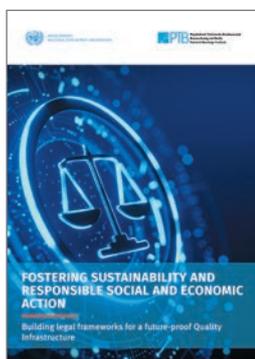


Доклад 23/4 (RU/EN)

Эффективная ирригация и водосбережение в Центральной Азии

В новом исследовании ЕАБР представлены 10 практических шагов по сохранению потенциала орошаемых земель и водосбережению: четыре на региональном уровне и шесть на уровне национальной политики. Все это позволит ежегодно экономить достаточно воды для обеспечения устойчивого развития.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ЮНИДО



Стимулирование устойчивости и ответственного социального и экономического действия: создание правовых рамок для устойчивой инфраструктуры качества в будущем

В этой публикации рассматриваются вопросы разработки правовых рамок для инфраструктуры качества (ИК) и её взаимодействие с отраслевыми политиками и техническими регламентами. Подчеркивается ключевая роль ИК в поддержании качества продукции и услуг, содействии международной торговле и вкладе в устойчивое развитие.



Переосмысление политики качества инфраструктуры для устойчивого будущего: Итоговый отчет заседания экспертной группы (13-15 ноября 2024 года)

Публикация представляет основные результаты заседания экспертной группы (ЗЭГ) по политике качества (ПК) и инфраструктуре качества для устойчивого развития (ИК4УР), проведенного ЮНИДО в тесном сотрудничестве с Международной сетью по инфраструктуре качества (INetQI).



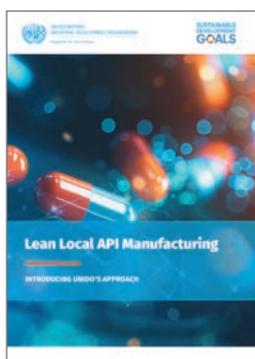
Продвижение гендерного равенства для содействия переходу к экологически чистым промышленным паркам: серия лучших практик

Этот отчет акцентирует внимание на гендерно ориентированном планировании инфраструктуры, включая улучшение уличного освещения и создание безопасных общественных пространств, что необходимо для обеспечения равных возможностей для всех работников.



Сокращение разрыва в области искусственного интеллекта: расширение возможностей развивающихся стран через производство

Документ предоставляет рекомендации для стран и партнёров по разработке стратегических рамок внедрения искусственного интеллекта в промышленность с учётом локальных потребностей и способствует формированию сбалансированной глобальной экосистемы ИИ.



Эффективное местное производство активных фармацевтических ингредиентов (АПИ): подход ЮНИДО

Публикация подчеркивает важность локального производства АПИ в соответствии с международными стандартами GMP в развивающихся странах, а также его роль в обеспечении лучшего доступа к медикаментам.



План устойчивого развития: вклад ЮНИДО в Голубую Экономику

Доклад посвящён четырём ключевым секторам Голубой Экономики (энергетика, голубая пища, туризм и отдых, транспорт и торговля) и четырём перекрёстным секторам (морская биотехнология, BlueTech, голубое финансирование и морское сохранение).



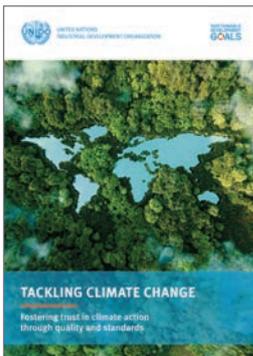
Резюме результатов Индекса ИК4УР 2024: ключевые тенденции

Издание Индекса инфраструктуры качества для устойчивого развития (ИК4УР) 2024 года представляет собой всестороннюю оценку вклада систем ИК стран в достижение Целей устойчивого развития (ЦУР). Индекс охватывает 155 стран и анализирует готовность национальных систем ИК по пяти ключевым направлениям: метрология, стандарты, аккредитация, оценка соответствия и политика качества, с привязкой к измерениям ЦУР, касающимся людей, планеты и процветания.



ИНКЛЮЗИВНОЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ КЛАСТЕРОВ - ПОДХОД ЮНИДО: ключевые принципы и успешные примеры проектов

Эта публикация исследует развитие кластеров как важного элемента для стимулирования широкомасштабного экономического роста, ключевые принципы подхода ЮНИДО к кластерному развитию и успешные примеры проектов в Грузии, Гане, Либерии и Тунисе.



Борьба с изменением климата: создание доверия к климатическим действиям через качество и стандарты

Документ описывает, как инфраструктура качества может поддерживать и развивать климатические инициативы, а также объясняет, почему изменения климата и связанные с ними меры адаптации и смягчения последствий стали стратегической необходимостью для устойчивого промышленного развития и как предприятия могут использовать систему ИК для поддержки своих климатических инициатив.



Руководство по созданию умной фабрики: извлеченные уроки из автомобильного сектора

Цель этого руководства — предоставить универсальное и практическое руководство для компаний и организаций, которые хотят создать умную фабрику с целью повышения производительности, качества и конкурентоспособности через интеграцию цифровых технологий, бизнес-моделей и эффективное использование ресурсов и энергии, используя опыт автомобильного сектора.



Создание ценности через стандарты: вовлечение промышленности для устойчивого будущего

Публикация описывает экономические преимущества стандартов для малых и средних предприятий (МСП) и подчеркивает их социальные и экологические выгоды, включая содействие хорошему управлению и устойчивому развитию.



Евразийский
Банк Развития

www.eabr.org



www.unido.org