

ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС

Оригинальная статья/Түпнұсқа мақала/Research paper

DOI: https://doi.org/10.51885/3107-2755_SSADH_2026_2_6

MPHTI 06.61.01

JEL: Q15, Q18, Q56

Nobach K. ¹, Наханов Д. Н. ^{2*}¹ Ohm University of Applied Sciences Nuremberg, г. Нюрнберг, Германия² Казахстанско-Американский свободный университет, г. Усть-Каменогорск, Казахстан**ESG-подход в развитии агропромышленного комплекса Казахстана**

АННОТАЦИЯ. В статье проанализирована роль концепции ESG (Environmental, Social, Governance) в развитии агропромышленного комплекса (АПК) Казахстана. Актуальность исследования обусловлена сочетанием дефицита водных ресурсов, сокращения сельской занятости и растущих требований к устойчивой отчетности аграрного бизнеса, включая введение обязательной ESG-отчетности в Казахстане с 2025 г. Цель статьи – всесторонне оценить, как ESG-подход способствует развитию АПК Республики Казахстан, используя данные 2015-2025 гг. и сопоставление с международным опытом. Методологию исследования составили системный и сравнительный анализ статистических данных (ведомственная отчетность, международные обзоры, отраслевые СМИ) за 2015-2024 гг., группировка показателей по компонентам ESG и построение трендовых визуализаций. Результаты показывают стремительный рост площади применяемых водосберегающих технологий (с ≈50 до 312,2-470,1 тыс. га за десятилетие), увеличение производительности труда более чем втрое и снижение доли сельского хозяйства в выбросах парниковых газов с 27,1% до 12,7%, при сохраняющемся сокращении сельской занятости и высоких потерях воды при транспортировке. Выводы позволяют рекомендовать дальнейшее наращивание ESG-инвестиций (расширение субсидий на модернизацию орошения, повышение стандартов труда, развитие систем сертификации) для повышения эффективности и устойчивости АПК Казахстана. Практическая значимость работы состоит в применимости представленной систематизации показателей для разработки отраслевой политики и оценки ESG-профиля агропредприятий инвесторами; теоретическая – в восполнении дефицита эмпирических исследований по ESG в АПК Центральной Азии. Направления дальнейших исследований связаны с мониторингом охвата предприятий ESG-отчетностью и оценкой эффективности сертификационных механизмов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ESG-подход, агропромышленный комплекс, устойчивое развитие, водосберегающие технологии, Казахстан, государственная поддержка АПК, сельская занятость.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ФИНАНСИРОВАНИЕ И БЛАГОДАРНОСТИ: Данное исследование не получало специального финансирования от каких-либо государственных, коммерческих или некоммерческих организаций.

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: Автор(ы) заявляют, что при подготовке данной рукописи были использованы технологии генеративного искусственного интеллекта (ChatGPT, OpenAI) с целью перевода и стилистического редактирования текста рукописи. Ответственность за точность, полноту и соответствие научным стандартам всего представленного материала полностью возложена на авторов.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Nobach, K., Наханов, Д.Н. (2026). ESG-подход в развитии агропромышленного комплекса Казахстана. Social Sciences & Digital Humanities 2(2), 88-102. https://doi.org/10.51885/3107-2755_SSADH_2026_2_6

История статьи:

Получено: 18.05.2026

Принято: 05.06.2026

Опубликовано: 30.06.2026

* Автор-корреспондент: Наханов Диас Нуржанович, e-mail: dnakhanov@gmail.com

Nobach K. ¹, Наханов Д. Н. ^{2*}

¹ Ohm University of Applied Sciences Nuremberg, Нюрнберг қ., Германия

² Қазақстан-Америка еркін университеті, Өскемен қ., Қазақстан

Қазақстанның агроөнеркәсіп кешенінің дамуындағы ESG-тәсілі

АНДАТПА. Мақалада Қазақстанның агроөнеркәсіп кешенін (АӨК) дамытудағы ESG (Environmental, Social, Governance) тұжырымдамасының рөлі талданады. Зерттеудің өзектілігі су ресурстарының тапшылығы, ауылдық жерлердегі жұмыспен қамтудың қысқаруы және аграрлық бизнестің тұрақты есептілігіне қойылатын талаптардың артуымен, оның ішінде 2025 жылдан бастап Қазақстанда міндетті ESG-есептілігінің енгізілуімен байланысты. Мақаланың мақсаты – 2015-2025 жылдардағы деректер мен халықаралық тәжірибемен салыстыруды пайдалана отырып, ESG-тәсілінің Қазақстан Республикасының АӨК дамуына қалай ықпал ететінін жан-жақты бағалау. Зерттеу әдіснамасын 2015–2024 жылдар аралығындағы статистикалық деректерге (ведомстволық есептілік, халықаралық шолулар, салалық БАҚ) жүйелі және салыстырмалы талдау, көрсеткіштерді ESG компоненттері бойынша топтастыру және трендік визуализация жасау құрады. Нәтижелер су үнемдейтін технологияларды қолдану алаңының қарқынды өсуін (онжылдықта ≈50-ден 312,2-470,1 мың гектарға дейін), еңбек өнімділігінің үш еседен астам артуын және ауыл шаруашылығының парниктік газдар шығарындысындағы үлесінің 27,1%-дан 12,7%-ға дейін төмендеуін көрсетеді, алайда ауылдық жерлердегі жұмыспен қамту қысқаруы мен тасымалдау кезіндегі су шығынының жоғары деңгейі сақталып отыр. Қорытындылар Қазақстан АӨК-нің тиімділігі мен тұрақтылығын арттыру үшін ESG-инвестицияларды одан әрі ұлғайтуды (суару жүйесін жаңғыртуға арналған субсидияларды кеңейту, еңбек стандарттарын арттыру, сертификаттау жүйелерін дамыту) ұсынуға мүмкіндік береді. Жұмыстың практикалық маңыздылығы көрсеткіштердің ұсынылған жүйелеуін салалық саясатты әзірлеуде және инвесторлардың агроөнеркәсіпорындардың ESG-профилін бағалауында қолдануға болатындығында; теориялық маңыздылығы – Орталық Азия АӨК-індегі ESG бойынша эмпирикалық зерттеулердің тапшылығын толықтыруда. Келешек зерттеулердің бағыттары кәсіпорындардың ESG-есептілікпен қамтылуын мониторингтеу және сертификаттау тетіктерінің тиімділігін бағалаумен байланысты.

ТҮЙІН СӨЗДЕР: ESG-тәсілі, агроөнеркәсіп кешені, тұрақты даму, су үнемдейтін технологиялар, Қазақстан, АӨК мемлекеттік қолдауы, ауылдық жұмыспен қамту.

МҮДДЕЛЕР ҚАҚТЫҒЫСЫ: Авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

ҚАРЖЫЛАНДЫРУ ЖӘНЕ АЛҒЫС: Бұл зерттеу қандай да бір мемлекеттік, коммерциялық немесе коммерциялық емес ұйымдардан арнайы қаржыландыру алған жоқ.

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ ТУРАЛЫ ХАБАРЛАМА: Авторлар осы қолжазбаны дайындау барысында генеративті жасанды интеллект технологияларын (ChatGPT, OpenAI) қолжазба мәтінін аудару және стильдік редакциялау мақсатында пайдаланғанын мәлімдейді. Ұсынылған материалдың нақтылығы, толықтығы және ғылыми стандарттарға сәйкестігі үшін толық жауапкершілік авторларға жүктеледі.

ДӘЙЕКСӨЗ ҮШІН: Nobach, K., Наханов, Д.Н. (2026). Қазақстанның агроөнеркәсіп кешенінің дамуындағы ESG-тәсілі. *Social Sciences & Digital Humanities*, 2(2), 88-102. https://doi.org/10.51885/3107-2755_SSADH_2026_2_6

* Хат-хабаршы авторы: Наханов Диас Нуржанович, e-mail: dnakhanov@gmail.com

Kia Nobach ¹, Dias N. Nakhanov ^{2*}

¹ Ohm University of Applied Sciences Nuremberg, Nuremberg, Germany

² Kazakh-American Free University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

The ESG Approach in the Development of Kazakhstan's Agro-Industrial Complex

ABSTRACT. This article analyzes the role of the ESG (Environmental, Social, Governance) concept in the development of Kazakhstan's agro-industrial complex (AIC). The study's relevance stems from water scarcity, declining rural employment, and growing requirements for sustainable reporting in agribusiness, including mandatory ESG reporting introduced in Kazakhstan from 2025. The aim is to comprehensively assess how the ESG approach contributes to the development of Kazakhstan's AIC, using data for 2015–2025 and comparisons with international experience. The methodology comprises systematic and comparative analysis of statistical data (departmental reporting, international reviews, industry media) for 2015–2024, grouping of indicators by ESG component, and trend visualization. The results show rapid growth in the area of water-saving technologies applied (from ≈50 to 312.2–470.1 thousand hectares over the decade), a more than threefold increase in labor productivity, and a decline in agriculture's share of greenhouse gas emissions from 27.1% to 12.7%, alongside continued declines in rural employment and high water losses during transportation. The conclusions support further growth of ESG investment (expanding irrigation subsidies, raising labor standards, developing certification systems) to improve the efficiency and sustainability of Kazakhstan's AIC. The study's practical significance lies in the applicability of the indicator system for sectoral policy design and for investors assessing the ESG profile of Kazakhstani agricultural enterprises; its theoretical significance lies in supplementing the limited empirical literature on ESG in Central Asian agriculture. Further research should monitor enterprises' coverage by ESG reporting and evaluate certification mechanisms.

KEYWORDS: ESG approach, agro-industrial complex, sustainable development, water-saving technologies, Kazakhstan, government support of agriculture, rural employment.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declares that there is no conflict of interest.

ACKNOWLEDGEMENTS AND FUNDING: This research did not receive any specific funding from governmental, commercial, or non-profit organizations.

DISCLOSURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE USE: The author(s) declare that generative artificial intelligence technologies (ChatGPT, OpenAI) were used during the preparation of this manuscript for the purpose of translation and stylistic editing of the manuscript text. The authors assume full responsibility for the accuracy, completeness, and compliance with scientific standards of all the material presented.

FOR CITATION: Nobach, K., Nakhanov, D. N. (2026). The ESG approach in the development of Kazakhstan's agro-industrial complex. *Social Sciences & Digital Humanities*, 2(2), 88–102. https://doi.org/10.51885/3107-2755_SSADH_2026_2_6

* Corresponding author: Dias N. Nakhanov, e-mail: dnakhanov@gmail.com

ВВЕДЕНИЕ

Переход к устойчивому развитию стимулирует интеграцию ESG-принципов и в аграрном секторе. Экологическая составляющая (E) предполагает рациональное использование ресурсов, минимизацию выбросов и сохранение биоразнообразия; социальная (S) – повышение доходов и условий труда сельских жителей, снижение бедности в деревне; управленческая (G) – внедрение прозрачных стандартов корпоративного контроля и государственной поддержки аграриев. Концепция ESG как единая система оценки экологической, социальной и управленческой устойчивости бизнеса сформировалась на стыке корпоративной отчетности и инвестиционного анализа и в последние годы стремительно распространяется на аграрный сектор, традиционно считавшийся одним из наименее прозрачных с точки зрения устойчивой отчетности (Leite de Almeida et al., 2025).

В Казахстане эти вопросы особенно актуальны: страна теряет водные ресурсы – доступный пресный водный запас сократился на 21% с 1999 г. (Tussupov, 2025), при этом ирригационные потери высоки (прямые потери воды в каналах достигают 15-20%) (Tussupov, 2025). В 2021 г. на сельское хозяйство приходилось 63% потребления воды (Tussupov, 2025), но лишь 16% орошаемых земель оснащены современными системами орошения (Tussupov, 2025), что делает агросектор уязвимым к засухам. Снижение занятости в АПК – еще одна проблема: доля сельских работников за 15 лет упала с $\approx 33\%$ до 12,5% от общей численности занятых (Zhusupova, 2024). Учитывая эти риски, Казахстан поставил цель «двойного» роста агропроизводства и наращивает инвестиции в экологичные технологии; с 2025 г. в стране вводится обязательная ESG-отчетность для крупных предприятий, включая агропромышленные (Maerdan, 2025), что делает своевременным системное изучение того, как экологическая, социальная и управленческая составляющие ESG-подхода реализуются непосредственно в агропромышленном комплексе (АПК) страны.

Значимость темы обусловлена и глобальным контекстом: агропродовольственные системы формируют существенную долю антропогенных выбросов парниковых газов и одновременно наиболее уязвимы перед изменением климата, что делает их приоритетным объектом ESG-трансформации во всем мире (Xue et al., 2025). Для стран Центральной Азии, включая Казахстан, ESG-повестка приобретает дополнительное измерение: регион сталкивается с дефицитом водных ресурсов, трансграничным характером ирригационных систем и необходимостью модернизации институтов управления сельским хозяйством, унаследованных от плановой экономики (Adamkulova et al., 2026). В этих условиях ESG-подход выступает не только инструментом привлечения «зеленых» инвестиций, но и рамкой для согласования экологических, социальных и управленческих приоритетов национальной аграрной политики.

Цель статьи – всесторонне оценить, как ESG-подход способствует развитию АПК Республики Казахстан, используя данные 2015-2025 гг. и сравнения с международными примерами. Для достижения цели поставлены следующие задачи: 1) систематизировать имеющиеся научные и аналитические подходы к оценке ESG в аграрном секторе, в том числе применительно к Казахстану и Центральной Азии; 2) проанализировать динамику ключевых экологических индикаторов АПК (водосберегающие технологии, потери воды, орошение); 3) оценить социальные последствия трансформации АПК (занятость, доходы, бедность на селе); 4) охарактеризовать меры государственной поддержки и корпоративного управления, стимулирующие «зеленую» модернизацию отрасли; 5) сопоставить казахстанский опыт с международными практиками и сформулировать рекомендации по дальнейшему наращиванию ESG-инвестиций.

Структура дальнейшего изложения соответствует принятой в журнале логике IMRAD: после обзора литературы охарактеризованы источники данных и методы анализа, затем последовательно рассмотрены экологическая, социальная и управленческая составляющие ESG-подхода применительно к АПК Казахстана, блок экономической эффективности отрасли и международный опыт, после чего сформулированы выводы и практические рекомендации.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Понятие ESG восходит к концепции «тройного итога» (triple bottom line), предложенной Дж. Элкингтоном, согласно которой устойчивость бизнеса должна оцениваться одновременно по экономическим, экологическим и социальным критериям (Elkington, 1997). Собственно, аббревиатура ESG как инструмент финансового анализа была закреплена докладом Глобального договора ООН «Who Cares Wins», адресованным институциональным инвесторам и призвавшим интегрировать экологические, социальные и управленческие факторы в инвестиционный анализ и корпоративную отчетность (United Nations Global Compact, 2004). С тех пор ESG превратился из добровольной инициативы в один из ключевых регуляторных и рыночных механизмов, определяющих доступ компаний к капиталу.

Применение ESG-рамки к сельскому хозяйству – сравнительно молодое направление исследований. Систематический обзор Leite de Almeida и др. (2025) показывает, что научная литература по ESG в аграрном секторе находится на ранней, но быстро развивающейся стадии: авторы фиксируют дефицит исследований, посвященных политике и управленческим механизмам внедрения ESG, слабую верификацию заявленных экологических результатов и отсутствие устоявшихся систем сертификации, которые стимулировали бы массовое участие фермерских хозяйств в ESG-повестке. Эмпирические исследования на уровне отдельных экономик подтверждают неоднозначность связи между ESG и результатами аграрного бизнеса: Xue, Yang и Wang (2025) на выборке листингованных сельскохозяйственных и лесопромышленных компаний Китая показывают, что повышение ESG-рейтинга положительно связано с «зеленым» развитием предприятий, однако в краткосрочном периоде сопровождается ростом издержек и требует институциональной поддержки со стороны государства и финансового сектора.

Для Центральной Азии и Казахстана исследования ESG в АПК получили развитие лишь в последние годы. Adamkulova и др. (2026) на материале пяти стран региона (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан) показывают, что при определенных успехах экономических реформ экологическое и социальное измерения устойчивости аграрного сектора остаются слабыми; авторы выделяют управление водными ресурсами, социальную инклюзию сельского населения и институциональную прозрачность как три ключевых региональных приоритета ESG-повестки, а Казахстан характеризуют как страну с потенциалом развития органического земледелия при отсутствии развитой системы сертификации. Akhmet и др. (2025), применяя эконометрическое моделирование к данным Казахстана за 2013–2023 гг., демонстрируют, что аграрная деятельность оказывает смешанное воздействие на ESG-показатели страны: способствует социальной устойчивости (рост занятости и доходов сельских территорий), но одновременно усиливает экологическую нагрузку, тогда как транспортно-логистическая инфраструктура положительно влияет на экологические и управленческие индикаторы.

На уровне отдельного предприятия Maerdan (2025) на примере АО «Атамекен-Агро» показывает, что цифровая модернизация и внедрение ESG-стандартов первоначально повышают издержки (в том числе амортизационные), но создают основу для роста прозрачности и последующей финансовой отдачи; автор связывает дальнейшее развитие этого направления с введением обязательной ESG-отчетности в Казахстане с 2025 г. Kenzheali и Makhmetova (2024) на основе интегрального индекса, объединяющего климатические, ценовые и инфраструктурные показатели, фиксируют существенную региональную неравномерность аграрного развития Казахстана: южные регионы (Алматинская, Туркестанская области) демонстрируют более высокую продуктивность благодаря климатическим условиям и инфраструктуре, тогда как северные и восточные регионы отстают из-за более суровых условий и меньших объемов инвестиций, что имеет прямое значение для равномерного распределения ESG-ориентированных мер государственной поддержки.

Таким образом, накопленный массив исследований описывает отдельные грани ESG-трансформации АПК Казахстана – эконометрические оценки на макроуровне, кейсы отдельных предприятий, региональные диспропорции, – однако системного анализа,

объединяющего экологическую, социальную и управленческую составляющие на основе актуальных статистических данных 2023-2025 гг. и сопоставляющего казахстанский опыт с зарубежными практиками, в литературе представлено недостаточно. Настоящее исследование нацелено на восполнение этого пробела.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование основано на анализе открытых источников: официальной статистики Министерства сельского хозяйства и Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан, данных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК (Бюро национальной статистики АСПиР РК, 2024а, 2024б, 2024с, 2024д, 2024е), материалов пресс-служб правительства, аналитических отчетов ОЭСР (OECD, 2025) и других международных организаций, а также публикаций в деловых СМИ (Zhusupova, 2024; Omarova, 2025). Дополнительно использован массив статистических показателей развития АПК Казахстана за 2015-2024 гг., сформированный на основе официальных данных профильных ведомств и отраслевых изданий (Всемирный банк, 2024) – далее в тексте «сводный массив данных АПК». Применялись методы системного и сравнительного анализа, построения трендовых графиков и группировки показателей по компонентам ESG (Е – экологические, S – социальные, G – управленческие индикаторы).

В качестве количественных показателей исследованы: динамика площадей водосберегающих технологий и потерь воды при транспортировке; площадь и доля орошаемых земель; занятость, уровень бедности, номинальная заработная плата и внутренняя миграция сельского населения; объемы субсидирования и льготного кредитования АПК; урожайность зерновых культур, производительность труда и инвестиции в основной капитал отрасли. Для наглядности показатели сгруппированы в четыре тематические таблицы (по числу компонентов ESG и блока экономической эффективности) и один рисунок, отражающий динамику внедрения водосберегающих технологий за 2015-2024 гг. Для визуализации подготовлен график изменения площади внедренных водосберегающих технологий (ВСТ) (рисунок 1), построенный на данных Министерства водных ресурсов и ирригации РК и сводного массива данных АПК. Анализ международного опыта опирается на сопоставление ключевых показателей Казахстана с данными по другим странам и отраслевым исследованиям (например, эффективность капельного орошения в мире (Surkes, 2021), опыт Китая (Xue et al., 2025) и Центральной Азии в целом (Adamkulova et al., 2026)).

Выбор именно этих индикаторов обусловлен их прослеживаемостью в открытой статистике Казахстана на протяжении всего анализируемого десятилетия и соответствием трем компонентам ESG, что позволяет избежать смещения в сторону только экологических или только экономических аспектов, характерного для части предшествующих работ (Leite de Almeida et al., 2025). Расхождения между источниками по отдельным показателям (например, по площади внедрения водосберегающих технологий за 2024 г.) не устранялись искусственно, а фиксировались и обсуждались как часть результатов, поскольку сама по себе неполнота и несогласованность ведомственной отчетности является значимой характеристикой текущего состояния управленческой (G) составляющей ESG в АПК Казахстана.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты анализа сгруппированы по трем компонентам ESG – экологическому, социальному и управленческому – с последующим блоком экономической эффективности и сопоставлением с международным опытом.

Экологическая составляющая. Внедрение экологически ориентированных практик в АПК Казахстана дало заметные результаты. Поддержка государства (субсидии на установку ВСТ и на поливную воду) обеспечила резкий рост площадей капельного/дождевального орошения. По данным Минводресурсов РК, площадь использования водосберегающих систем выросла с 312,2 тыс. га в 2023 г. до 581 тыс. га в 2024 г. (прирост 86%). По другим официальным оценкам, обобщенным в сводном массиве данных АПК, показатель 2024 г.

составил 470,1 тыс. га (табл. 1); расхождение, вероятно, связано с разными сроками подведения итогов и методикой учета вводимых площадей (оперативные данные пресс-службы против итоговых данных отраслевой статистики) – в любом случае оба источника фиксируют кратный рост показателя после 2022 г. Это видно на рисунке 1: новая волна инвестиций начала сказываться после 2022 г., когда было решено увеличить долю компенсации расходов фермеров с 50% до 80% (Agroberichten Buitenland, 2025). Такие меры позволяют экономить до 30% воды в ирригации (Agroberichten Buitenland, 2025) (по оценке КазНИИОХ, применение ВСТ сокращает потребление воды до 30%). Одновременно в южных регионах подтверждена высокая эффективность инноваций: тесты «водораспределителя» с использованием препарата Water-Retainer показали экономию до 20–37% воды и повышение урожайности (Agroberichten Buitenland, 2025).

Следует отметить, что общая технология ирригации остается слабо развитой – только около 6,4% посевных площадей орошаются (по подсчетам ОЭСР), при этом только 16% поливных земель оснащены современными системами (Tussupov, 2025; OECD, 2025). Согласно таблице 1, за 2015-2024 гг. площадь орошаемых земель увеличилась с 1,4 до 1,9 млн га, а их доля в структуре пашни – с 5,7% до 7,8%, однако потери воды при транспортировке за тот же период практически не снизились, колеблясь в диапазоне 13,7-15,8% и составив 14,7% в 2024 г. Это указывает на значительный потенциал дальнейшего расширения ВСТ и одновременно на сохраняющиеся инфраструктурные ограничения ирригационной сети.

Таблица 1. Водные ресурсы и землепользование в АПК Казахстана (2015–2024 гг.)

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Площадь применения водосберегающих технологий, тыс. га	50	55	65	80	100	130	170	221	312,2	470,1
Потери воды при транспортировке, %	7,01	11,63	13,33	15,80	14,01	15,33	14,97	13,70	13,95	14,70
Площадь орошаемых земель, млн га	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9
Доля орошаемых земель от пашни, %	5,7	5,7	6,1	6,1	6,5	6,5	6,9	6,9	7,6	7,8

Примечание – составлено авторами на основе данных Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан (2024а), Бюро национальной статистики АСПуР РК (2024е).

В контексте глобальной устойчивости важна и углеродная эффективность отрасли: агросектор традиционно давал значительную долю эмиссий. Однако в Казахстане удельный вес сельского хозяйства в выбросах парниковых газов резко сократился – с 27,1% в 2000 г. до 12,7% в 2023 г. (OECD, 2025) (в результате технической модернизации, оптимизации кормовой базы и др.). На рисунке 1 показана динамика освоения водосберегающих технологий в АПК Казахстана за 2015-2024 гг., иллюстрирующая ускорение внедрения ВСТ после 2022 г. Тенденция наращивания инвестиций в орошение и технологические инновации создает условия для повышения урожайности и рационализации ресурсов, особенно в условиях изменения климата и растущей засушливости региона (Agroberichten Buitenland, 2025; Tussupov, 2025).

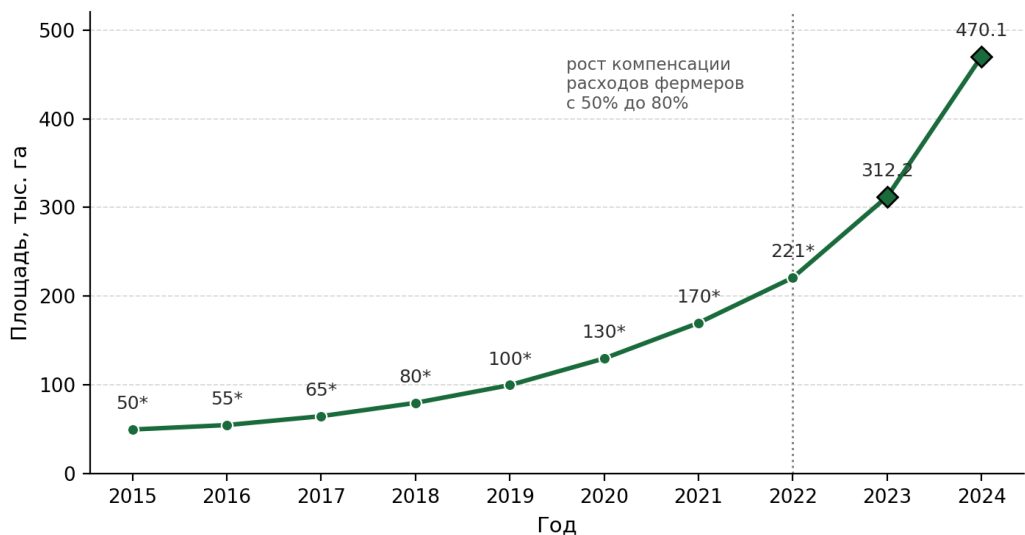


Рисунок 1. Площадь применения водосберегающих технологий в АПК Казахстана в 2015-2024 гг., тыс. га

Примечание: составлено авторами на основе данных Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан (2024а, 2024b).

Социальная составляющая. Социальный аспект ESG отражает влияние развития АПК на качество жизни и занятость населения. В Казахстане наблюдаются смешанные тенденции: с одной стороны, экономический рост АПК (высокие урожаи и экспорт зерна) уменьшает уровень сельской бедности и способствует временному трудоустройству, с другой – аграрная занятость стремительно сокращается. Согласно таблице 2, численность занятых в сельском хозяйстве последовательно снизилась с 1 362,9 тыс. человек в 2015 г. до 1 027,9 тыс. человек в 2024 г., то есть более чем на 24% за десятилетие.

Таблица 2. Социальные индикаторы развития сельских территорий Казахстана (2015-2024 гг.)

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Занятость в сельском хозяйстве, тыс. чел.	1 362,9	1 385,5	1 319,0	1 228,2	1 184,7	1 175,1	1 176,4	1 108,9	1 078,7	1 027,9
Уровень бедности в сельской местности, %	8,5	7,8	7,0	6,5	6,2	8,0	11,4	8,5	7,0	6,0
Среднемесячная зарплата в АПК, тыс. тенге	72	80	90	100	115	130	155	185	220	265
Внутренняя миграция село–город, тыс. чел.	120	130	145	160	180	150	200	250	300	350

Примечание – составлено авторами на основе данных Бюро национальной статистики АСПиР РК (2024b, 2024c, 2024d), Всемирного банка (2024).

Уровень бедности в сельской местности (6,8%) существенно выше, чем в городах (2-3% в крупных городах) (Омарова, 2025). Сезонная характерность сельхозработ приводит к циклическому росту доходов в период сбора урожая и социальным выплатам, но постоянные

доходы у сельских жителей остаются ниже средних по стране (Omarova, 2025). По данным таблицы 2, уровень бедности на селе испытал всплеск до 11,4% в 2021 г., после чего вернулся к нисходящей траектории. Доля занятых в сельском хозяйстве упала с 33% пятнадцать лет назад до 12,5% в настоящее время (Zhusupova, 2024). Многие работники уходят в города из-за низкой оплаты труда и отсутствия контрактов: средний размер зарплаты в агросекторе (200 тыс. тенге/мес.) является одним из самых низких в экономике (Zhusupova, 2024), а формальных гарантий у сельских работников часто нет (Zhusupova, 2024). Данные таблицы 2 показывают, что номинальная зарплата в АПК выросла с 72 тыс. тенге в 2015 г. до 265 тыс. тенге в 2024 г., то есть более чем в 3,5 раза, что отчасти отражает и общую инфляционную динамику; одновременно отток сельского населения в города (внутренняя миграция «село – город») увеличился с 120 тыс. до 350 тыс. человек в год, что подтверждает нарастающее демографическое давление на сельские территории.

Сельская безработица и недоступность финансовых ресурсов (банкротства хозяйств) ограничивают возможности роста. В результате в сельских районах отмечается дефицит квалифицированных кадров и рост социальной напряженности, в том числе миграция и недовольство среди молодых сельчан.

Таким образом, социальная сторона ESG требует усиленных мер: необходимо поддерживать доходы крестьян (улучшение субсидий, страхование урожая, программы повышения квалификации) и защищать права трудящихся (обеспечивая официальное трудоустройство и социальные гарантии). Например, государственная программа по переводу на высокодоходные культуры (концепция на 2024-2028 гг.) предусматривает субсидирование не только техники, но и обучения фермеров новым стандартам управления (Zhusupova, 2024; Omirgazy, 2025). Внедрение современных методов производства (экопротоколы, точное земледелие) также может повысить производительность труда и, как следствие, улучшить условия для сельского населения.

Социальное измерение ESG в агросекторе Казахстана тесно связано и с демографической структурой сельского населения: отток трудоспособной молодежи в города, зафиксированный ростом внутренней миграции «село – город» (таблица 2), со временем сокращает кадровый резерв, необходимый для освоения новых агротехнологий, включая обслуживание водосберегающих систем. В этом смысле социальная и экологическая составляющие ESG в АПК Казахстана взаимно усиливают друг друга: без закрепления квалифицированных кадров на селе технологическая модернизация ирригации (раздел «Экологическая составляющая») рискует остаться незавершенной, а без модернизации производства сложно удержать молодых работников за счет одного лишь роста номинальной заработной платы.

Корпоративное управление и государственная поддержка. Аспект «G» включает государственные политики, нормативно-правовое регулирование и корпоративные стандарты в агробизнесе. В Казахстане правительство активно стимулирует «зеленые» инвестиции в АПК. Ключевые меры:

- Субсидирование инфраструктуры и оборудования. С 2024 г. компенсация расходов фермеров на подведение сетей, приобретение ВСТ и механизмов повышения увеличена с 50% до 80% (Agroberichten Buitenland, 2025). Одновременно введены дифференцированные субсидии на поливную воду (до 85% затрат) (Agroberichten Buitenland, 2025). Это повысило экономическую привлекательность внедрения ВСТ. Согласно таблице 3, объем субсидий в АПК вырос со 170 млрд тенге в 2015 г. до 450 млрд тенге в 2024 г. (в 2,6 раза), а льготное кредитование отрасли – со 169 млрд до 850 млрд тенге (примерно в 5 раз), что отражает системное наращивание бюджетной поддержки сектора.

- Госпрограммы и планы развития. Одобренны «дорожные карты» до 2030 г. по масштабной цифровизации и экологизации сельхозинфраструктуры, включая орошение (Agroberichten Buitenland, 2025). В 2024 г. утвержден план перевода части земель на менее водоемкие культуры – увеличение доли масличных и бобовых (Zhusupova, 2024).

- Локализация производства технологий. Созданы производства ВСТ внутри страны: в 2024 г. открыты четыре завода по выпуску дождевальных машин и капельного оборудования.

Запланированы совместные проекты с иностранными компаниями (Турция, Китай) для масштабного производства капельных лент и трубопроводов. Это укрепляет технологическую базу и снижает зависимость от импорта.

– Финансирование и льготное кредитование. Существенно увеличены бюджетные расходы на агросектор: в 2025 г. на льготное кредитование сельского хозяйства направлено рекордное 1 трлн тенге (Omigazy, 2025). Одновременно развиваются программы страхования урожая и агрострахования для защиты фермеров от климатических рисков.

Таблица 3. Государственная поддержка АПК Казахстана (2015–2024 гг.)

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Объем субсидий в АПК, млрд тенге	~170*	~200*	~250*	~280*	~300*	~350*	~380*	~400*	~430*	450
Льготное кредитование АПК, млрд тенге	169	~200*	~250*	~300*	~350*	~400*	~500*	~580	~700	~850*

В совокупности эти меры создают «цепочку» устойчивого управления: инвестируя в инфраструктуру и людей, государство повышает эффективность производства и открывает дорогу для ESG-инвесторов. Введение обязательной ESG-отчетности для крупных предприятий с 2025 г. (Maerdan, 2025) закладывает институциональную основу для более системного мониторинга управленческой составляющей ESG и в аграрном секторе. Между тем остаются вызовы: недостаток квалифицированных кадров из-за миграции, слабое развитие рыночных институтов (например, кредитование агробизнеса с рыночными ставками), региональная неравномерность распределения мер поддержки (Kenzheali & Makhmetova, 2024) и климатические риски, которые требуют дальнейшей модернизации управленческих механизмов. Улучшение корпоративного управления подразумевает также повышение прозрачности сельхозкомпаний и интеграцию стандартов экопротоколирования, что позволит привлечь международные капиталы в АПК.

Количественную поддержку значимости управленческой составляющей дают и эконометрические оценки: Akhmet и др. (2025) на данных Казахстана за 2013–2023 гг. показывают, что транспортно-логистическая инфраструктура статистически значимо повышает экологические и управленческие ESG-показатели ($\beta = 0,266$; $p = 0,050$), а совместный анализ транспортных и агропромышленных факторов объясняет до 99,8% вариации сводного ESG-индикатора ($R^2 = 0,998$). Это подтверждает, что управленческая составляющая ESG в АПК Казахстана не сводится к отраслевым мерам поддержки сельского хозяйства как таковым, а тесно связана с состоянием сопутствующей инфраструктуры и институтов на уровне всей экономики.

Экономическая эффективность. Экономическая эффективность АПК формирует материальную основу для дальнейших ESG-инвестиций и одновременно выступает индикатором того, насколько экологические и социальные меры транслируются в производственные результаты. Согласно таблице 4, урожайность зерновых культур в Казахстане сильно зависит от климатических условий: показатель варьировался от 10,3 ц/га в засушливом 2023 г. до рекордных 16,1 ц/га в благоприятном 2024 г., при этом устойчивого линейного роста за десятилетие не прослеживается, что подчеркивает высокую зависимость отрасли от погодных факторов и ограниченность эффекта от уже внедренных водосберегающих технологий.

В то же время производительность труда в сельском хозяйстве демонстрирует последовательный рост – с 1,2 млн тенге на одного занятого в 2015 г. до 4,2 млн тенге в 2024 г., то есть более чем в 3,5 раза, что отражает как техническую модернизацию отрасли, так и сокращение численности занятых (таблица 2) при относительно стабильных объемах

производства. Инвестиции в основной капитал сельского хозяйства выросли с 164,2 млрд тенге в 2015 г. до 919 млрд тенге в 2024 г. – более чем в 5,5 раза, что свидетельствует о растущей инвестиционной привлекательности сектора и коррелирует с динамикой субсидирования и льготного кредитования (таблица 3).

Таблица 4. Экономическая эффективность АПК Казахстана (2015-2024 гг.)

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Урожайность зерновых, ц/га	11,9	14,0	13,7	12,2	11,2	13,0	10,6	13,8	10,3	16,1
Производительность труда, тыс. тенге/чел.	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	1 824	2 200	2 800	3 500	4 200
Инвестиции в основной капитал, млрд тенге	164,2	200	250	300	350	400	500	600	734	919
<i>Примечание – составлено авторами на основе данных Бюро национальной статистики АСПиР РК (2024а).</i>										

Сопоставление таблиц 1-4 показывает, что рост государственной поддержки и инвестиций сопровождается устойчивым повышением производительности труда, однако урожайность как ключевой натуральный показатель эффективности растениеводства остается волатильной. Рост производительности при одновременном сокращении числа занятых (таблица 2) означает, что часть экономического эффекта ESG-трансформации АПК пока не транслируется напрямую в улучшение положения сельского населения, а реализуется преимущественно через сокращение трудоемкости производства, что подтверждает необходимость более целенаправленных социальных мер, обсуждаемых выше.

Этот результат согласуется с наблюдением Xue, Yang и Wang (2025) о том, что положительный эффект ESG-трансформации для агропромышленных компаний реализуется не мгновенно: в краткосрочном периоде рост издержек, связанных с модернизацией и соответствием экологическим требованиям, может опережать рост выручки, и только по мере накопления инвестиций и институциональной поддержки соотношение затрат и отдачи улучшается. Применительно к Казахстану это означает, что наблюдаемый в 2015-2024 гг. опережающий рост инвестиций и субсидий по сравнению с ростом урожайности не обязательно свидетельствует о низкой эффективности государственной поддержки, а может отражать типичный для ESG-трансформации агросектора временной лаг между вложениями и производственной отдачей.

Международный опыт. Сравнение с другими странами помогает выделить направления развития. Например, казахстанские урожаи пока существенно отстают от соседних рынков: средняя урожайность зерновых в Казахстане 1,6 т/га (16 ц/га), что примерно вдвое ниже показателя российских полей (3,5 т/га) (Aznabakiyeva, 2024). Это свидетельствует о нераскрытом потенциале технологий и управления.

Примером эффективных водозономических практик служит Израиль: компания Netafim разработала капельную систему для риса, которая позволяет сократить расход воды на 70% по сравнению с традиционным затоплением полей (Surkes, 2021). Такие инновации демонстрируют возможности «зеленых» технологий, способных значительно повысить урожайность и экологичность в аналогичных условиях.

По показателям производительности Казахстан тоже демонстрирует динамику: годовой рост валового показателя общей факторной производительности (TFP) сельского хозяйства в 2013-2022 гг. составил 3,4% в год, что почти в четыре раза превышает мировой средний показатель (0,8%) (OECD, 2025). Это отражает быстрое обновление парка техники и улучшение агротехнологий, но при условии сохранения интенсивной поддержки. Экспортная динамика также подтверждает растущую конкурентоспособность отрасли: в 2025 г. Казахстан

расширил поставки зерна в Европу и другие регионы (Pokidaev, 2025), что создает дополнительный стимул для соответствия продукции международным экологическим и социальным стандартам.

Показательно, что схожие структурные вызовы – дефицит воды, унаследованная от плановой экономики институциональная база, потребность в модернизации ирригации – характерны для всего региона Центральной Азии, однако конкретные траектории ESG-трансформации в странах региона существенно различаются: если Казахстан демонстрирует потенциал в развитии органического земледелия, то, например, Кыргызстан делает ставку на общинные модели управления водными ресурсами, а Узбекистан – на постепенное реформирование системы землепользования при сохраняющихся проблемах сертификации (Adamkulova et al., 2026). Это подтверждает, что универсальных рецептов ESG-трансформации АПК не существует и казахстанская политика должна учитывать национальную специфику структуры землевладения и водопользования, а не механически копировать зарубежные модели.

Международный опыт подчеркивает, что успех «зеленой» трансформации АПК достигается сочетанием финансовых стимулов, научных разработок и строгих стандартов – например, требований ЕС по устойчивым фермам в рамках Общей аграрной политики (САР), корпоративных обязательств компаний-производителей продовольствия по «созданию совместной ценности» (Nestlé S.A., n.d.). Опыт стран Центральной Азии показывает, что при схожих структурных ограничениях – дефиците воды, унаследованных институтах управления – результаты ESG-трансформации существенно различаются в зависимости от качества институтов и доступности сертификационных систем (Adamkulova et al., 2026), что подтверждает значимость управленческой составляющей ESG наравне с экологической и социальной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ показал, что ESG-подход прочно входит в развитие агропромышленного комплекса Казахстана. Экологическая компонента подкрепляется расширением водосберегающих технологий (рост площади их применения в 6-9 раз за 2015-2024 гг. по данным разных источников) и ростом продуктивности, что позволяет экономить воду и снижать углеродные эмиссии (сокращение доли сельского хозяйства в выбросах парниковых газов с 27,1% до 12,7% за 2000-2023 гг.); социальная – повышением занятости и доходов через инвестиции и льготные программы, хотя и сопровождается сокращением численности занятых в отрасли более чем на 24% за десятилетие; а управленческая – наращиванием государственных механизмов поддержки (рост субсидий в 2,6 раза, льготного кредитования – в 5 раз за 2015–2024 гг.) и инвестиционной привлекательности сектора, а также введением обязательной ESG-отчетности с 2025 г. Ключевым фактором успеха является координация мер «снизу» (фермеры внедряют инновации) и «сверху» (госпрограммы и регуляции), что согласуется с выводами зарубежных исследований о необходимости институциональной поддержки ESG-трансформации аграрного сектора (Xue et al., 2025; Leite de Almeida et al., 2025).

Несмотря на положительную динамику, остаются «узкие места»: малая доля орошаемых земель (около 7,8% пашни в 2024 г.), что ограничивает потенциал роста урожайности; сохраняющиеся высокие потери воды при транспортировке (14,7% в 2024 г.); социальная уязвимость сельского населения (доходы ниже среднереспубликанских, миграция рабочей силы); волатильность урожайности зерновых, обусловленная зависимостью от погодных факторов; а также региональная неравномерность распределения мер государственной поддержки (Kenzheali & Makhmetova, 2024). Для решения этих проблем необходимо усилить ESG-инициативы: увеличить финансирование науки и инноваций в АПК (разработку адаптированных семян и систем орошения), расширить программы обучения фермеров принципам устойчивого хозяйствования, внедрить механизмы прозрачной ESG-отчетности предприятий перед обществом и инвесторами, а также развивать систему добровольной

сертификации органической и «зеленой» продукции, дефицит которой отмечается в исследованиях по региону (Adamkulova et al., 2026). Международные примеры – жесткие экологические стандарты ЕС, успешные модели фермерских кооперативов и корпоративных ESG-обязательств в развитых странах, а также опыт капельного орошения Израиля – могут быть адаптированы для казахстанских реалий с учетом местной специфики водного дефицита и структуры землевладения.

В целом, при дальнейшем интегрировании ESG-подхода агропромышленный комплекс Казахстана имеет шанс добиться синергетического эффекта: повышение урожайности и экспорта при одновременном снижении экологической нагрузки и улучшении социально-экономических условий в сельских регионах. Практическая значимость исследования заключается в том, что представленная систематизация экологических, социальных и управленческих индикаторов АПК может быть использована органами государственного управления при разработке и корректировке отраслевых программ поддержки, а также инвесторами и финансовыми институтами при оценке ESG-профиля казахстанских агропредприятий. Теоретическая значимость состоит в дополнении немногочисленной литературы по ESG в АПК Центральной Азии эмпирическим материалом, объединяющим все три компонента ESG на основе актуальных статистических данных. Дальнейшие исследования и мониторинг динамики ключевых показателей (использование воды, доходы фермеров, производительность труда, охват предприятий ESG-отчетностью и др.) позволят корректировать политику и добиваться устойчивого развития отрасли.

Ограничения исследования связаны с неоднородностью используемых статистических источников: часть показателей за 2015–2022 гг. носит оценочный характер, а по отдельным индикаторам (в частности, по площади внедрения водосберегающих технологий за 2024 г.) официальные источники расходятся между собой, что отражает не столько погрешность анализа, сколько реальное состояние статистического учета в отрасли. Исследование ограничено также анализом на уровне страны в целом и не включает эконометрическую проверку причинно-следственных связей между ESG-показателями и результатами деятельности отдельных агропредприятий, что составляет перспективное направление дальнейшей работы – наряду с оценкой регионального разреза ESG-трансформации АПК и мониторингом фактического охвата казахстанских агрокомпаний обязательной ESG-отчетностью после ее введения в 2025 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Adamkulova, C. U., Akhunbaev, A. S., Liu, Y., Akyzbekova, N. I., & Mambetkazieva, N. B. (2026). Aligning agricultural development with ESG goals: Pathways for Central Asia in the global context. *Research on World Agricultural Economy*, 7(2), 423–443. <https://doi.org/10.36956/rwae.v7i2.2764>
- Agroberichten Buitenland. (2025, February 4). *Kazakhstan installs water-saving technologies on 158 thousand hectares of land*. Netherlands Enterprise Agency. <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2025/02/04/kazakhstan-installs-water-saving-technologies-on-158-thousand-hectares-of-land>
- Akhmet, A., Nurekenova, E., Nurmukhametov, N., Vasa, L., & Rakhimberdinova, M. (2025). The impact of transport routes on Kazakhstan's agro-industrial complex considering ESG approaches. *Problems and Perspectives in Management*, 23(1), 656–672. [https://doi.org/10.21511/ppm.23\(1\).2025.49](https://doi.org/10.21511/ppm.23(1).2025.49)
- Aznabakiyeva, C. (2024, October 30). *Kazakhstan is losing ground in the global wheat market due to cheap Russian grain*. KZ.Kursiv. <https://kz.kursiv.media/en/2024-10-30/eng-tank-kazakhstan-is-losing-ground-in-the-global-wheat-market-due-to-cheap-russian-grain/>
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing.
- Kenzheali, Y., & Makhmetova, A. (2024). Analysis of sustainable agricultural development in

- Kazakhstan: Key economic and climatic indicators. *Eurasian Journal of Economic and Business Studies*, 68(4), 47–60. <https://doi.org/10.47703/ejeb.v68i4.440>
- Leite de Almeida, A. C., Dale, A., Hay, R., Everingham, Y., & Lockie, S. (2025). Environmental, social and governance (ESG) in agriculture: Trends and gaps on research. *Australasian Journal of Environmental Management*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/14486563.2024.2430313>
- Maerdan, B. (2025). Modernization of Kazakhstan's agro-industrial complex based on digitalization and ESG. *Problems of AgriMarket*, (2), 217–225. <https://doi.org/10.46666/2025-2.2708-9991.19>
- Nestlé S.A. (n.d.). *Environmental, social, and governance (ESG) and sustainability*. Retrieved November 12, 2025, from <https://www.nestle.com/investors/environmental-social-governance-sustainability>
- OECD. (2025). *Agricultural policy monitoring and evaluation 2025: Kazakhstan*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/2025/10/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-2025_354e7040/full-report/kazakhstan_68dda758.html
- Omarova, Zh. (2025, April 2). *Income disparities in Kazakhstan reflect seasonal and regional variations*. The Astana Times. <https://astanatimes.com/2025/04/income-disparities-in-kazakhstan-reflect-seasonal-and-regional-variations/>
- Omirgazy, D. (2025, September 16). *Tokayev calls for on-time harvest, bigger agricultural role in economy*. The Astana Times. <https://astanatimes.com/2025/09/tokayev-calls-for-on-time-harvest-bigger-agricultural-role-in-economy/>
- Pokidaev, D. (2025, November 5). *Kazakhstan expands grain exports to Europe and beyond*. The Times of Central Asia. <https://timesca.com/kazakhstan-expands-grain-exports-to-europe-and-beyond/>
- Surkes, S. (2021, May 10). *Israel's drip irrigation pioneers aim to do away with flooded rice fields*. The Times of Israel. <https://www.timesofisrael.com/israels-drip-irrigation-pioneers-aim-to-do-away-with-flooded-rice-fields/>
- Tussupov, M. (2025, July 1). *Running dry: Kazakhstan's water crisis, explained with data*. Earth.Org. https://earth.org/data_visualization/running-dry-kazakhstans-water-crisis-explained-with-data/
- United Nations Global Compact. (2004). *Who cares wins: Connecting financial markets to a changing world*. United Nations.
- Xue, A., Yang, G., & Wang, H. (2025). The impact of Environmental, Social, and Governance (ESG) on the green development of listed companies in China's agricultural and forestry industries. *Sustainability*, 17(10), Article 4648. <https://doi.org/10.3390/su17104648>
- Zhusupova, A. (2024, July 25). *Kazakhstan: Plan to boost agricultural output overlooks farm workers*. Eurasianet. <https://eurasianet.org/kazakhstan-plan-to-boost-agricultural-output-overlooks-farm-workers>
- Бюро национальной статистики АСПиР РК. (2024а). *Валовый сбор сельскохозяйственных культур в Республике Казахстан*. // Bjuo nacional'noj statistiki ASPiR RK. (2024a). Valovyy sbor sel'skhozjajstvennyh kul'tur v Respublike Kazakhstan. <https://stat.gov.kz/ru/industries/businessstatistics/stat-forrest-village-hunt-fish/publications/113764/>
- Бюро национальной статистики АСПиР РК. (2024б). *Внутренняя миграция по всем потокам*. // Bjuo nacional'noj statistiki ASPiR RK. (2024b). Vnutrennjaja migracija po vsem potokam. <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/demography/dynamic-tables/>
- Бюро национальной статистики АСПиР РК. (2024с). *Динамика среднемесячной номинальной заработной платы*. // Bjuo nacional'noj statistiki ASPiR RK. (2024c). Dinamika srednemesjachnoj nominal'noj zarabotnoj platy. <https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-wages/>
- Бюро национальной статистики АСПиР РК. (2024д). *Занятое население по группе сельское, лесное и рыбное хозяйство*. // Bjuo nacional'noj statistiki ASPiR RK. (2024d). Zanjatoe naselenie po grupe sel'skoe, lesnoe i rybnoe hozjajstvo. <https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-empt-unempl/dynamic-tables/>

Бюро национальной статистики АСПиР РК. (2024е). *Экологические индикаторы: потери воды (С-6(7))*. // Bjuro nacional'noj statistiki ASPiR RK. (2024е). Jekologicheskie indikatory: poteri vody (С-6(7)). https://stat.gov.kz/ru/ecologic-indicators/28428/water_losses/

Всемирный банк. (2024). *Оценка бедности и равенства в Казахстане*. // Vsemirnyj bank. (2024). Ocenka bednosti i ravenstva v Kazahstane. <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/press-release/2024/12/12/kazakhstan-poverty-and-equity-assessment-2024>

Сведения об авторах

Kia Nobach – PhD, профессор, Ohm University of Applied Sciences Nuremberg, г. Нюрнберг, Германия, e-mail: nobach@th-nuernberg.de, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5683-4019>

Наханов Диас Нуржанович – докторант образовательной программы «Менеджмент», Казахстанско-Американский свободный университет, г. Усть-Каменогорск, Казахстан, e-mail: dnakhanov@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8660-7493>

Авторлар туралы мәліметтер

Kia Nobach – PhD, профессор, Ohm қолданбалы ғылымдар университеті, Нюрнберг қ., Германия, e-mail: nobach@th-nuernberg.de, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5683-4019>

Наханов Диас Нуржанович – «Менеджмент» білім беру бағдарламасының докторанты, Қазақстан-Америка еркін университеті, Өскемен қ., Қазақстан, e-mail: dnakhanov@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8660-7493>

Information about the authors

Kia Nobach – PhD, Professor, Ohm University of Applied Sciences Nuremberg, Nuremberg, Germany, e-mail: nobach@th-nuernberg.de, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5683-4019>

Dias N. Nakhanov – Doctoral student of the “Management” educational program, Kazakh-American Free University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan, e-mail: dnakhanov@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8660-7493>