

МРНТИ 06.71.07

УДК 338.43

Научная статья

<https://www.jprra-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2026-3.2708-9991.01>

АПК СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ: ПРОЦЕССЫ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

АУЫЛДЫҚ АУМАҚТАРДЫҢ АӨК: КЛАСТЕРЛЕУ ПРОЦЕСТЕРІ

AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX (AIC) OF RURAL AREAS: CLUSTERING PROCESSES

Г.К. САПАРОВА*

д.э.н., профессор

Ч.М. ТЛЕУЛИН

докторант Ph.D

А.И. ТКАЧЕВА

докторант Ph.D

Университет «Туран-Астана», Астана, Казахстан

*электронная почта автора: saparova_g.k@mail.ru**Г.К. САПАРОВА***

э.ғ.д., профессор

Ч.М. ТЛЕУЛИН

Ph.D докторанты

А.И. ТКАЧЕВА

Ph.D докторанты

«Туран-Астана» университеті, Астана, Қазақстан

*автордың электрондық поштасы: saparova_g.k@mail.ru**G. SAPAROVA***

Dr.E.Sc., Professor

CH. TLEULIN

Ph.D student

A. TKACHEVA

Ph.D student

«Turan-Astana» University, Astana, Kazakhstan

*corresponding author e-mail: saparova_g.k@mail.ru

Аннотация. *Цель* – проанализировать влияние кластерных механизмов, государственной поддержки, инфраструктурного обеспечения и цифровизации на модернизацию агропромышленного комплекса и развитие сельских территорий Казахстана в условиях кластеризации экономики. *Методы* – экономико-статистическое исследование для оценки современного состояния аграрной сферы сельских районов; производственная функция Кобба-Дугласа – при рассмотрении воздействия капитала, трудовых ресурсов и бюджетных ассигнований на объем выпуска продукции АПК; кластерный анализ – для группировки сельских административных единиц по уровню технологического и инфраструктурного инновационного обновления, модель ARIMA и логистическая регрессионная – при прогнозировании динамики преобразования аграрного сектора до 2030 г., мониторинг действия институциональных факторов на трансформацию сельской местности. *Результаты* – проведена группировка сельских населенных пунктов с учетом специфики условий хозяйствования. Построены эконометрические модели, на основе которых выявлены различия в эффективности функционирования агропромышленного производства, определены приоритеты бюджетного финансирования и рассчитан прогноз основных финансово-экономических показателей отрасли. Установлено, что совершенствование агропромышленных кластеров, процесса переработки сельскохозяйственных продуктов и кооперации способствует снижению издержек, наращиванию производительности труда и укреплению экономических связей. *Выводы* – обоснована необходимость дальнейшего продвижения кластерного подхода, повышения результативности механизмов государственного стимулирования, модернизации сельской инфраструктуры и внедрения цифровых технологий как ключевых направлений роста конкурентоспособности аграрного сектора республики, обеспечения устойчивого функционирования сельских поселений и улучшения качества жизни сельских жителей. Кластерные образования являются перспективной тенденцией, способствуют созданию новых рабочих мест в производстве и глубокой переработке с увеличением числа занятых среди сельского населения, придадут

новый импульс пространственной организации, открывая путь интеграционным формам в усилении позиций на казахстанском и международном рынках.

Аңдатпа. *Мақсаты* – экономиканы кластерлеу жағдайында кластерлік механизмдердің, мемлекеттік қолдаудың, инфрақұрылымдық қамтамасыз етудің және цифрландырудың Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенін жаңғыртуға және ауылдық аумақтарын дамытуға әсерін талдау. *Әдістері* – ауылдық аудандардың аграрлық сферасының қазіргі жай-күйін бағалау үшін экономикалық-статистикалық зерттеу; АӨК өнім шығару көлеміне капиталдың, еңбек ресурстарының және бюджеттік қаржы бөлудің әсерін қарастыру кезінде Кобб-Дуглас өндірістік функциясы; ауылдық әкімшілік бірліктерді технологиялық және инфрақұрылымдық инновациялық жаңару деңгейі бойынша топтастыру үшін кластерлік талдау, 2030 жылға дейін аграрлық секторды түрлендіру динамикасын болжау, институционалдық факторлардың ауылдық жерлерді трансформациялауға ықпалын мониторингтеу кезінде ARIMA моделі және логистикалық регрессиялық модель. *Нәтижелері* – шаруашылық жүргізу жағдайларының ерекшелігін ескере отырып, ауылдық елді мекендерді топтастыру жүргізілді. Эконометриялық моделдер құрылды, олардың негізінде агроөнеркәсіптік өндірістің жұмыс істеу тиімділігіндегі айырмашылықтар айқындалды, бюджеттік қаржыландырудың басымдықтары белгіленді және саланың негізгі қаржылық-экономикалық көрсеткіштерінің болжамы есептелді. Агроөнеркәсіптік кластерлерді, ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу процесін және кооперацияны жетілдіру шығындарды азайтуға, еңбек өнімділігін арттыруға және экономикалық байланыстарды нығайтуға ықпал ететіні анықталды. *Қорытынды* – республиканың аграрлық секторының бәсекеге қабілеттілігін арттырудың, ауылдық елді мекендердің орнықты жұмыс істеуін қамтамасыз етудің және ауыл тұрғындарының өмір сүру сапасын жақсартудың негізгі бағыттары ретінде кластерлік тәсілді одан әрі ілгерілету, мемлекеттік ынталандыру механизмдерінің нәтижелілігін арттыру, ауылдық инфрақұрылымды жаңғырту және цифрлық технологияларды енгізу қажеттілігі негізделді. Кластерлік құрылымдар өндірісте және ауыл халқы арасында жұмыспен қамтылғандар санын арттыра отырып терең қайта өңдеуде жаңа жұмыс орындарын құруға ықпал ететін, қазақстандық және халықаралық нарықтардағы позицияларды нығайтуда интеграциялық формаларға жол аша отырып, кеңістіктік ұйымдастыруға жаңа қарқын беретін келешегі бар тенденция болып табылады.

Abstract. *Objective* – to analyze the impact of cluster mechanisms, state support, infrastructure provision, and digitalization on the modernization of the agro-industrial complex and the development of rural areas in Kazakhstan under conditions of economic clustering. *Methods* – economic and statistical research to assess the current state of the agricultural sector in rural areas; the Cobb-Douglas production function to examine the impact of capital, labor resources, and budget allocations on the output of AIC products; cluster analysis to group rural administrative units by the level of technological and infrastructural innovative renewal; the ARIMA model and logistic regression to forecast the dynamics of agricultural sector transformation up to 2030 and monitor the effect of institutional factors on rural transformation. *Results* – rural settlements were grouped taking into account the specific operating conditions. Econometric models were built, revealing differences in the performance efficiency of agro-industrial production, determining budget financing priorities, and calculating the forecast of the sector's main financial and economic indicators. It was established that the improvement of agro-industrial clusters, agricultural product processing, and cooperation contributes to reducing costs, increasing labor productivity, and strengthening economic ties. *Conclusions* – the necessity of further promoting the cluster approach, increasing the effectiveness of state incentive mechanisms, modernizing rural infrastructure, and introducing digital technologies was substantiated as key directions for growing the competitiveness of the republic's agricultural sector, ensuring the sustainable functioning of rural settlements, and improving the quality of life of rural residents. Cluster formations are a promising trend that contributes to creating new jobs in production and deep processing with an increase in the number of employed among the rural population; they will give a new impulse to spatial organization, opening the way for integration forms in strengthening positions in the Kazakhstani and international markets.

Ключевые слова: сельские территории, агропромышленный кластер, цифровизация, экономическое моделирование, Smart Village, сельскохозяйственная кооперация, государственная поддержка, конкурентоспособность.

Түйінді сөздер: ауылдық аумақтар, агроөнеркәсіптік кластер, цифрландыру, экономикалық модельдеу, Smart Village, ауыл шаруашылығы кооперациясы, мемлекеттік қолдау, бәсекеге қабілеттілік.

Keywords: rural areas, agro-industrial cluster, digitalization, economic modeling, Smart Village, agricultural cooperation, state support, competitiveness.

Поступила: 20.07.2026. Одобрена после рецензирования: 08.09.2026. Принята в печать: 17.09.2026

Введение

На современном этапе экономические преобразования в Республике Казахстан тесно связаны с необходимостью форсированной модернизации аграрного сектора, выступающего не только гарантом продовольственной безопасности, но и базисом сохранения системы расселения на огромной территории государства. Трансформация глобальных рынков и нарастание климатической нестабильности требуют отказа от экстенсивных моделей хозяйствования и перехода к интенсивному росту на основе инноваций, автоматизации и точечного госрегулирования [1].

Несмотря на наличие значительного ресурсного потенциала, развитие сельских регионов Казахстана сталкивается с рядом системных вызовов: технологической отсталостью мелких хозяйств, изношенностью инфраструктуры и оттоком квалифицированных кадров. В этой связи появляется необходимость в разработке научно обоснованных подходов, обеспечивающих синергию между аграрным производством и развитием сельской инфраструктуры [2].

Усиление пространственной дифференциации между городскими и сельскими территориями сопровождается оттоком квалифицированных кадров и недостаточным уровнем инфраструктурного развития, что снижает эффективность государственной поддержки. В связи с этим возрастает необходимость количественной оценки факторов развития сельских территорий с использованием современных эконометрических методов [3].

В научных исследованиях вопросам развития сельских территорий, кооперации и кластеризации агропромышленного комплекса уделяется значительное внимание. Вместе с тем влияние агропромышленных кластеров сельских территорий, цифровизации и уровня развития инфраструктуры на состояние сельских территорий Казахстана изучено недостаточно, особенно в части оценки их влияния на эффективность аграрного производства [4].

Цель исследования заключается в анализе проблем и перспектив развития сельских территорий Казахстана в условиях кластеризации экономики АПК, а также в оценке влияния кооперации, государственной поддержки и инфраструктурных факторов на развитие аграрного сектора.

Таким образом, в статье проведен анализ современного состояния сельских территорий, исследовано влияние производственных факторов и субсидирования на объемы производства продукции АПК, а также рассмотрена роль агропромышленных кластеров и кооперации в развитии сельской экономики.

Литературный обзор

Теоретической основой исследования являются работы зарубежных исследователей, в которых кластеризация рассматривается как фактор повышения эффективности агропромышленного комплекса.

Объединение производителей, перерабатывающих предприятий, логистических центров и сервисных организаций позволяет снизить издержки, улучшить взаимодействие между участниками рынка и создать дополнительные условия для развития сельских территорий [5].

В контексте устойчивого развития сельских территорий и их социальной трансформации значительный вклад внес А.В. Петриков, чьи работы посвящены адаптивной аграрной политике и многофункциональности сельского хозяйства. Вопросы рурбанизации и сглаживания межрегиональных барьеров в условиях развивающихся рынков рассматриваются в исследованиях, которые доказывают, что чистый экономический рост агробизнеса без адекватного инвестирования в стандарты качества жизни населения ведет к деградации человеческого потенциала и, как следствие, к падению производительности труда в долгосрочной перспективе [6].

Большинство подходов ограничивается дескриптивным анализом динамики выпуска продукции без оценки эластичности замещения факторов производства. Вопросы эффективности агропромышленного комплекса и продовольственной безопасности Казахстана исследуются также в работах отечественных ученых [7, 8].

В современных исследованиях развития агропромышленного комплекса все больше внимания уделяется вопросам цифровизации сельских территорий и внедрения концепции «Smart Village». По мнению экспертов Всемирного банка и Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), повышение конкурентоспособности сельского хозяйства напрямую связано с развитием цифровой инфраструктуры, использованием технологий

точного земледелия и автоматизированных систем управления аграрным производством. По данным источников, цифровизация сельского хозяйства становится одним из ключевых факторов повышения эффективности аграрного сектора [9, 10].

Отдельное внимание в научной литературе уделяется развитию сельскохозяйственной кооперации. Многие исследователи отмечают, что объединение мелкотоварных хозяйств позволяет снизить транзакционные издержки, расширить доступ к рынкам сбыта и повысить эффективность использования производственных ресурсов [11]. В условиях Казахстана данные вопросы приобретают особую актуальность в связи с высокой долей мелких форм хозяйствования в структуре АПК.

Материалы и методы

Для достижения цели данного исследования использован комплекс эконометрических и экономико-статистических методов, позволивших оценить инфраструктурные, производственные и институциональные факторы развития сельских территорий Казахстана. Для прогнозирования динамики развития агропромышленного комплекса **применена модель авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего ARIMA (1,1,1)**.

Информационной основой исследования послужили статистические данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан за 2019-2025 гг., материалы Концепции развития сельских территорий Республики Казахстан на 2023-2027 годы, а также труды зарубежных и отечественных исследователей.

Для проведения анализа пространственной дифференциации сельских территорий применен метод матричного анализа, основанный на двух синтетических детерминантах: индексе

развития агропромышленного производства (IAPK) и индексе социального благополучия/развития инфраструктуры (ISOC). Данный метод позволил выполнить типологию сельских территорий по уровню их социально-экономического развития и определить приоритетные направления государственной поддержки.

На втором этапе для количественной оценки влияния факторов производства на результирующий показатель развития АПК применяется модифицированная производственная функция Кобба-Дугласа.

Оценка параметров уравнения выполняется методом наименьших квадратов (МНК). Для группировки сельских территорий по уровню производительности труда и инфраструктурного обеспечения использован кластерный анализ методом k-средних.

Результаты

Серьезной проблемой современного агропромышленного комплекса остается слабое развитие перерабатывающей отрасли. Значительная часть сельскохозяйственного сырья экспортируется без глубокой переработки, из-за чего основная добавленная стоимость создается вне Казахстана. Это негативно влияет на развитие сельских территорий, ограничивая создание рабочих мест и рост доходов населения.

Реализация первого этапа предложенной методики позволила осуществить многомерную группировку сельских депрессивных и развивающихся локаций. На основе расчета латентных индексов IAPK (производственная мощность) и ISOC (инфраструктурная обеспеченность согласно Системе региональных стандартов (CPC) была сформирована аналитическая матрица позиционирования административных районов. Данный подход позволяет разделить исследуемые территории на четыре квадранта (таблица 1).

Таблица 1 – Матричная структура типологии сельских территорий по уровню сбалансированности АПК и социальной сферы

Квадрант матрицы	Характеристика диспропорций	Процентное соотношение по регионам	Базовый вектор госрегулирования
Квадрант I (Интегрированный)	Высокий IAPK и высокий ISOC. Сбалансированное опережающее развитие	22,4 %	Стимулирование ESG-инвестиций, поддержка экспорта
Квадрант II (Индустриальный)	Высокий IAPK при критически низком ISOC. Социально-инфраструктурный дефицит	35,8 %	Целевое финансирование CPC, концепция «Smart Village»

Квадрант III (Социальный)	Низкий IAPK при относительно стабильном ISOC. Низкая экономическая отдача.	18,2 %	Создание зон приоритетного агроразвития, кластеризация.
Квадрант IV (Депрессивный)	Низкий IAPK и критически низкий ISOC. Системный кризис.	23,6 %	Государственная интервенция, реструктуризация, кооперация.
Примечание: составлена авторами на основе статистических данных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан и результатов эконометрического анализа			

Результаты матричного анализа свидетельствуют о выраженной пространственной дифференциации сельских территорий Казахстана. Наибольшая доля районов (35,8 %) характеризуется высоким производственным потенциалом при недостаточном уровне инфраструктурного развития, что требует корректировки приоритетов государственной поддержки [12].

Для выявления степени эластичности и чувствительности объемов производства (Y) к изменению объемов основного капитала (K), численности занятых (L) и плотности субсидирования (S) был выполнен регрессионный анализ временных рядов. В результате применения метода наименьших квадратов к линеаризованной функции Кобба–Дугласа получено следующее эконометрическое уравнение (в скобках указаны стандартные ошибки коэффициентов):

$$\ln(Y) = 1,42 + 0,38 \ln(K) + 0,14 \ln(L) + 0,29 \ln(S) \quad (1)$$

(0,08) (0,04) (0,05) (0,03)

Эконометрическая модель показывает высокую объясняющую способность ($R^2 = 0,864$). Наибольшее влияние на объем производства оказывает основной капитал ($\alpha = 0,38$), далее государственная поддержка ($\gamma = 0,29$), тогда как влияние трудовых ресурсов является наименьшим ($\beta = 0,14$).

Полученные результаты подтверждают приоритетность технологической модернизации и повышения эффективности механизмов государственной поддержки.

Математическая постановка задачи оптимизации поддержки выглядит следующим образом. Пусть S_i – объем субсидий, выделяемых i -му сельскому району, а $Y_i(S_i)$ – функция локального выпуска. Тогда целевая функция максимизации совокупного агропроизводства при ограниченном общем бюджете B принимает вид:

$$\max \sum_{i=1}^m Y_i(S_i) \text{ при } \sum_{i=1}^m S_i \leq B, S_i \geq 0 \quad (2)$$

Для решения данной задачи применяется метод неопределенных множителей Лагранжа. Функция Лагранжа для исследуемой системы имеет вид:

$$L(S_1, S_2, \dots, S_m, \lambda) = \sum_{i=1}^m Y_i(S_i) + \lambda(B - \sum_{i=1}^m S_i) \quad (3)$$

Дифференцируя функцию по каждому управляющему параметру S_i и приравнявая частные производные к нулю, получаем систему условий оптимальности первого порядка:

$$\frac{\partial L}{\partial S_i} = \frac{\partial Y_i(S_i)}{\partial S_i} - \lambda = 0 \Rightarrow \frac{\partial Y_i(S_i)}{\partial S_i} = \lambda \quad (4)$$

Результаты данной модели свидетельствуют о необходимости перераспределения субсидий в пользу территорий с более высокой эффективностью использования государственной поддержки. На основе этого вывода в таблице 2 представлена разработанная оптимизационная модель перераспределения финансовых потоков.

Таблица 2 – Модель оптимизации государственной поддержки АПК на основе предельной эффективности

Тип территории (Квадрант)	Текущий удельный вес в бюджете субсидий (%)	Предельная производительность субсидий ($\partial Y/\partial S$)	Рекомендуемая корректировка долей (%)	Ожидаемый прирост валового выпуска (%)
Квадрант I (Интегрированный)	45,0	Стабильная (0,22)	Сохранение долей (-5,0)	+4,2
Квадрант II (Индустриальный)	25,0	Высокая (0,35)	Увеличение доли (+10,0)	+12,8
Квадрант III (Социальный)	18,0	Средняя (0,18)	Корректировка условий (0,0)	+3,5
Квадрант IV (Депрессивный)	12,0	Низкая (0,09)	Снижение прямых субсидий (-5,0)	+1,1 (при росте кооперации)

Примечание: составлена авторами на основе результатов расчетов по производственной функции Кобба–Дугласа и оптимизационной модели распределения государственной поддержки

Перераспределение финансовых средств в пользу районов Второго квадранта (Индустриального), где наблюдается высокая экономическая отдача при слабой социальной инфраструктуре, позволит не только повысить совокупный выпуск продукции АПК, но и сгенерировать дополнительные налоговые поступления для финансирования Системы региональных стандартов на местах.

Развитие сельскохозяйственной кооперации рассматривается как один из механизмов

повышения эффективности аграрного сектора. Для мелких форм хозяйствования объединение ресурсов позволяет снизить производственные и логистические издержки, а также расширить возможности выхода на региональные и экспортные рынки.

Кластерный анализ методом k -средних позволил выделить три группы сельских территорий, существенно различающихся по уровню инфраструктуры и производительности труда (таблица 3).

Таблица 3 – Центроиды и структурные параметры кластеров сельских территорий РК по критериям CPC

Параметры и координаты центроидов	Кластер А («Инновационные драйверы»)	Кластер В («Аграрная периферия»)	Кластер С («Инфраструктурные изоляты»)
Количество районов в кластере (N)	34,0	78,0	41,0
Центроид X1 (Доступ к воде, %)	94,2	68,5	41,2
Центроид X2 (Качество дорог, %)	88,6	61,2	34,7
Центроид X3 (Уровень цифровизации, %)	85,1	52,4	21,8
Средняя производительность труда (млн тг/чел)	8,4	4,1	1,9

Примечание: составлена авторами на основе статистических данных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан с использованием кластерного анализа методом k -средних

Наибольшие значения показателей характерны для инновационных территорий, минимальные — для инфраструктурно отстающих районов. Проверка статистической значимости различий подтвердила влияние инфра-

структурной обеспеченности на эффективность аграрного производства ($p < 0,001$).

Полученные результаты подтверждают, что эффективность государственной поддержки во многом определяется уровнем инфраструктурного развития сельских территорий.

Для оценки перспектив развития АПК был разработан прогнозный сценарий изменения объемов валовой продукции до 2030 г. с использованием моделей авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего ARIMA (1,1,1). Результаты прогнозирования показывают, что при достижении целевых показателей развития сельских территорий сред-

негодовой темп роста аграрного производства составит 6,8 %, что позволит существенно снизить импорто-зависимость по критическим товарным позициям.

В таблице 4 представлены основные направления трансформации сельских территорий в условиях технологического развития агропромышленного комплекса.

Таблица 4 – Трансформация сельских территорий в условиях технологических изменений

Этап	Ключевые технологии	Изменения в АПК и сельских территориях
IV промышленная революция	Цифровые платформы, IoT, AI, Big Data, дроны	Развитие точного земледелия, автоматизация агропроизводства, цифровизация логистики и управления сельскими территориями
V технологический этап (прогноз)	Искусственный интеллект, биотехнологии, автономные системы	Формирование цифровых агроэкосистем, развитие «Smart Village», интеграция зеленых технологий и интеллектуального управления ресурсами

Примечание: составлена авторами на основе анализа отечественных и зарубежных научных публикаций по вопросам цифровизации сельских территорий и развития агропромышленных кластеров

Современные тенденции развития АПК показывают, что повышение эффективности сельских территорий зависит не только от производственных показателей, но и от уровня внедрения цифровых технологий и автоматизации. Это требует развития цифровой инфраструктуры, подготовки квалифицированных кадров и повышения уровня цифровых навыков сельского населения [13, 14].

Развитие агропромышленных кластеров сельских территорий способствует более тесной интеграции сельскохозяйственного производства, переработки продукции и логистической инфраструктуры, повышая эффективность функционирования сельских территорий [15].

Важным элементом углубленного анализа пространственной дифференциации является оценка синергетического эффекта от интеграции мелкотоварных производств в крупные агропромышленные кластеры.

Проведенные расчеты показывают, что увеличение числа участников агропромышленного кластера сопровождается ростом экономической эффективности за счет снижения транзакционных издержек и более рационального использования ресурсов.

Для проверки устойчивости полученных результатов был проведен корреляционный анализ независимых переменных, подтвердивший отсутствие мультиколлинеарности (максимальный коэффициент корреляции составил 0,49).

Для выявления степени институционального влияния качества государственного управления на итоговую продуктивность агропромышленного комплекса в условиях модернизации была разработана и верифицирована логистическая регрессионная модель. В качестве зависимой переменной (P_{modern}) выступала вероятность успешного перехода сельского района из депрессивных квадрантов (III и IV) в развивающиеся (I и II) в течение трехлетнего цикла:

$$P_{modern} = \frac{1}{1+e^{-z}} \quad (5)$$

где z – линейная комбинация латентных институциональных факторов:

$$z = \theta_0 + \theta_1 X_{gov} + \theta_2 X_{coop} + \theta_3 X_{infra} + \mu$$

где:

- X_{gov} – индекс прозрачности и цифровизации распределения субсидий на местном уровне;

- X_{coop} – плотность охвата мелких крестьянских хозяйств сервисно-сбытовыми кооперативами (%);

- X_{infra} – уровень достижения целевых показателей СРС (доля от нормативного максимума).

В таблице 5 представлены результаты оценки параметров логистической регрессии институциональных факторов.

Таблица 5 – Результаты оценки параметров логистической регрессии институциональных факторов

Институциональный фактор	Коэффициент регрессии (θ_i)	Стандартная ошибка	z-статистика	Уровень значимости (p-value)
Константа θ_0	-3,14	0,42	-7,48	< 0,001
Индекс транспарентности (X_{gov})	0,45	0,11	4,09	< 0,01
Плотность кооперации (X_{coop})	0,72	0,14	5,14	< 0,001
Уровень CPC (X_{infra})	0,58	0,12	4,83	< 0,001

Примечание: составлена авторами на основе результатов логистического регрессионного анализа с использованием статистических данных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан

Результаты регрессии показывают, что наибольшее влияние на успешное развитие сельских территорий оказывают кооперация ($\theta=0,72$), уровень инфраструктурного развития ($\theta=0,58$) и механизмы государственной поддержки ($\theta=0,45$).

Обсуждение

Полученные результаты показывают, что значительное влияние на развитие сельских территорий оказывает уровень развития кооперации. Рост вовлеченности фермерских хозяйств в кооперативные объединения повышает возможности сельских районов для выхода из депрессивного состояния и способствует развитию аграрного производства.

Это связано с тем, что кооперация позволяет мелким хозяйствам объединять ресурсы, расширять доступ к технике, современным технологиям и рынкам сбыта. Вместе с тем результаты исследования показывают, что эффективность государственной поддержки во многом зависит от уровня развития сельской инфраструктуры. Недостаточное развитие транспортной, социальной и инженерной инфраструктуры снижает результативность мер государственной поддержки и ограничивает возможности устойчивого развития сельских территорий.

Результаты проведенного исследования соответствуют выводам современных зарубежных авторов, которые рассматривают развитие сельскохозяйственной кооперации, цифровизацию производственных процессов и совершенствование инфраструктуры в качестве важных факторов устойчивого развития сельских территорий [14, 15].

Полученные данные подтверждают, что применение кластерного подхода способствует развитию кооперационных связей между сельскохозяйственными производителями, пе-

рерабатывающими предприятиями и логистическими организациями, создавая условия для повышения конкурентоспособности агропромышленного комплекса и более эффективного использования производственных ресурсов.

Для Казахстана развитие агропромышленных кластеров целесообразно рассматривать в комплексе с совершенствованием механизмов государственной поддержки, развитием цифровой инфраструктуры и подготовки квалифицированных кадров. Это позволит уменьшить инфраструктурные различия между регионами и будет способствовать более устойчивому развитию сельских территорий.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сформировать следующие основные выводы:

1. Институциональная деформация пространственного развития. Разработанная матричная структура позиционирования сельских территорий наглядно доказала, что более трети районов характеризуются инфраструктурным дефицитом при высоком производственном потенциале.

2. Факторная несбалансированность производства. Эконометрическая оценка параметров модифицированной производственной функции Кобба–Дугласа выявила, что наибольшее влияние на объем производства оказывает основной капитал ($\alpha = 0,38$), тогда как влияние трудовых ресурсов существенно ниже ($\beta = 0,14$). Это свидетельствует о необходимости технологической модернизации агропромышленного комплекса и повышения квалификации кадров.

3. Необходимость оптимизации субсидирования по Парето. Использование метода неопределенных множителей Лагранжа для максимизации совокупного выпуска при ограниченном бюджете позволило доказать, что

текущее распределение государственной поддержки не сбалансировано. Для достижения оптимума требуется выравнивание предельной производительности субсидий по всем квадрантам. Предложено перераспределение долей финансирования в пользу «Индустриального» квадранта (+10 %), что способно сгенерировать прирост валового выпуска агро-сферы на уровне 12,8 %.

4. Построенная логистическая регрессионная модель показала, что развитие кооперативных цепочек обладает наибольшим отношением шансов среди всех институциональных факторов модернизации. Объединение мелких крестьянских хозяйств позволяет нивелировать деструктивный фактор мелко товарности, снижает транзакционные издержки и обеспечивает малым формам ведения бизнеса полноценный выход на региональные и международные рынки сбыта.

5. Одним из перспективных направлений развития АПК Казахстана является формирование агропромышленных кластеров. Объединение сельскохозяйственного производства, переработки продукции, логистики и сервисных организаций способствует снижению издержек и создает дополнительные возможности для развития сельских территорий.

6. Перспективы устойчивого развития сельских территорий связаны с дальнейшей цифровизацией агропромышленного комплекса и внедрением элементов концепции «Smart Village». Развитие цифровой инфраструктуры и использование современных технологий в сельском хозяйстве создают условия для повышения эффективности производства и сокращения инфраструктурных различий между регионами.

Вклад авторов: Сапарова Гульнар Каримовна: концептуализация, методология, администрирование проекта, контроль за подготовкой публикации, редактирование окончательного варианта статьи; Тлеулин Чингиз Маратович: поиск статистических данных, количественный и качественный анализ данных, подготовка черновика статьи, проверка результатов исследования; Ткачева Анастасия Игоревна: эконометрическое моделирование, визуализация результатов, оформление публикации, редактирование статьи.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

[1] Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (FAO). Состояние рынков сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://www.fao.org> (дата обращения: 03.06.2026).

[2] Petrikov, A.V. Adaptive policy for the development of rural territories / A. V. Petrikov // *Economy of Agriculture of Russia*. – 2021. – N 1. – P. 2-8.

[3] Концепция развития сельских территорий Республики Казахстан на 2023–2027 годы. [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/U2300000143> (дата обращения: 03.06.2026).

[4] Сагинова, С.А. Аграрные кластеры: формирование продовольственных ресурсов Казахстана / С.А. Сагинова, А.И. Ткачева, С.К. Рыскулов // *Проблемы агорынка*. – 2023. – N 4. – С. 183-190. <https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.18>

[5] Mitrofanov, S.V. Multidisciplinary agricultural clusters as a model of sustainable rural development and a tool for addressing labor shortages: the Smart-biotech case study / S.V. Mitrofanov // *International Agricultural Journal*. – 2025. – N. 6. – P. 887-891. https://doi.org/10.55186/25876740_2025_68_7_887

[6] Chen, H.C. The emergence of social innovation in rural revitalisation practices: A comparative case study from Taiwan / H.C. Chen, A. Knierim, B.B. Bock // *Journal of Rural Studies*. – 2022. – Vol. 90. – P. 134-146. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.02.003>

[7] Есполов, Т.И. Эффективность агропродовольственного комплекса Казахстана / Т.И. Есполов. – Алматы: НИЦ «ҒЫЛЫМ», 2020. – 256 с.

[8] Ayamga, M. Strategizing ecological sustainability in agricultural ecosystems: A systematic literature review on actor-specific practices and technologies / M. Ayamga, M. C. Annosi, W.A. Dolfisma, A. Kassahun, B. Tekinerdogan // *Journal of Rural Studies*. – 2025. – Vol. 120. – Article 103893. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2025.103893>

[9] World Bank. Kazakhstan: Modernizing Agricultural Support to Drive Growth [Electronic resource]. – 2021. Available at: <https://www.worldbank.org> (date of access: 03.06.2026).

[10] OECD. Reinforcing Rural Resilience [Electronic resource]. – 2025. Available at: <https://www.oecd.org> (date of access: 03.06.2026).

[11] Sheyhova, M. S. Smart Village as a Perspective for Rural Development / M. S. Sheyhova, S. G. Safonova // *Moscow Economic Journal*. – 2024. – N. 9. – P.111-128.

[12] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – 2025.-URL: <https://www.stat.gov.kz> (дата обращения: 03.06.2026).

[13] Szekely, V. Public transport-disadvantaged rural areas in relation to daily accessibility of regional centre: Case study from Slovakia / V. Szekely, J. Novotny // *Journal of Rural Studies*. – 2022. – N. 92. – Ar-

ticle j.jrurstud.2022.03.015. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.03.015>

[14] Sobczak-Malitka, W. Integrating Short Supply Chains and Smart Village Initiatives: Strategies for Sustainable Rural Development / W. Sobczak-Malitka, N. Drejerska // Sustainability. – 2024. – N. 16. – Article 10529. <https://doi.org/10.3390/su162310529>

[15] Powe, N. A. Planning for Small Town Reorientation: Key Policy Choices within External Support / N. A. Powe, S. Connelly, E. Nel // Journal of Rural Studies. – 2022. – N. 90. – P. 65–75. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.01.009>

References

[1] Prodoval'stvennaja i sel'skohozjajstvennaja organizacija OON (FAO) [Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)] (2023). Sostojanie rynkov sel'skohozjajstvennoj produkcii [The State of Agricultural Commodity Markets]. Available at: <https://www.fao.org> (date of access: 03.06.2026) [in Russian].

[2] Petrikov, A.V. (2021). Adaptive policy for the development of rural territories. *Ekonomika sel'skogo hozjajstva Rossii - Economy of Agriculture of Russia*, (1), 2–8 [in English].

[3] Koncepcija razvitija sel'skih territorij Respubliki Kazahstan na 2023–2027 gody [Concept for the development of rural territories of the Republic of Kazakhstan for 2023–2027] (2023). Available at: <https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/U2300000143> (date of access: 03.06.2026) [in Russian].

[4] Saginova, S.A., Tkacheva, A.I. & Ryskulov, S.K. (2023). Agrarnye klasteri: formirovanie prodoval'stvennyh resursov Kazahstana [Agricultural clusters: formation of Kazakhstan's food resources]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, (4), 183–190. <https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.18> [in Russian].

[5] Mitrofanov, S.V. (2025). Multidisciplinary agricultural clusters as a model of sustainable rural development and a tool for addressing labor shortages: the Smartbiotech case study. *International Agricultural Journal*, 68 (7), 887–891. https://doi.org/10.55186/25876740_2025_68_7_887 [in English].

[6] Chen, H.C., Knierim, A. & Bock, B.B. (2022). The emergence of social innovation in rural

revitalisation practices: A comparative case study from Taiwan. *Journal of Rural Studies*, 90, 134–146. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.02.003> [in English].

[7] Espolov, T.I. (2020). Jefferktivnost' agroprodoval'stvennogo kompleksa Kazahstana [Efficiency of the agri-food complex of Kazakhstan]. Almaty: NIC «G'ylym», 256 p. [in Russian].

[8] Ayamga, M., Annosi, M.C., Dolfma, W.A., Kassahun, A. & Tekinerdogan, B. (2025). Strategizing ecological sustainability in agricultural ecosystems: A systematic literature review on actor-specific practices and technologies. *Journal of Rural Studies*, 120, 103893. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2025.103893> [in English].

[9] World Bank (2021). Kazakhstan: Modernizing Agricultural Support to Drive Growth. Available at: <https://www.worldbank.org> (date of access: 03.06.2026) [in English].

[10] OECD (2025). Reinforcing Rural Resilience. Available at: <https://www.oecd.org> (date of access: 03.06.2026) [in English].

[11] Sheyhova, M.S. & Safonova, S.G. (2024). Smart Village as a Perspective for Rural Development. *Moskovskij jekonomicheskij zhurnal - Moscow Economic Journal*, (9), 111–128 [in English].

[12] Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2025). Available at: <https://www.stat.gov.kz> (date of access: 03.06.2026) [in Russian].

[13] Szekely, V. & Novotny, J. (2022). Public transport-disadvantaged rural areas in relation to daily accessibility of regional centre: Case study from Slovakia. *Journal of Rural Studies*, 92, 237–248. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.03.015> [in English].

[14] Sobczak-Malitka, W. & Drejerska, N. (2024). Integrating Short Supply Chains and Smart Village Initiatives: Strategies for Sustainable Rural Development. *Sustainability*, 16 (23), 10529. <https://doi.org/10.3390/su162310529> [in English].

[15] Powe, N.A., Connelly, S. & Nel, E. (2022). Planning for Small Town Reorientation: Key Policy Choices within External Support. *Journal of Rural Studies*, 90, 65–75. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.01.009> [in English].

Информация об авторах:

Сапарова Гульнар Каримовна – основной автор; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Бизнес-администрирования»; университет «Туран-Астана»; 010000 ул. Ыкылас Дукенулы, 29, г. Астана, Казахстан; e-mail: saparova_g.k@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3414-1787>

Тлеулин Чингиз Маратович; докторант Ph.D; кафедра «Бизнес-администрирования»; университет «Туран-Астана»; 010000 ул. Ыкылас Дукенулы, 29, г. Астана, Казахстан; e-mail: tleulin_chingiz@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0002-0775-6727>

Ткачева Анастасия Игоревна; докторант Ph.D; кафедра «Бизнес-администрирования»; университет «Туран-Астана»; 010000 ул. Ыкылас Дукенулы, 29, г. Астана, Казахстан; e-mail: nastya.tk98@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0009-6646-7950>

Авторлар туралы ақпарат:

Сапарова Гүлнар Каримовна – **негізгі автор**; экономика ғылымдарының докторы, профессор; «Бизнес-әкімшілік» кафедрасының профессоры; «Тұран-Астана» университеті; 010000 Ықылас Дүкенұлы көш., 29, Астана қ., Қазақстан; e-mail: saparova_g.k@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3414-1787>

Тлеулин Чингис Маратович; Ph.D докторанты; «Бизнес-әкімшілік» кафедрасының; «Тұран-Астана» университеті; 010000 Ықылас Дүкенұлы көш., 29, Астана қ., Қазақстан; e-mail: tleulin_chingiz@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0002-0775-6727>

Ткачева Анастасия Игоревна; Ph.D докторанты; «Бизнес-әкімшілік» кафедрасының; «Тұран-Астана» университеті; 010000 Ықылас Дүкенұлы көш., 29, Астана қ., Қазақстан; e-mail: nastya.tk98@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0009-6646-7950>

Information about authors:

Saparova Gulnar – **The main author**; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Business Administration; «Turan-Astana» University; 010000 Ykylas Dukenuly str., 29, Astana, Kazakhstan; e-mail: saparova_g.k@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3414-1787>

Tleulin Chingiz; Ph.D student of the Department of Business Administration; «Turan-Astana» University; 010000 Ykylas Dukenuly str., 29, Astana, Kazakhstan; e-mail: tleulin_chingiz@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0002-0775-6727>

Tkacheva Anastassiya; Ph.D student of the Department of Business Administration; «Turan-Astana» University; 010000 Ykylas Dukenuly str., 29, Astana, Kazakhstan; e-mail: nastya.tk98@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0009-6646-7950>