МРНТИ: 06.61.53
JEL Classification: R12, R13, P58, J11
DOI: https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-4-81-94

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Ж. Б. Аубакирова[1*], А. А. Легостаева[1], Г. Н. Накипова[1]
[1]Карагандинский университет Казпотребсоюза, г. Караганда, Казахстан

АННОТАЦИЯ

Целью исследования является выявление и систематизация факторов развития сельских территорий Республики Казахстан (далее РК) на основе факторного анализа, а также определение региональных различий и диспропорций.

Методы исследования В работе используются экономико-статистические методы, включая факторный и сравнительный анализ, корреляционные оценки и методы группировки регионов, PCA, кластерный анализ, алгоритм k-means. Эмпирическую базу составляют официальные статданные по социально-экономическим показателям сельских регионов Казахстана за 2018-2025гг.

Оригинальность / ценность исследования заключается в возможности использования полученных выводов при формировании региональной политики и программ устойчивого развития сельских территорий, так как в исследовании подчеркивается необходимость дифференцированного подхода к управлению сельскими территориями с учетом их структурных особенностей и ресурсного потенциала.

Результаты исследования позволили выделить ключевые группы факторов (экономические, инфраструктурные, демографические и институциональные), формирующие траектории развития сельских территорий. Установлены существенные региональные различия, отражающие неравномерность инвестиционной активности, производственного потенциала и уровня социальной обеспеченности.

Ключевые слова: сельские территории, региональная дифференциация, устойчивость, инфраструктура, управление, потенциал

Благодарность. Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (грант № AP26102165).

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования обусловлена необходимостью комплексной оценки факторов, влияющих на развитие сельских территорий Республики Казахстан в условиях региональной дифференциации социально-экономического пространства. Сельские территории играют ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности, занятости населения и устойчивого территориального развития, однако характеризуются неоднородностью по уровню инфраструктуры, инвестиционной активности и качеству жизни.

В условиях современных социально-экономических трансформаций развитие сельских территорий приобретает особую значимость для обеспечения устойчивого экономического роста, продовольственной безопасности и территориального баланса национальной экономики. Сельские территории играют ключевую роль в формировании аграрного потенциала государства, сохранении демографической устойчивости регионов и развитии локальных экономических систем. В РК сельская местность занимает значительную часть территории страны и является важным элементом национальной экономической структуры, поскольку сельское хозяйство формирует существенную долю валового внутреннего продукта аграрного сектора и обеспечивает занятость значительной части населения.

В последние годы в Казахстане реализуются государственные программы, направленные на развитие сельских территорий, модернизацию агропромышленного комплекса, повышение инвестиционной привлекательности сельского хозяйства и улучшение инфраструктурной обеспеченности сельской местности. Однако, несмотря на принимаемые меры, уровень социально-экономического развития сельских территорий остается неоднородным. Наблюдаются значительные различия между регионами страны по уровню инвестиционной активности, производственной специализации сельского хозяйства, демографической структуре населения и обеспеченности инфраструктурой. Это свидетельствует о необходимости более глубокого анализа факторов, определяющих развитие сельских территорий, и выявления региональных особенностей их социально-экономической динамики.

В научной литературе вопросы развития сельских территорий рассматриваются в контексте устойчивого развития, региональной политики и аграрной экономики. Вместе с тем, значительная часть исследований носит описательный характер и не всегда позволяет выявить структурные взаимосвязи между экономическими и социальными показателями сельского развития. В связи с этим возрастает актуальность применения экономико-статистических методов анализа, позволяющих выявить скрытые закономерности и определить ключевые факторы, влияющие на развитие сельских территорий.

Научная новизна исследования заключается в применении комплексного статистического подхода, основанного на сочетании корреляционного анализа, факторного анализа методом главных компонент и кластерного анализа, для выявления ключевых факторов развития сельских территорий РК и определения типологических различий регионов. В отличие от большинства существующих исследований, в работе осуществляется системная оценка взаимосвязи экономических, демографических и институциональных показателей сельского развития на основе статистических данных за 2018-2025гг., позволяя выявить латентные факторы, формирующие пространственную дифференциацию сельских территорий.

В рамках исследования была выдвинута следующая гипотеза: развитие сельских территорий РК определяется совокупным влиянием экономических и социально-демографических факторов, при этом различия в уровне инвестиционной активности, производственной специализации сельского хозяйства и структуре занятости формируют устойчивую региональную дифференциацию сельского развития.

Проверка данной гипотезы осуществлялась с использованием методов корреляционного и факторного анализа, позволяющих определить структуру взаимосвязей между ключевыми показателями сельского развития и выявить основные латентные факторы, формирующие региональные различия сельских территорий Казахстана. Полученные результаты могут быть использованы при разработке эффективных инструментов государственной политики, направленных на устойчивое развития сельских территорий и снижение региональных диспропорций.

Обзор литературы. В современной научной литературе развитие сельских территорий рассматривается как сложный многомерный процесс, включающий экономические, демографические, инфраструктурные и институциональные аспекты. В связи с этим исследователи все чаще применяют количественные методы анализа, позволяющие выявить скрытые закономерности и структурные взаимосвязи между показателями сельского развития. Одним из наиболее распространенных инструментов, описанных Díaz González C.A. et al., в подобных исследованиях являются корреляционный и факторный анализ, позволяющий систематизировать большое количество статистических показателей и выявлять ключевые факторы территориального развития [1]. Особе место в современных исследованиях занимает метод главных компонент Principal Component Analysis (PCA), который широко применяется для построения интегральных индексов социально-экономического развития территорий. По мнению Romero-Castro N. et al. использование PCA позволяет снизить размерность исходных данных, выявить основные компоненты развития и определить вклад отдельных показателей в формирование комплексных индексов. В работах Romero-Castro показано, что применение PCA позволяет формировать объективные веса показателей при построении композитных индексов развития сельских территорий и снижать влияние мультиколлинеарности между переменными [2]. В ряде исследований данный подход используется для оценки устойчивого развития сельских территорий и анализа взаимосвязи между экономическими, социальными и экологическими показателями. Так, Bhattacharyya S. and et al.

применяют модифицированную версию метода главных компонент для анализа устойчивого сельского развития, подчеркивая важность комплексного учета экономических и институциональных факторов развития сельской экономики [3]. Аналогичный подход представлен в исследовании Lei M., Zhang X., Li Y., et al. [4], где на основе PCA был разработан индекс трансформации сельских территорий, позволяющий выявить региональные различия и оценить влияние социально-экономических факторов на развитие сельской экономики.

Значительное внимание в международных исследования уделяется анализу пространственной неоднородности сельского развития. В работе Sjaf S. et al. показано, что различия между сельскими территориями часто связаны с неравномерным распределением инвестиций, инфраструктуры и человеческого капитала, приводя к формированию значительных региональных диспропорций [5]. В исследованиях Panakaje N., Bhat S., Fauzi M.A. подчеркивается, что социально-экономическое развития сельских домохозяйств во многом определяется доступностью инфраструктуры, уровнем образования и институциональной поддержкой сельского предпринимательства [6]. Одновременно с этим в научной литературе активно применяется кластерный анализ, позволяющий группировать регионы по сходству социально-экономических характеристик. Использование алгоритма k-means в сочетании с PCA позволяет формировать типологию сельских территорий и выделять группы регионов с различными моделями развития. В частности, Liu Q., Wang J., Chen Y. показывают, что комбинирование методов PCA и кластерного анализа позволяет выделить несколько типов сельских территорий, различающихся по уровню экономической активности, инфраструктурной обеспеченности и демографической структуре населения [7]. В исследованиях Liu L., Zhang X., Zhao Y. подчеркивается, что ключевую роль в развитии сельских территорий играют потоки факторов производства, включая инвестиции, технологии и человеческий капитал, формирующие устойчивые экономические связи между регионами и стимулируют рост сельской экономики [8]. Дополнительно отмечается, что развитие инфраструктуры и цифровых технологий способствует диверсификации сельской экономики и формированию новых видов экономической активности. Rotaru A. et al. показывают, что уровень регионального развития не может быть объяснён показателями только одного сектора: наибольший вклад в структуру различий вносят экономические, социальные, образовательные и инфраструктурные параметры. В результате PCA были выделены несколько компонент, среди которых ключевыми выступили экономический и социальный блоки показателей, что подтверждает высокую аналитическую ценность метода для выявления межрегиональных различий и типологии территорий [9]. В статье A.G. Manta et al. исследуется влияние инструментов Общей сельскохозяйственной политики ЕС (CAP) на региональные различия и экологическую устойчивость. Авторы анализируют воздействие фондов FEADR и FEGA на занятость, бедность, производительность сельского хозяйства, выбросы парниковых газов и производство возобновляемой энергии в аграрном секторе. Результаты показывают, что влияние CAP на регионы ЕС является неоднородным, так как меры поддержки по-разному отражаются на экономических и экологических результатах, подтверждая существование устойчивых межрегиональных диспропорций и необходимость более адресной аграрной политики [10].

В казахстанской научной литературе проблема развития сельских территорий также активно исследуются. Так, Nakipova и Lemechshenko отмечают, что устойчивое развитие сельских территорий РК определяется сочетанием экономических, социальных и институциональных факторов, включая государственную поддержку агропромышленного комплекса и развитие сельской инфраструктуры [11]. В исследованиях Булхаировой Ж.С., Примбетовой С.Ч., Косымбаевой Ш.И. анализируется современное состояние сельскохозяйственного производства Казахстана, где подчеркивается рост инвестиционной активности и модернизация аграрного сектора, способствуя повышению эффективности сельского хозяйства [12]. В работе Касымовой С.Б. отмечается, что уровень развития сельских территорий Казахстана существенно различается в зависимости от природно-ресурсного потенциала, инфраструктурной обеспеченности и демографической структуры регионов [13]. Подобные выводы представлены и в исследовании Uskelenova A.T., Nikiforova N., где подчеркивается необходимость применения комплексных статистических методов анализа для выявления региональных диспропорций и форми-

рования эффективной региональной политики [14]. Кроме того, аналитические исследования казахстанского института стратегических исследований подчеркивают, что устойчивое развитие сельских территорий является важным фактором обеспечения продовольственной безопасности и территориального баланса экономики страны, поскольку значительная часть населения Казахстана проживает в сельской местности [15].

Таким образом, анализ зарубежных и отечественных исследований показывает, что наиболее эффективным методологическим подходом к изучению развития сельских территорий является применение комплексных статистических методов, включающих корреляционный анализ, факторный анализ и кластеризацию регионов. Использование данных методов позволяет выявить ключевые факторы сельского развития и определить типологические различия регионов, являясь важной основой для разработки эффективной государственной политики устойчивого развития сельских территорий.

Методы исследования

Методологической основой исследования выступает совокупность экономико-статистических и аналитических методов, позволяющих выявить ключевые факторы развития сельских территорий и определить региональные различия их социально-экономического состояния. Для достижения поставленной цели и проверки выдвинутой гипотезы использованы методы количественного анализа, применяемые в современных исследованиях региональной экономики и пространственного развития.

Информационной базой исследования послужили статданные РК, материалы госпрограмм развития АПК и сельских территорий, а также аналитические отчеты международных и отечественных исследовательских организаций. Эмпирический анализ проведен на основе данных за 2018-2025гг., характеризующих ключевые показатели развития сельских территорий, включая объем валовой продукции сельского хозяйства, инвестиции в аграрный сектор, численность сельского населения, количество фермерских хозяйств, уровень занятости в сельском хозяйстве и налоговые поступления сельских территорий.

В процессе исследования применялись следующие методы:

1) Экономико-статистический анализ - применялся для оценки динамики основных показателей развития сельских территорий и выявления тенденций их изменения за исследуемый период, который позволил определить общие закономерности развития сельского хозяйства и социально-экономической структуры сельских регионов.

2) Корреляционный анализ - применялся для определения степени и направления взаимосвязи между показателями развития сельских территорий. На основе построения корреляционной матрицы были выявлены статистически значимые взаимосвязи между экономическими и социально-демографическими показателями, а также определена целесообразность включения отдельных переменных в факторную модель.

3) Факторный анализ методом главных компонент (Principal Component Analysis, PCA) - применялся для выявления скрытых (латентных) факторов, формирующих развитие сельских территорий, который позволил преобразовать исходный набор взаимосвязанных переменных в систему независимых факторов, объясняющих основную долю дисперсии данных. В результате были выделены ключевые факторы, отражающие экономический потенциал сельских территорий и их социально-демографическую устойчивость. При формировании факторной модели соблюдались принципы объективности, валидности и методологической прозрачности. Отбор исходных переменных осуществлялся ex ante, исходя из их теоретической обоснованности и соответствия экономическим, демографическим и трудовым аспектам развития сельских территорий. Для обоснования возможности факторизации предварительно анализировалась корреляционная матрица, а выделение главных компонент осуществлялось на основе установленных статистических критериев и доли объясненной дисперсии. Интерпретация факторов проводилась в соответствии с величиной и направлением факторных нагрузок. Также соблюдался принцип нейтральности, где выявленные различия рассматривались как структурные особенности развития сельских территорий и основание для дифференциации мер региональной политики, без присвоения территориям стигматизирующих характеристик.

4) Кластерный анализ (алгоритм k-means) - применялся для группировки регионов Республики Казахстан по сходству социально-экономических характеристик сельских территорий, позволивший сформировать типологию регионов и выделить группы сельских территорий с различными моделями развития.

5) Сравнительный и структурный анализ - использовался для интерпретации полученных результатов и определения региональных различий в развитии сельских территорий Казахстана.

Применение комплексного подхода, основанного на сочетании корреляционного, факторного и кластерного анализа, позволило провести системную оценку развития сельских территорий Республики Казахстан, выявить ключевые факторы, определяющие их социально-экономическую динамику, и определить типологические различия регионов. Полученные результаты формируют аналитическую основу для разработки рекомендаций по совершенствованию государственной политики устойчивого развития сельских территорий.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Развитие сельских территорий Республики Казахстан (далее - РК) является одним из ключевых направлений государственной региональной политики, поскольку сельская местность выполняет важные социально-экономические функции, обеспечивая продовольственную безопасность, занятость населения и устойчивое использование природных ресурсов. В условиях трансформации аграрного сектора и модернизации экономики страны особую значимость приобретает комплексная оценка факторов, определяющих уровень развития сельских территорий и степень их региональной дифференциации. Несмотря на значительный потенциал сельского хозяйства Казахстана, уровень развития сельских территорий остается неоднородным, что обусловлено различиями в ресурсном обеспечении, инвестиционной активности, структуре занятости и демографических характеристиках сельского населения.

Для выявления ключевых факторов, формирующих развитие сельских территорий, а также определения взаимосвязей между экономическими, социальными и институциональными параметрами аграрного развития, авторами был применен метод факторного анализа, использование которого позволяет сократить большое количество статистических показателей до нескольких интегральных факторов, отражающих основные направления развития сельских территорий и позволяющих выявить их структурные особенности. Кроме того, факторный анализ дает возможность определить степень влияния отдельных показателей на формирование комплексного уровня развития сельской местности и выявить региональные различия в динамике сельского развития.

В качестве исходных переменных факторного анализа (наблюдаемые переменные) были выбраны шесть показателей, характеризующих экономические, производственные, демографические и трудовые аспекты развития сельских территорий РК за период с 2018-2025гг.:

- X1 - валовой продукции сельского хозяйства, млрд.тенге;
- X2 - инвестиционной активности, млрд.тенге;
- X3 - численности сельского населения, млн.человек;
- X4 - количества фермерских хозяйств, тысяч;
- X5 - уровня занятости в аграрном секторе, %;
- X6 - налоговых поступлений сельских территорий, млрд.тенге.

Анализ данных показателей позволяет выявить структурные тенденции развития сельских территорий, определить основные факторы их экономической и социальной устойчивости, а также сформировать научно-обоснованные выводы о региональной дифференциации сельского развития в Казахстане.

Проведение факторного анализа на основе выбранных показателей позволяет выделить ключевые компоненты, характеризующие экономический потенциал сельских территорий и их социально-демографическую устойчивость, а также определить особенности их проявления в различных регионах страны. Полученные результаты могут служить основой для совершенствования механизмов государственной политики в сфере развития сельских территорий и формирования дифференцированных инструментов регионального управления (таблица 1) [16].

Таблица 1 – Исходные данные переменных факторного анализа за период с 2018-2025гг.

Год	X1	X2	X3	X4	X5	X6
2018	4470	480	7,49	214	30,2	32
2019	5150	510	7,50	221	29,7	38
2020	5900	573	7,51	230	28,5	45
2021	6900	640	7,52	240	27,8	63
2022	8700	853	7,53	252	25,7	82
2023	7800	820	7,55	260	25,3	101
2024	8360	910	7,56	268	24,9	112
2025	8900	980	7,57	271	24,5	125
Примечание – составлено авторами на основе источника [16]						

Поскольку факторный анализ предполагает выявление скрытых латентных факторов на основе коррелирующих между собой показателей, предварительным этапом исследования является корреляционный анализ, позволяющий установить степень и направление взаимосвязи между переменными (таблица 2).

Таблица 2 – Корреляционная матрица

Год	X1	X2	X3	X4	X5	X6
X1	1,00	0,93	0,78	0,95	-0,89	0,94
X2	0,93	1,00	0,72	0,91	-0,85	0,96
X3	0,78	0,72	1,00	0,74	-0,66	0,70
X4	0,95	0,91	0,74	1,00	-0,92	0,93
X5	-0,89	-0,85	-0,66	-0,92	1,00	-0,88
X6	0,94	0,96	0,70	0,93	-0,88	1,00
Примечание – составлено авторами на основе произведенных расчетов						

В результате корреляционного анализа было выявлено, что наблюдается:

- сильная положительная корреляция между инвестициями, производством и фермерскими хозяйствами;

- отрицательная связь с долей занятых (структурная модернизация экономики).

После проведения корреляционного анализа и построения корреляционной матрицы становится возможным определить наличие статистически значимых взаимосвязей между рассматриваемыми показателями развития сельских территорий. Полученные результаты показывают, что большинство переменных характеризуются умеренными и высокими коэффициентами корреляции, свидетельствуя о существовании определенной внутренней структуры взаимосвязей между экономическими, демографическими и институциональными показателями сельского развития. Наличие таких взаимосвязей позволяет предположить, что наблюдаемые показатели могут быть обусловлены влиянием ограниченного числа скрытых (латентных) факторов.

В этой связи был применен факторный анализ, направленный на выявление скрытых структурных компонентов, формирующих развитие сельских территорий. Для решения данной задачи был использован метод главных компонент (Principal Component Analysis, PCA), позволивший преобразовать исходный набор взаимосвязанных переменных в систему независимых факторов, объясняющих основную долю общей дисперсии данных. Применение метода главных компонент позволяет сократить размерность исследуемого массива показателей, определить ключевые направления развития сельских территорий и выявить наиболее значимые группы факторов, влияющих на их социально-экономическое состояние.

Таким образом, факторный анализ на основе метода главных компонент позволил структурировать полученные статистические данные, выявить интегральные факторы развития сельских территорий РК и определить их роль в формировании региональных различий сельского развития (таблица 3).

Таблица 3 – Факторный анализ методом главных компонент

Фактор	Собственное значение	Доля дисперсии
F1	3,87	64%
F2	1,32	22%
F3	0,41	7%
Примечание – составлено авторами на основе произведенных расчетов		

В результате анализа были выделены 2 значимых фактора, объясняющих 86% общей вариации (рисунок 1).

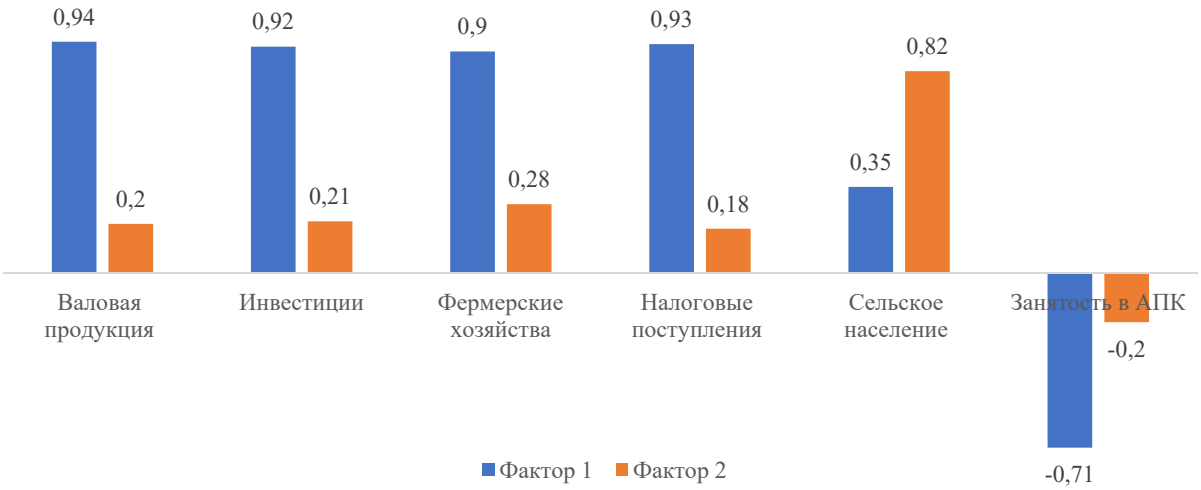


Рисунок 1 – Матрица факторных нагрузок
Примечание – составлено авторами на основе произведенных расчетов

Результаты факторного анализа позволили выделить два латентных фактора, объясняющих в совокупности 86% общей дисперсии исследуемых показателей. Фактор 1 (F1) – экономико-производственный потенциал и структурная трансформация сельских территорий характеризуется высокими положительными нагрузками валовой продукции сельского хозяйства (0,94), инвестиций (0,92), количества фермерских хозяйств (0,90) и налоговых поступлений (0,93). Следовательно, рост фермерских хозяйств непосредственно представлен в структуре данного фактора и наряду с инвестициями, производством и налоговыми поступлениями отражает расширение экономической базы сельских территорий.

Особого внимания заслуживает отрицательная нагрузка показателя занятости в АПК (-0,71) на F1, которая свидетельствует о разнонаправленной динамике: увеличение объемов производства, инвестиций, числа фермерских хозяйств и налоговых поступлений в 2018-2025гг. происходило одновременно со снижением доли занятых в аграрном секторе. В рамках исследования это может интерпретироваться как проявление структурной трансформации аграрной экономики, однако само по себе не доказывает рост производительности труда или технологическую модернизацию без привлечения дополнительных показателей.

Фактор 2 (F2) – демографический фактор сельских территорий определяется прежде всего численностью сельского населения, факторная нагрузка которой составляет 0,82. Остальные показатели имеют существенно меньшие нагрузки на данный компонент. Поэтому трактовка F2 как социально-экономического фактора была уточнена и полученные результаты позволяют говорить о выделении самостоятельной демографической составляющей развития сельских территорий. Интерпретируя полученные факторы, было дано пояснение (рисунок 2).



Рисунок 2 – Интерпретация результатов матрицы факторных нагрузок
Примечание – составлено авторами на основе произведенных расчетов

Факторный анализ показал, что развитие сельских территорий Казахстана определяется двумя ключевыми группами факторов. При этом наблюдается тенденция роста экономической эффективности сельского хозяйства при одновременном снижении доли занятых в отрасли, свидетельствуя о технологической модернизации аграрного сектора и повышении производительности сельскохозяйственного производства. Вместе с тем, влияние указанных факторов проявляется неодинаково в различных регионах страны, что обусловлено различиями в природно-ресурсном потенциале, инвестиционной активности, структуре сельского хозяйства и демографических характеристиках сельского населения. Для более детального анализа пространственной дифференциации сельского развития и выявления региональных особенностей формирования выявленных факторов целесообразно рассмотреть региональные данные для факторного анализа в 2025гг. (таблица 4) [16].

Таблица 4 – Региональные данные для факторного анализа в 2025гг.

Регион	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Абай	420	62	356	14,1	25,4	19
Акмолинская	1200	180	430	20,5	29,1	48
Актюбинская	520	90	480	16,2	24,7	23
Алматинская	910	150	890	28,4	31,5	41
Атырауская	120	40	150	4,3	9,8	7
ВКО	760	110	520	22,1	26,3	32
Жамбылская	630	85	620	24,5	34,2	26
Жетісу	540	75	450	18,3	32,8	22
ЗКО	400	70	300	13,6	23,5	18
Карагандинская	310	80	260	10,2	16,4	17
Костанайская	980	160	350	19,7	28,9	39
Кызылординская	450	65	420	16,8	30,7	21
Мангистауская	95	35	120	3,1	7,2	5
Павлодарская	520	88	240	11,5	19,4	24
СКО	870	140	310	18,9	27,6	35
Туркестанская	1100	170	1250	40,2	38,9	44
Ұлытау	80	25	80	2,2	8,4	4
Примечание – составлено авторами на основе источника [16]						

Для более наглядного сходства и различий между регионами, а также для определения их типологической структуры был применен метод иерархической кластеризации, позволяющий сгруппировать регионы по степени близости их социально-экономических характеристик (рисунок 3).

Дендограмма подтверждает наличие пространственной неоднородности развития сельских территорий РК и показывает, что регионы страны формируют несколько устойчивых кластеров, различающихся по уровню экономического потенциала сельского хозяйства, инвестиционной активности и демографической структуре сельского населения.

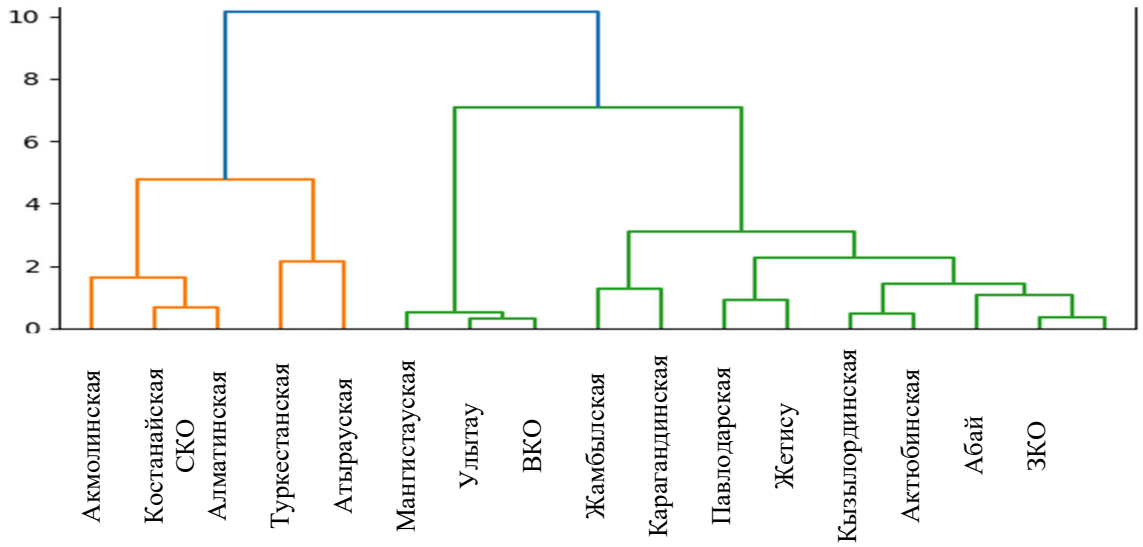


Рисунок 3 – Дендограмма кластеризации регионов РК по развитию сельских территорий в 2025 году
Примечание – составлено авторами на основе произведенных расчетов

В соответствии с рисунком 3, наиболее близкими по социально-экономическим характеристикам оказываются регионы с развитым аграрным производством (Акмолинская, Костанайская, СКО), тогда как регионы с индустриально-сырьевой специализацией (Мангистауская, Атырауская, Ұлытау) формируют отдельный кластер, подтверждая существование пространственной дифференциации сельского развития в Казахстане:

1) Кластер 1 - аграрно-индустриальные регионы - высокий уровень сельскохозяйственного производства, значительный объем инвестиций, развитая зерновая специализация:

- Акмолинская;
- Костанайская;
- Северо-Казахстанская;
- Восточно-Казахстанская.

2) Кластер 2 - демографически аграрные регионы - высокая численность сельского населения, высокая доля занятых в сельском хозяйстве, трудоемкая структура сельской экономики:

- Туркестанская;
- Жамбылская;
- Алматинская.

3) Кластер 3 - диверсифицированные регионы: средний уровень сельского развития, сочетание сельского хозяйства и промышленности:

- Павлодарская
- Актюбинская
- Кызылординская
- Жетiсу.

4) Кластер 4 - индустриально-сырьевые регионы - сельское хозяйство не является ведущей отраслью, экономика ориентирована на промышленность:

- Карагандинская;
- Западно-Казахстанская.

5) Кластер 5 - регионы с ограниченным аграрным потенциалом - низкая доля сельского хозяйства, ограниченные природные ресурсы для аграрного производства:

- Мангистауская;
- Ұлытау;
- Атырауская.

Таким образом, проведенный факторный анализ подтверждает наличие значительных региональных различий в развитии сельских территорий РК и показывает, что эффективность аграрного развития определяется не только объемом сельскохозяйственного производства, но и инвестиционной активностью, демографической структурой и институциональными условиями развития сельских территорий.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ВЫВОДЫ)

На основе статданных и применения методов корреляционного, факторного и кластерного анализа было установлено, что развитие сельских территорий Казахстана формируется под воздействием двух ключевых групп факторов – экономических и социально-демографических. Результаты корреляционного анализа показали наличие устойчивых взаимосвязей между экономическими и демографическими показателями сельского развития. При этом выявлена тенденция увеличения объемов сельскохозяйственного производства и инвестиционной активности, динамика которой свидетельствует о постепенном переходе сельского хозяйства к более капиталоемкой модели развития.

Одновременное снижение доли занятых в сельском хозяйстве свидетельствует об отрицательной нагрузке занятости в АПК при росте экономических показателей, указывая на структурные изменения в аграрном секторе и обосновывая необходимость дифференцированного подхода к развитию сельских территорий с учетом их экономических и демографических особенностей.

Проведенный кластерный анализ регионов показал наличие значительной пространственной дифференциации развития сельских территорий Казахстана. В результате были выделены несколько типологических групп регионов:

- регионы с высоким уровнем аграрного производства и инвестиционной активности;
- регионы с высокой численностью сельского населения и трудоемкой структурой сельского хозяйства;
- регионы с диверсифицированной экономикой, где сельское хозяйство развивается в сочетании с промышленными и сервисными видами деятельности.

На основе полученных результатов были предложены ряд практических рекомендаций, направленных на повышение эффективности развития сельских территорий РК:

- во-первых, целесообразно усилить инвестиционную поддержку аграрного сектора, особенно в регионах с высоким сельскохозяйственным потенциалом. Расширение программ субсидирования сельскохозяйственного производства, развитие механизмов государственно-частного партнёрства и стимулирование внедрения современных технологий позволит повысить производительность сельского хозяйства и конкурентоспособность аграрной продукции;

-во-вторых, необходимо активизировать процессы технологической модернизации сельского хозяйства, включая внедрение цифровых технологий, систем точного земледелия, автоматизации производственных процессов и инновационных методов управления аграрным производством. Это позволит повысить эффективность использования ресурсов и снизить зависимость сельского хозяйства от трудовых факторов;

- в-третьих, важным направлением является развитие сельской инфраструктуры, включая транспортную, энергетическую и социальную инфраструктуру. Улучшение инфраструктурной обеспеченности сельских территорий будет способствовать повышению качества жизни сельского населения, привлечению инвестиций и развитию предпринимательской активности;

- в-четвёртых, необходимо стимулировать диверсификацию сельской экономики, включая развитие перерабатывающей промышленности, агротуризма и малого сельского предпринимательства. Это позволит расширить занятость сельского населения и снизить зависимость региональной экономики от сельскохозяйственного производства;

- в-пятых, рекомендуется применять дифференцированный региональный подход к развитию сельских территорий, учитывающий их природно-ресурсный потенциал, экономическую специализацию и демографические особенности. Такой подход позволит более эффективно распределять государственные ресурсы и формировать устойчивую модель развития сельских территорий.

Реализация предложенных рекомендаций позволит повысить эффективность сельского хозяйства, сократить региональные диспропорции и обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие сельских территорий Республики Казахстан.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Díaz González C.A., Mendez Calderón Y.M., Mojica Cruz N.A., Pacheco Sandoval L.E. Typologies of Colombian off-grid localities using PCA and clustering analysis for a better understanding of their situation to meet SDG-7 // Cleaner Energy Systems. – 2022. – Vol. 3. – Article 100023. DOI: 10.1016/j.cles.2022.100023.

2. Romero-Castro N., Miramontes-Viña V., López-Cabarcos M.Á., Santos-Rodrigues H. A composite index to identify appropriate locations for rural community renewable energy projects // Applied Sciences. – 2025. – Vol. 15(22). – Article 12072. DOI: https://doi.org/10.3390/app152212072

3. Bhattacharyya S., Roy S., Mukherjee A. Sustainable rural development assessment using categorical principal component analysis (CATPCA) // Frontiers in Sustainable Food Systems. – 2025. – Vol. 9. DOI: https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1561399

4. Lei M., Zhang X., Li Y., et al. Sustainable Digital Rural Development: Measurements, Dynamic Evolutions, and Regional Disparities - A Case Study of China // Sustainability. – 2025. – Vol. 17(9). https://doi.org/10.3390/su17094250

5. Sofyan Sjaf, Akmal Malik, Sampean, Abdurrahman Harits, Sayyid Al Bahr Maulana, Lukman Hakim, Ahmad Aulia Arsyad, Rajib Gandi, Zessy Ardinal Barlan, Badar Muhammad, La Elson, Fajar Cakrawinata Analysis of spatial inequality and rural development in the supporting region for nusantara capital city // Indonesia, Wellbeing, Space and Society. – 2025. – Vol. 9. – https://doi.org/10.1016/j.wss.2025.100286.

6. Panakaje N., Bhat S., Fauzi M.A. Measuring socio-economic development of rural households // Cogent Social Sciences. – 2025. – Vol. 11(1). DOI: https://doi.org/10.1080/23311886.2025.2473766

7. Liu Q., Wang J., Chen Y. Mechanisms of factor flows in enhancing rural development and regional integration // Frontiers in Sustainable Food Systems. – 2025. – Vol. 9. DOI: https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1673254

8. Liu L., Zhang X., Zhao Y. Infrastructure development and rural industrial transformation // Land. – 2025. – Vol. 14(5). – Article 986. DOI: https://doi.org/10.3390/land14050986

9. Rotaru A., HEGEDUŞ C., Ioana Delia POP, Sorin VÂTCĂ3, Anamaria VÂTCĂ, Luisa ANDRONIE Assessment of regional development level using principal component analysis // Journal of Central European Agriculture. – 2024. – Vol. 25(2). – P. 588–605. DOI: https://doi.org/10.5513/JCEA01/25.2.4176

10. Manta, A.G., Doran, N.M., Bădîrcea, R.M.; Badareu, G., Ghert ,escu, C., Lăpădat, C.V.M. Does the Common Agricultural Policy influence regional disparities and environmental sustainability in European Union countries? // Agriculture. – 2024. – Vol. 14(12). – Article 2242. https://doi.org/10.3390/agriculture14122242

11. Nakipova G., Lemechshenko O. Sustainable development of agro-industrial complex and rural areas: regional and applied aspect // Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. Series: Economics. - 2021. – No. 1. – pp. 98-107. https://doi.org/10.32523/2079-620X-2021-1-98-107

12. Булхаирова Ж.С., Примбетова С.Ч., Косымбаева Ш.И. Продовольственная безопасность Казахстана на современном этапе развития // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилёва. Серия: Экономика. – 2023. – №1. – С. 82–95. https://doi.org/10.32523/2789-4320-2023-1-82-95

13. Касымова С.Б., Мақыш М.К., Муханова А.Е. Устойчивое развитие сельских территорий Кызылординской области в контексте стратегии государственного развития // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилёва. Серия: Экономика. – 2024. – №4. – С. 41–57. https://doi.org/10.32523/2789-4320-2024-4-41-57

14. Uskelenova A.T., Nikiforova N. Regional development of Kazakhstan: theoretical and practical aspects // Socio-Economic Planning Sciences. – 2024. – Volume 16. - Issue 3. DOI: https://doi.org/10.1111/rsp3.12616

15. Abdrashitova A. A Comfortable Living Environment: Rural Settlement Development Policy. Analytical report. – Astana: KISI, 2025. https://kisi.kz/en/a-comfortable-living-environment-rural-settlement-development-policy/?utm_source=chatgpt.com

16. Данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому развитию и реформам Республики Казахстан за период с 2018-2025гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://stat.gov.kz/

REFERENCES

1. Díaz González C.A., Mendez Calderón Y.M., Mojica Cruz N.A., Pacheco Sandoval L.E. (2023) Typologies of Colombian off-grid localities using PCA and clustering analysis for a better understanding of their situation to meet SDG-7 // Cleaner Energy Systems, Vol. 3. Article 100023. DOI: 10.1016/j.cles.2022.100023.

2. Romero-Castro N., Miramontes-Viña V., López-Cabarcos M.Á., Santos-Rodrigues H. (2025) A composite index to identify appropriate locations for rural community renewable energy projects // Applied Sciences, Vol. 15(22). Article 12072. DOI: https://doi.org/10.3390/app152212072

3. Bhattacharyya S., Roy S., Mukherjee A. (2025) Sustainable rural development assessment using categorical principal component analysis (CATPCA) // Frontiers in Sustainable Food Systems, Vol. 9. DOI: https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1561399

4. Lei M., Zhang X., Li Y., et al. (2025) Sustainable Digital Rural Development: Measurements, Dynamic Evolutions, and Regional Disparities - A Case Study of China // Sustainability, Vol. 17(9). https://doi.org/10.3390/su17094250

5. Sofyan Sjaf, Akmal Malik, Sampean, Abdurrahman Harits, Sayyid Al Bahr Maulana, Lukman Hakim, Ahmad Aulia Arsyad, Rajib Gandi, Zessy Ardinal Barlan, Badar Muhammad, La Elson, Fajar Cakrawinata (2025) Analysis of spatial inequality and rural development in the supporting region for nusantara capital city // Indonesia, Wellbeing, Space and Society, Vol. 9. https://doi.org/10.1016/j.wss.2025.100286.

6. Panakaje N., Bhat S., Fauzi M.A. (2025) Measuring socio-economic development of rural households // Cogent Social Sciences, Vol. 11(1). DOI: https://doi.org/10.1080/23311886.2025.2473766

7. Liu Q., Wang J., Chen Y. (2025) Mechanisms of factor flows in enhancing rural development and regional integration // Frontiers in Sustainable Food Systems, Vol. 9. DOI: https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1673254

8. Liu L., Zhang X., Zhao Y. (2025) Infrastructure development and rural industrial transformation // Land, Vol. 14(5). Article 986. DOI: https://doi.org/10.3390/land14050986

9. Rotaru A., HEGEDUŞ C., Ioana Delia POP, Sorin VÂTCĂ3, Anamaria VÂTCĂ, Luisa ANDRONIE (2024) Assessment of regional development level using principal component analysis // Journal of Central European Agriculture, Vol. 25(2), p.588–605. DOI: https://doi.org/10.5513/JCEA01/25.2.4176

10. Manta, A.G., Doran, N.M., Bădîrcea, R.M., Badareu, G., Ghert , escu, C., Lăpădat, C.V.M. (2024) Does the Common Agricultural Policy influence regional disparities and environmental sustainability in European Union countries? // Agriculture, Vol. 14(12). Article 2242. https://doi.org/10.3390/agriculture14122242

11. Nakipova G., Lemechshenko O. (2021) Sustainable development of agro-industrial complex and rural areas: regional and applied aspect // Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. Series: Economics, №.1, pp. 98-107. https://doi.org/10.32523/2079-620X-2021-1-98-107

12. Bulhairova ZH.S., Primbetova S.CH., Kosymbaeva SH.I. (2023) Prodovol'stvennaya bezopasnost' Kazahstana na sovremennom etape razvitiya. [Sustainable rural development of the Kyzylorda region in the context of the State development strategy] // Vestnik Evrazijskogo nacional'nogo universiteta imeni L.N.

Gumilyova. Seriya: Ekonomika, №1, S. 82–95. https://doi.org/10.32523/2789-4320-2023-1-82-95 [in Russian]

13. Kasymova S.B., Maқysh M.K., Muhanova A.E. (2024) Ustojchivoe razvitie sel'skih territorij Kyzylordinskoj oblasti v kontekste strategii gosudarstvennogo razvitiya. [Sustainable rural development of the Kyzylorda region in the context of the State development strategy] // Vestnik Evrazijskogo nacional'nogo universiteta imeni L.N. Gumilyova. Seriya: Ekonomika, №4, S. 41–57. https://doi.org/10.32523/2789-4320-2024-4-41-57 [in Russian]

14. Uskelenova A.T., Nikiforova N. (2024) Regional development of Kazakhstan: theoretical and practical aspects // Socio-Economic Planning Sciences, Volume 16, Issue 3. DOI: https://doi.org/10.1111/rsp3.12616

15. Abdrashitova A.A Comfortable Living Environment: Rural Settlement Development Policy. Analytical report. – Astana: KISI, 2025. https://kisi.kz/en/a-comfortable-living-environment-rural-settlement-development-policy/?utm_source=chatgpt.com

16. Dannye Byuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu razvitiyu i reformam Respubliki Kazahstan za period s 2018-2025gg. [Data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Development and Reforms of the Republic of Kazakhstan for the period from 2018-2025.] [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://stat.gov.kz/ (data obrashcheniya: 04.03.2026) [in Russian]

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АУЫЛДЫҚ АУМАҚТАРДЫҢ ДАМУЫНДАҒЫ АЙМАҚТЫҚ ТЕҢСІЗДІКТЕРГЕ ФАКТОРЛЫҚ ТАЛДАУ ЖАСАУ

Ж. Б. Аубакирова[1]*, А. А. Легостаева[1], Г. Н. Накипова[1]
[1]Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті, Қарағанды қ., Қазақстан

АҢДАТПА

Зерттеудің мақсаты факторлық талдау негізінде ҚР ауылдық аумақтарының даму факторларын анықтау және жүйелеу, сондай-ақ өңірлік айырмашылықтар мен диспропорцияларды айқындау болып табылады.

Зерттеу әдістері жұмыста факторлық және салыстырмалы талдауды, корреляциялық бағалауды және аймақтарды топтастыру әдістерін қоса алғанда, экономикалық және статистикалық әдістер қолданылады. Эмпирикалық базаны 2018-2025 жылдардағы Қазақстанның ауылдық өңірлерінің әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштері бойынша ресми статистика құрайды.

Зерттеудің өзіндік ерекшелігі / құндылығы аймақтық саясатты және ауылдық аумақтарды тұрақты дамыту бағдарламаларын қалыптастыру кезінде алынған тұжырымдарды пайдалану мүмкіндігінде жатыр, өйткені зерттеу олардың құрылымдық ерекшеліктері мен ресурстық әлеуетін ескере отырып, ауылдық аумақтарды басқаруға сараланған көзқарастың қажеттілігін көрсетеді.

Зерттеу нәтижелері ауылдық аумақтарды дамытудың траекторияларын қалыптастыратын факторлардың негізгі топтарын (экономикалық, инфрақұрылымдық, демографиялық және институционалдық) анықтауға мүмкіндік берді. Инвестициялық белсенділіктің, өндірістік әлеуеттің және әлеуметтік қамсыздандыру деңгейінің біркелкі отражстігін көрсететін Елеулі өңірлік айырмашылықтар белгіленді.

Түйінді сөздер: ауылдық аумақтар, өңірлік саралау, тұрақтылық, Инфрақұрылым, басқару, әлеует

Алғыс. Бұл зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті тарапынан қаржыландырылды (грант № AP26102165).

FACTOR ANALYSIS OF REGIONAL DISPARITIES IN THE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

J. B. Aubakirova[1]*, A. A. Legostaeva[1], G. N. Nakipova[1]
[1]Karaganda University of Kazpotrebsoyuz, Karaganda, Kazakhstan

ABSTRACT

The purpose of the study is to identify and systematize the factors of rural development in the Republic of Kazakhstan based on factor analysis, as well as to identify regional differences and imbalances.

Research methods. The work uses economic and statistical methods, including factor and comparative analysis, correlation estimates and methods of grouping regions. The empirical base consists of official statistical data on socio-economic indicators of rural regions of Kazakhstan for 2018-2025.

The originality / value of the study lies in the possibility of using the findings in shaping regional policies and programs for sustainable rural development, as the study emphasizes the need for a differentiated approach to rural management, taking into account their structural features and resource potential.

The results of the study allowed us to identify key groups of factors (economic, infrastructural, demographic and institutional) that shape the trajectories of rural development. Significant regional differences have been identified, reflecting the unevenness of investment activity, production potential and the level of social security.

Keywords: rural areas, regional differentiation, sustainability, infrastructure, management, potential

Acknowledgment. This research was funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP26102165).

ОБ АВТОРАХ

Аубакирова Жанна Болатбековна – PhD, доцент кафедры “Менеджмент и инновации” Карагандинского университета Казпотребсоюза, город Караганда, Республика Казахстан, e-mail: zhanna.aubakirova.79@list.ru, https://orcid.org/0000-0002-1080-557X*

Легостаева Анна Анатольевна – к.э.н., профессор кафедры “Менеджмент и инновации” Карагандинского университета Казпотребсоюза, город Караганда, Республика Казахстан, e-mail: anjal@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-7057-7652

Накипова Гульмира Николаевна – д.э.н., профессор кафедры “Маркетинга и логистики” Карагандинского университета Казпотребсоюза, город Караганда, Республика Казахстан, e-mail: g.nakipova@keu.kz, https://orcid.org/0000-0001-6754-246X