

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Экономикалық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Экономическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3552

№ 3 (2026)

Павлодар

Экономическая серия
выходит 4 раза в год

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ93VPY00029686

публикация материалов в области экономики, управления,
финансов, бухгалтерского учета и аудита

<https://doi.org/10.48081/BTOUEcon3.2026/ISSN2710-3552>

Гребнев Л. С., д.э.н., профессор
Шеримова Н. М., доктор PhD

Шмарловская Г. А., д.э.н., профессор (Беларусь);
 Кунязов Е. К., доктор PhD, доцент;
 Алмаз Толымбек, доктор PhD, профессор (США);
 Мукина Г. С., доктор PhD, ассоц. профессор, доцент;
 Дугалова Г. Н. д.э.н., профессор
 Алтайбаева Ж. К., к.э.н.
 Мусина А. Ж., к.э.н., ассоц. профессор, доцент;
 Титков А. А., к.э.н., доцент;
 Искакова З. С. технический редактор.

© Торайгыров университет

<https://doi.org/10.48081/BTOUEcon3.2026/283-303>

**А. Б. Кусаинова¹, *М. Б. Молдажанов², С. Н. Суйеубаева³,
С. Т. Курманбаева⁴, Ж. В. Мурзашева⁵**

^{1,2,4}Alikhan Bokeikhan University,

Республика Казахстан, г. Семей;

³Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева,
Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск;

⁵Международный университет инновационных технологий,
Кыргызская Республика, г. Бишкек.

¹ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3745-341X>

²ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0872-5797>

³ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0290-6290>

⁴ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6429-5907>

⁵ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2584-9314>

*e-mail: mmarat84@inbox.ru

ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА В ХЛЕБОБУЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ГОРОДА СЕМЕЙ: ОБЩЕСТВЕННЫЕ БАРЬЕРЫ И МОТИВАЦИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ

Хлебопекарная отрасль Казахстана демонстрирует устойчивое снижение объёмов промышленного производства, так за семилетний период с 2019 года по 2025 год динамика составила – 12,5 %. Также перед экономикой встала другая проблема, связанная с обращением с хлебными отходами, которая может быть решена в рамках реализации принципов циркулярной экономики, однако потребительское измерение покупателей в казахстанском контексте осталось неизученным.

Цель исследования, заключается в количественной оценке барьеров и мотивационных установок покупателей в отношении продукции циркулярного хлебопроизводства применительно к условиям города Семей и области Абай.

Эмпирическую базу составили результаты двух анкетирований: первое охватило 505 респондентов, а второе 141 потенциальных

покупателей, а также официальные статистические данные БНС РК и коммерческие показатели ТОО «СемНАН» за 2023–2025 годы и реализованные проекты зарубежных стран. Анализ зарубежного опыта подтвердил высокий потенциал проектов переработки и повторного использования хлебных остатков. Тогда как анализ производства сухарей показал реальность реализации таких технологий в Казахстане, сформировав основу для анализа потребительского спроса и предпочтений.

На основе результатов опросов авторами разработан авторский Индекс нейтрализации барьеров (ИНБ), позволяющий разработать маркетинговую стратегию производителей с реальной структурой потребительских барьеров. Первым анкетированием (n=505) установлено, что лишь 21,2 % респондентов готовы приобретать продукцию из переработанных хлебных остатков, а доминирующим барьером является недоверие к безопасности (60,2 %), отсутствие информации (40,6 %) и страх ухудшения вкуса (23,7 %), а не ценовая чувствительность (7,6%). Расчет ИНБ на основе результатов анкетирования (n=141) показал нейтрализацию только 45,3 % вызванных барьеров. Таким образом, результаты получили высокое практическое значение обеспечивающее основу для формирования маркетинговых исследований хлебопекарных предприятий, а предложенный методический инструмент обладает универсальным характером и применим для оценки потребительских барьеров в других сегментах циркулярной экономики.

Ключевые слова: циркулярная экономика, циркулярные проекты пекарен, хлебные отходы, переработка хлебных отходов, Индекс нейтрализации барьеров, хлебобулочная промышленность Казахстана.

Введение

Хлебобулочная промышленность занимает особое место в структуре продовольственного рынка Казахстана, обеспечивая население одним из базовых продуктов питания [1]. Согласно данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан (БНС РК), объём производства хлеба в натуральном выражении составил в 2023 году 513 019 тонн, в 2024 году – 510 181 тонн, в 2025 году – 492 411 тонн [2]. Приведённые показатели демонстрируют устойчивую отрицательную динамику сокращения производства на 14 167 тонн (2,8 %) [3]. Потери хлеба возникают на каждом звене производственно-сбытовой цепочки – при производстве, в торговле

и общественном питании, в результате чего значительная часть продукции выбывает из оборота, не доходя до конечного потребителя. Хлебобулочные изделия имеют короткий срок годности: после его истечения продукция черствеет и утрачивает товарный вид, однако сохраняет питательную ценность и пригодна для повторного использования. В отечественной практике нереализованная продукция возвращается с торговых точек на предприятие-изготовитель на договорной основе, после чего, как правило, утилизируется. Международный опыт свидетельствует, что препятствием для перехода к циркулярным моделям является не только технологическая или законодательная неготовность, но и восприятие потребителей: отчёт «Crumbling the Barriers» сети Żabka и проекта ReBread зафиксировал, что 74% респондентов склонны поддерживать использование излишков хлебобулочной продукции [4, с. 3], однако та же аудитория демонстрировала барьеры недоверия к качеству, безопасности и вкусовым характеристикам такой продукции. В условиях города Семей, несмотря на наличие предпосылок для циркулярного использования хлебных остатков, отсутствует чёткое понимание того, какие барьеры сдерживают интерес покупателей и какие факторы способны его сформировать – именно на восполнение этого пробела и ориентировано настоящее исследование.

Материалы и методы

Эмпирическую базу исследования составили официальные статистические данные БНС РК об объёмах производства хлебобулочной продукции в разрезе регионов за 2019-2025 годы, а также коммерческие данные ТОО «СемНАН» (г. Семей) по производству и реализации сухарей за 2023–2025 годы. Теоретико-методологической основой послужил анализ научных публикаций по проблематике циркулярной экономики, индексируемых в базах Web of Science и Scopus, а также изданных в журналах, рекомендованных КОКНВО МН и ВО РК.

Для выявления потребительских барьеров и мотивов спроса на продукцию циркулярного хлебопроизводства авторами проведено два оригинальных анкетных опроса. Первый охватил 505 жителей города Семей и области Абай различных возрастных категорий и осуществлялся в январе-феврале 2026 года; второй – 141 респондента из числа работников и руководителей хлебобулочных предприятий в марте 2026 года. Первая анкета включала пять вопросов, направленных на оценку осведомлённости, готовности к покупке, реакции на экомаркировку, ценовой чувствительности и идентификации барьеров. Вторая анкета фиксировала управленческие действия, планируемые или реализуемые производителями для стимулирования спроса, для апробации сглаживания барьеров.

Обработка данных выполнялась методами описательной статистики: для каждого вопроса рассчитывались частоты и доли ответов, строились перекрёстные распределения. На основе результатов двух опросов авторами разработан и апробирован оригинальный показатель Индекс нейтрализации барьеров, позволяющий соотнести интенсивность управленческих мер производителей с реальной выраженностью потребительских барьеров и рассчитать интегральный потенциал мотивации покупателей.

Обзор литературы

Работа Hafyan R.H. и соавт. представляет собой комплексный обзор технологических, экономических и экологических аспектов переработки хлебных отходов в рамках концепции циркулярной биоэкономики, базирующийся на систематическом анализе мировой научной литературы [6]. Авторы убедительно демонстрируют, что ежегодно в мире образуется около 1,3 млрд тонн пищевых отходов с экономическим ущербом в 990 млрд долларов США и выбросами 4,4 Гт CO₂-экв., причём хлеб занимает второе место среди наиболее часто выбрасываемых продуктов питания в развитых странах: только в Великобритании ежедневно утилизируется 20 млн ломтей хлеба, что влечёт за собой 584 000 тонн CO₂-экв. в год. Авторы также акцентируют внимание на том, что поведение потребителей является критическим фактором образования хлебных отходов на бытовом уровне – избыточные покупки, незнание условий хранения, неправильное планирование потребления.

Исследование Formentini M. и соавт. (2021) представляет редкий в академической литературе пример практической реализации принципов циркулярной экономики непосредственно в цепочке поставок хлебобулочной продукции: авторы провели детальный анализ потерь и отходов (food loss and waste) на всех этапах производства мягкого пшеничного хлеба «Pan Bauletto» компании Barilla от возделывания зерна до конечного потребителя на основе международного стандарта учёта и отчётности FLW [7]. Ключевой количественный результат состоит в том, что на каждый килограмм произведённого хлеба приходится 1711 грамм суммарных потерь и отходов, из которых 95 % возникает на стадиях возделывания, помола и производства, тогда как на стадиях дистрибуции и потребления лишь 5 %, однако именно эти последние 5 % наиболее сложно поддаются контролю и в значительной мере определяются поведением потребителей: избыточными покупками, неправильным хранением и нарушением сроков потребления. Примечательно, что 97,8 % всех идентифицированных отходов удастся направить на кормовые, энергетические или иные вторичные цели, что

свидетельствует о реальной осуществимости циркулярной модели на уровне промышленного производства.

Статья Truong D.C. и соавт. (2024) представляет теоретически и статистически выверенную модель на основе структурного моделирования (SEM), оценивающую влияние экологической осведомлённости, мотивации, воспринимаемых выгод, регуляторной среды, доверия и репутации на отношение, намерение и вовлечённость потребителей в инициативы циркулярной экономики в пищевой промышленности Вьетнама [8]. Сильная сторона статьи отражена в учёте индивидуальных и институциональных факторов, где поведение потребителей определяется не только личными «зелёными» установками, но и уровнем доверия к производителям и государству.

Обзор Zaman Q.U. и соавт. (2025), выполненный по протоколу PRISMA на основе 54 научных статей (83 отдельных исследования), представляет наиболее полную на сегодняшний день аналитическую картину потребительских реакций на продукты апсайклинга в пищевой промышленности [9]. Авторы убедительно показывают, что в целом потребители демонстрируют позитивное отношение к таким продуктам: положительные результаты зафиксированы в 91,7 % исследований, посвящённых общим перцептивным установкам, в 77,4 % – намерениям купить, и лишь в 66,7 % – готовности платить ценовую премию. Данная убывающая динамика свидетельствует о хорошо известном в поведенческой экономике феномене «разрыва между установками и поведением» (attitude-behavior gap), когда позитивные декларируемые убеждения не конвертируются в реальные покупательские решения. Авторы также особо подчёркивают низкую осведомлённость на большинстве рынков потребителей о продуктах апсайклинга, являясь главным барьером на пути к их принятию, а страхи, связанные с безопасностью, неофобия и ценовая чувствительность выступают вторичными, но устойчивыми ограничивающими факторами.

Результаты масштабного межстранового исследования, проведённого Li и соавт. (2025) на выборке 5 289 респондентов из шести стран ЕС, убедительно подтверждают наличие рыночного потенциала для продуктов питания, произведённых на принципах циркулярного земледелия: потребители готовы платить премию за «циркулярный» хлеб в диапазоне от 0 до 36,36 % к цене обычного изделия, а средняя премия по выборке составила 14,66 % [10]. Вместе с тем авторы фиксируют существенную неоднородность спроса: ключевыми детерминантами готовности к покупке выступают возраст, уровень дохода, образование, занятость и экологические

установки потребителей (экоцентрические и антропоцентрические), причём молодые покупатели и лица с более высоким доходом демонстрируют большую склонность к выбору циркулярных продуктов. Примечательно, что авторы сами указывают на ограниченность географии своей выборки исключительно странами ЕС и призывают к проведению аналогичных исследований в Азии и других регионах, что прямо обосновывает актуальность и научную новизну нашей работы применительно к казахстанскому контексту.

Байдалинова А.С. и соавт. (2025) представили комплексный анализ экономических аспектов управления пищевыми отходами в Казахстане, опираясь на данные КНС РК, материалы ФАО и ОЭСР [11]. Авторы установили, что пищевые отходы на душу населения в Казахстане достигли в 2024 году 82,99 кг, а совокупный ежегодный объём – 1 700 тыс. тонн, при этом потери по производственно-сбытовой цепочке в среднем составляют от 50 до 70 %, а на стадии конечного потребления достигают 20 % – преимущественно по причине избыточных покупок и игнорирования сроков годности продуктов. Коэффициент утилизации отходов EPI Казахстана составляет лишь 13% против 99,9 % у Дании и 100 % у Швейцарии, что свидетельствует о системном отставании в создании замкнутых циклов управления отходами и острой необходимости формирования циркулярных моделей в пищевой промышленности страны. Для нашего исследования эта работа формирует национальный количественный контекст: она подтверждает, что низкая осведомлённость населения и инертность потребительского поведения являются ключевыми барьерами перехода к циркулярной экономике в хлебопекарной отрасли Казахстана.

Проведённый анализ научной литературы подтвердил значимость комплексного решения проблемы хлебных отходов в контексте циркулярной экономики, однако выявил недостаточную изученность взаимосвязи между практическими моделями переработки хлебных отходов и поведенческими факторами потребительского спроса на полученную продукцию.

Результаты и обсуждение

Данные объема производства свежего хлеба в разрезе регионов Казахстана за период 2019–2023 годов свидетельствуют об устойчивой тенденции снижения совокупного объема производства с 562,8 тыс. тонн в 2019 году до 513,0 тыс. тонн в 2023 году, то есть за пятилетний период произошло сокращение производства на 9,71 % (таблица 1). Дополнительный анализ данных, размещенные на сайте БНС РК, демонстрирует устойчивую нисходящую тенденцию в 2024 года 510 181 тонн (-0,56 %) и 492 411 тонн в 2025 году (-3,61 %) [2].

Таблица 1 – Объемы производства свежего хлеба в разрезе регионов Казахстана за период 2019–2023 годов, тонн

Регион	2019	2020	2021	2022	2023	Изм.,%
Всего по стране	562814	539021	516888	521223	513019	-9,71
Абай	2753	1591	8574	8828	10425	73,59
Акмолинская	21718	21403	20956	17610	17542	-23,81
Актюбинская	54287	48668	47847	51827	28684	-89,26
Алматинская	28430	42557	32211	30786	25862	-9,93
Атырауская	20881	21344	22578	22732	26361	20,79
ЗКО	12594	12850	13927	13840	24958	49,54
Жамбылская	26426	24670	21796	22306	24097	-9,67
Жетісу	1523	1831	9744	9693	14452	89,46
Карагандинская	39420	34633	30391	32156	33904	-16,27
Костанайская	25982	25415	26881	27960	20905	-24,29
Кызылординская	11287	16374	11680	12155	14385	21,54
Мангистауская	10254	9128	8259	8341	8370	-22,51
Павлодарская	17989	16163	14635	14268	15763	-14,12
СКО	18145	17421	17135	18569	18548	2,17
Туркестанская	142034	123865	121674	121769	121711	-16,70
Ұлытау	2305	3431	4625	4832	4586	49,74
ВКО	29251	26166	19157	18767	17835	-64,01
г.Астана	21892	20231	17690	20482	17035	-28,51
г.Алматы	68189	64335	59219	56043	59175	-15,23
г.Шымкент	7454	6943	7910	8260	8423	11,50

Примечание: составлено по данным БНС РК [12, с. 86]

По мнению авторов дополнительного анализа производства хлеба в разрезе регионов за 2024 и 2025 годы не требуется, так как данных достаточно для отражения текущей тенденции, которая сохраняется с 2011 года [1; 3]

Региональный анализ выявил наибольший прирост в областях: Жетісу – на 89,46 %, Абай – на 73,59 %, тогда как ЗКО и Ұлытау продемонстрировали увеличение производства на 49,54 % и 49,74 % соответственно. Положительную динамику обеспечили также Атырауская (+20,79 %), Кызылординская (+21,54 %) области и г. Шымкент (+11,50 %). Наиболее критическое падение наблюдается в Актюбинской области (-89,26%) и ВКО (-64,01 %). Значимое сокращение также характерно для г. Астана (-28,51 %), Костанайской (-24,29 %), Акмолинской (-23,81 %) и Мангистауской

(-22,51 %) областей, а крупнейшие производственные центры Туркестанская область и г. Алматы снизили выпуск на 16,70 % и 15,23 % соответственно.

Парадокс показателей заключается в том, что по данным БНС РК, на начало 2025 года численность населения Казахстана составила 20 283 399 человек. По сведениям диетологов Семейского медицинского университета, потребление хлеба одним человеком в день составляет 100-300 граммов, что в среднем составляет 200 граммов с учётом возрастной структуры населения. На основе этих данных было рассчитано, что потребность в хлебе за 2025 год могло составить около 1 480 688 тонн. Для сравнения: по данным БНС РК, фактический объём промышленного производства хлеба в Казахстане в 2025 году составил 492 411 тонн, что покрывает лишь около трети рассчитанной потребности.

На первый взгляд это выглядит как значительный дефицит, однако подобное расхождение объясняется методологией статистического учёта: официальные данные БНС РК отражают исключительно производство зарегистрированных промышленных предприятий и не включают продукцию малых пекарен, объектов общественного питания и домашних хозяйств, которые формируют существенную долю реального хлебопотребления в стране.

Анализ 27 зарубежных проектов из 11 стран по 7 категориям продукции показал возможности переработки отходов в циркулярный хлеб и выпечка, сладкие изделия, крафтовое пиво, дистилляты, корм для животных, функциональные материалы и технологии, альтернативные белки [4, с. 8-24]. Таким образом, представленные проекты демонстрируют не единичное явление, а устойчивую глобальную тенденцию.

В Казахстане отдельные предприятия также предпринимают попытки внедрения циркулярных принципов в переработку хлебобулочных остатков, однако данная практика не сформировала покупательского спроса. Вместе с тем уже существующий отечественный опыт свидетельствует о реальном потенциале подобных производств. В этой связи авторы обратились к анализу коммерческих результатов деятельности ТОО «СемНАН» (г. Семей, Область Абай). Предприятие реализует сухари (250 г.), данные позволяют оценить реальную динамику потребительского спроса на циркулярную продукцию в казахстанских условиях (Таблица 2).

Таблица 2 – Динамика реализации сухарей ТОО «СемНАН» в натуральном и стоимостном выражении за 2023-2025 годы, тыс. тенге

Месяц	Единица измерения	2025	2024	2023
Январь	тысяч тенге	56 011,78	25 300,79	36 692,90
	кол-во, тысяч шт.	247,500	226,250	229,500

Февраль	тысяч тенге	56 860,39	30 329,97	36 576,29
	кол-во, тысяч шт.	251,250	212,250	230,250
Март	тысяч тенге	46 450,20	35 702,97	32 514,79
	кол-во, тысяч шт.	205,250	241,000	210,250
Апрель	тысяч тенге	54 144,71	30 807,57	23 703,88
	кол-во, тысяч шт.	239,250	232,000	175,500
Май	тысяч тенге	56 577,99	29 711,74	29 082,75
	кол-во, тысяч шт.	250,000	213,500	212,250
Июнь	тысяч тенге	47 468,70	23 305,25	20 482,66
	кол-во, тысяч шт.	209,750	179,000	155,250
Июль	тысяч тенге	49 561,99	16 694,03	24 972,59
	кол-во, тысяч шт.	219,000	124,000	191,750
Август	тысяч тенге	62 178,76	21 001,65	22 545,77
	кол-во, тысяч шт.	274,750	170,750	181,500
Сентябрь	тысяч тенге	80 057,25	25 470,65	28 925,55
	кол-во, тысяч шт.	353,750	205,750	230,750
Октябрь	тысяч тенге	87 638,65	23 171,90	28 108,57
	кол-во, тысяч шт.	387,250	176,250	188,250
Ноябрь	тысяч тенге	85 432,10	25 838,80	33 387,35
	кол-во, тысяч шт.	377,500	197,000	220,000
Декабрь	тысяч тенге	0	23 176,42	41 495,02
	кол-во, тысяч шт.	0	179,250	272,000
ИТОГО	тысяч тенге	682 382,52	310 511,74	358 488,12
	кол-во, тысяч шт.	3015,250	2357,000	2497,250
Примечание: составлено авторами на основе коммерческих данных ТОО «СемНАН»				

Анализ динамики продаж показал устойчивую тенденцию спроса, так прирост продаж составил 518 тысяч единиц продукции (20,74 %), а в денежном выражении 323 894,4 тыс. тенге или 90,35 % по стоимости. Средняя цена одной упаковки за рассматриваемый период также претерпела изменения, если в 2023 году она составляла 143,55 тенге, то в 2025 году составила уже 226,31 тенге, что на 82,76 выше цены базисного года и на 57,65 % дороже года начала конвейерного производства. Кроме того, рост отпускной цены не привёл к снижению потребительского спроса, а, напротив, сопровождался увеличением объёма продаж. Анализ сезонности реализации показал пик продаж в сентябре-ноябре и незначительный спад

в летние месяцы, который соответствует общим тенденциям потребления хлебобулочной продукции и может быть учтена при планировании производственных циклов предприятия.

Другие практики переработки хлебных отходов получает развитие в Казахстане. Так, в Алматы предприниматели рядом с мусорными площадками установили жёлтые контейнеры, в которые жители могут сдавать не только хлеб, но и макаронные изделия, крупы, муку и семена фруктов. Собранное сырьё перерабатывается в комбикорм, пользующийся спросом у фермеров [13].

Результаты готовности казахстанских покупателей приобретать продукцию циркулярного хлебопроизводства отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты анкетирования 505 респондентов

№ п/п	Вопрос из вашей анкеты	Варианты ответов	Распределение, %	Характеристика результатов
1	Слышали ли вы раньше о переработке пищевых отходов (циркулярной экономике) хлебобулочных изделий (производство сухарей, кваса, панировки и др.)?	Да	68,9	Примерно 70 % респондентов владеют информацией о существовании циркулярных циклов производства хлеба
		Нет	31,1	
2	Вы бы купили хлеб или выпечку, произведённые с использованием переработанных хлебных остатков, если вкус и качество будут как у обычных изделий?	Да	21,2	Готовы купить хлеб 21,2 % респондентов.
		Нет	34	
		Не знаю	44,8	
3	Если в магазине появится специально отмеченный «экологичный» хлеб, произведённый с целью уменьшения отходов хлебобулочного производства, насколько вероятно, что вы купите его?	куплю	20,6	Наличие специальной экомаркировки формирует покупательское намерение у 20,6 % респондентов
		куплю если не будет свежего хлеба	48,2	
		не куплю	31,2	

4	Готовы ли вы заплатить немного дороже/дешевле за хлебобулочную продукцию, произведённую по экологичным (циркулярным) технологиям?	До 5% дороже	28,2	Низкая цена на готовую циркулярную продукцию влияет на 56,8 % респондентов; 28,2 % допускают наценку до 5 %
		5-10% дороже	8,5	
		более 10% дороже	6,5	
		до 5% дешевле	18,7	
		5-10% дешевле	15,2	
		более 10% дешевле	22,9	
Примечание: Составлено авторами на основе результатов анкетирования				

Результаты анкетирования свидетельствуют об ограниченной готовности потребителей к приобретению продукции циркулярного хлебопроизводства, где 21,2 % респондентов ответили, что купят хлеб. Отраженный показатель коррелирует с данными вопроса № 3: аналогичная доля в 20,6 % выразила намерение приобрести специально маркированный «экологичный» хлеб. Как результат, такая корреляция ответов по двум независимым вопросам повышает достоверность выявленного показателя потребительской готовности.

Анализ ценовых предпочтений показал, что большинство респондентов ориентированы на приобретение циркулярной продукции по цене ниже стоимости стандартного хлеба: 56,8 % рекомендуют установить цену со скидкой, тогда как 28,2 % допускают наценку не более 5 % относительно базового продукта. По результатам средневзвешенного расчёта ценовых предпочтений всей выборки оптимальная цена на продукцию циркулярного производства должна быть ниже стоимости традиционного хлеба на 1,995 %. Необходимость умеренного ценового дисконта, как следствие, становится ключевым фактором стимулирования спроса на данную категорию продукции.

Для углублённой оценки факторов, сдерживающих покупку, был проведён анализ барьеров (рисунок 1).



Рисунок 1 – Результаты ответов на вопрос:
«Что усложнит ваш выбор покупать такую «циркулярную»
продукцию из хлеба? (можно было выбрать более одного ответа)»

Результаты показали, что доминирующим барьером является недоверие к безопасности продукта (60,2 % респондентов). Вторым барьером – отсутствие информации о составе и технологии производства (40,6 %), третий – страх ухудшения вкуса и качества (23,7 %). Высокая цена была названа лишь 7,6 % опрошенных. При этом 10,6 % респондентов не указали ни одного барьера, что является положительным фактором для реализации циркулярных производств.

С целью количественной оценки эффективности управленческих мер по преодолению выявленных барьеров авторами предложен Индекс нейтрализации барьера (ИНБ), рассчитываемый по формуле:

$$\text{ИНБ}_i = \frac{d_i}{b_i} \times 100\%, \quad (1)$$

где,

b_i – доля респондентов, указавших i -й барьер покупки (%);

d_i – доля респондентов встречного опроса (n=141 чел.), рекомендовавших производителю действие, направленное на устранение i -го барьера (%), указанные на рисунке 2.

Значение $\text{ИНБ} > 100\%$ свидетельствует о том, что усилия производителей превышают выраженность барьера; значение $\text{ИНБ} < 100\%$ о наличии нереализованного потенциала мотивации.



Рисунок 2 – Результаты встречного опроса, по вопросу: «Что, по вашему мнению, должны сделать пекари, чтобы вам было более интересно покупать их хлеб и выпечку?», %

На основе индивидуальных значений ИНБ рассчитывается Интегральный индекс мотивации покупателей (М):

$$M = \sum_{i=1}^n w_i \cdot d_i, \quad (2)$$

где,

$$w_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^n b_i} \quad (3)$$

а максимально достижимый уровень мотивации при полном устранении всех барьеров:

$$M_{\max} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot b_i. \quad (4)$$

Таким образом, общий индекс нейтрализации барьеров по системе в целом определяется как:

$$\text{ИНБ}_{\text{общий}} = \frac{M}{M_{\max}} \times 100\% \quad (5)$$

Результаты расчётов по данным двух опросов представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Расчёт ИНБ покупки циркулярного хлеба

№	Барьер	b_i , %	d_i , %	Вес барьера W_i	ИНБ $_i$, %	Нереализованный потенциал, п.п.
1	Недоверие к безопасности	60,2	6,9	0,422	11,5	-53,3
2	Отсутствие информации	40,6	32,6	0,285	80,3	-8,0
3	Страх ухудшения вкуса	23,7	35,2	0,166	148,5	11,5
4	Ничего не помешает	10,6	10,6	0,074	100,0	0,0
5	Более высокая цена	7,6	4,2	0,053	55,3	-3,4
Итого		142,7	89,5	1,000		
Примечание: Составлено авторами на основе расчетов						

Расчёты показали, что интегральный индекс мотивации составляет $M=19,05$, при максимально возможном значении $M_{\max} = 42,10$. Таким образом, если производители примут исследованные рекомендации, то смогут нейтрализовать меньше половины барьеров ($ИНБ_i=45,3\%$), тогда как $54,7\%$ совокупного потенциала мотивации остаётся незадействованным на момент исследования.

Единственным барьером, по которому возможности у производителей превышают его выраженность, является страх ухудшения вкуса ($ИНБ = 148,5\%$), то есть акцент покупателя на качество продукции уже отражает эффективность внедрения циркулярных инициатив. Наибольший резерв роста потребительской мотивации сосредоточен в сфере коммуникации о безопасности переработанного сырья, где барьер с наивысшим весом составил $0,422$ и наименьшим индексом нейтрализации $11,5\%$, а также в устранении информационного дефицита ($ИНБ = 80,3\%$).

Полученные результаты формируют основу для разработки практических рекомендаций производителям по разработке маркетинговых стратегий и коммуникационных мер, направленных на повышение потребительской мотивации к приобретению продукции циркулярного хлебопроизводства.

Информация о финансировании

Публикация подготовлена в рамках реализации проекта ERASMUS+ППВО «CirculEC – Разработка инновационных учебных

программ и модулей в области циркулярной экономики и устойчивого развития», финансируемый программой Европейского Союза.

Выводы

Совокупность полученных результатов позволяет утверждать, что хлебопекарная отрасль Казахстана находится на пороге структурного перехода. Текущая производственная и потребительская среда объективно формирует условия, при которых циркулярное использование хлебных отходов перестаёт быть экспериментальной инициативой и приобретает характер экономически обоснованной производственной стратегии. Международный опыт реализации замкнутых циклов выступает как ориентиром, так доказательством распространения циркулярных моделей экономики хлебобулочного производства.

Потребительское измерение, остававшееся наименее изученным аспектом проблемы, впервые получило количественную оценку применительно к казахстанским условиям. Установлено, что сдерживающим фактором является не ценовая чувствительность, а информационно-коммуникационный дефицит: совокупный потенциал, предложенных исследованием факторов, позволит лишь на 45,3% нейтрализовать барьеры продажи нового «циркулярного» продукта, причём наибольший неиспользованный резерв сосредоточен именно в сфере доверия к безопасности продукта, а не в ценовой плоскости. Выявленная в исследовании ситуация принципиально меняет расстановку приоритетов для производителей, когда ключевой ресурс роста спроса является вкус и качество продукции, а не его конечная стоимость.

Авторский вклад исследования состоит в разработке и апробации Индекса нейтрализации барьеров как инструмента количественной оценки управленческих усилий производителей в соотношении с реальной структурой потребительских барьеров. Предложенный методический подход обладает универсальным характером и может быть адаптирован для анализа потребительского поведения в других сегментах циркулярной экономики. Дальнейшее развитие модели предполагает эконометрическое оценивание коэффициентов на расширенной выборке и включение региональной дифференциации потребительских предпочтений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Айдарова, А. Б., Абдихалык, С. М. Формирование спроса, потребление хлеба и хлебобулочных изделий в Республике Казахстан

Торайгыров университетінің Хабаршысы, ISSN 2710-3552 Экономикалық серия. № 3. 2026
[Текст] // Проблемы агрорынка. – 2022. – № 1(1). – С. 113–119. – <https://doi.org/10.46666/2022-1.2708-9991.13>

2 Официальный сайт Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Производство промышленной продукции [Электронный ресурс]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-industrial-production/publications/> (Дата обращения: 10.04.2026).

3 Гриднева, Е. Е., Калиакпарова, Г. Ш., Падалко, И. Е. Проблемы и перспективы развития рынка хлеба и хлебобулочных изделий в Республике Казахстан [Текст] // Проблемы агрорынка. – 2018. – № 1. – С. 112–119. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.jprra-kazniiapk.kz/jour/article/view/95> (Дата обращения: 14.04.2026).

4 Rak, B. Crumbling The Barriers: How Companies are Transforming Surplus Bread into Innovative Products. – Warsaw : Rebread, 2024. – 29 p. [Электронный ресурс] – URL: <https://rebreadd.pl> (Дата обращения: 14.04.2026).

5 Шойбакова, Е. О., Кусайнова, А. Б. Разработка инновационной стратегии для предприятий хлебобулочного производства Семейского региона [Текст] // Вестник «Alikhan Bokeikhan University». – 2024. – № 4 (63). – С. 93–99. – <https://doi.org/10.48501/6130.2024.18.49.012>

6 Hafyan, R. H., Mohanarajan, J., Uppal, M., Kumar, V., Narisetty, V., Maity, S. K., Sadhukhan, J., Gadkari, S. Bread waste valorization: a review of sustainability aspects and challenges [Text] // Frontiers in Sustainable Food Systems. – 2024. – Vol. 8. – Art. 1334801. – <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1334801>

7 Formentini M., Secondi L., Messineo A., Ruini L., Corsi A. Bread supply chain food loss and waste: a quantitative assessment applying the food loss and waste accounting and reporting standard // Journal of Enterprise Information Management. – 2021. – Vol. 34. – No. 2. – P. 538–561. – <https://doi.org/10.1108/JEIM-07-2020-0269>.

8 Truong, D. C., Nguyen, K. H. D., Nguyen, D. T., Truong, L. Determinants influencing attitude, intention and engagement toward circular economy: Empirical evidence in food industry [Text] // Edelweiss Applied Science and Technology. – 2024. – Vol. 8, № 6. – P. 7536–7549. – <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.3636>

9 Zaman, Q. U., Rossetto, L., Cei, L. Upcycled Foods: What Influences Consumer Responses to a Circular Economy-Based Consumption Strategy? Insights from a Systematic Literature Review [Text] // Foods. – 2026. – Vol. 15, № 2. – Art. 364. – <https://doi.org/10.3390/foods15020364>

10 Li, S., Kallas, Z., Ornelas Herrera, S. I., Che Mustapa, M. A., Behrendt, L., Hajdu, Z., Michels, E., Meers, E. Market potential for circular food in Europe based

on consumer demand and willingness to pay [Text] // npj Science of Food. – 2025. – Vol. 9. – Art. 146. – <https://doi.org/10.1038/s41538-025-00475-y>

11 Байдалинова, А. С., Байгиреева, Ж. З., Ниязбекова, Ш. У. Экономические аспекты управления пищевыми отходами в Казахстане: проблемы, тенденции и перспективы [Текст] // Вестник Евразийского национального университета имени Л. Н. Гумилева. Серия: Экономика. – 2025. – № 2. – С. 143–162. – <https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-2-143-162>

12 Промышленность Республики Казахстан: статистический сборник [Электронный ресурс] / Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, Бюро национальной статистики. – Астана, 2024. – 194 с. [Электронный ресурс]. – URL: [https://stat.gov.kz/upload/iblock/32c/6h023yqk71xl42tdzevu2s2h3clyk10w/C-05-Г%20\(рус\).pdf](https://stat.gov.kz/upload/iblock/32c/6h023yqk71xl42tdzevu2s2h3clyk10w/C-05-Г%20(рус).pdf) (Дата обращения: 14.04.2026).

13 В Казахстане испорченный хлеб и крупы превратят в комбикорм [Электронный ресурс] // Forbes Kazakhstan. – 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://forbes-dev.plus-one.ru/v-kazakhstan-isporchenny-khleb-i-kрупы-prevrtyat-v-kombikorm> (Дата обращения: 15.04.2026).

REFERENCES

1 Aidarova, A. B., Abdikhalyk, S. M. Formirovanie sprosa, potreblenie khleba i khlebobulochnyh izdelij v Respublike Kazakhstan [Forming demand and consumption of bread and bakery products in the Republic of Kazakhstan] // Problemy agroryinka. – 2022. – No. 1(1). – PP. 113–119. – <https://doi.org/10.46666/2022-1.2708-9991.13>

2 Official'nyy sayt Byuro natsional'noy statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Proizvodstvo promyshlennoy produktsii [Official website of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Industrial production] [Electronic resource]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-industrial-production/publications/> (Accessed: 10.04.2026).

3 Gridneva, E. E., Kaliakparova, G. Sh., Padalko, I. E. Problemy i perspektivy razvitiya rynka khleba i khlebobulochnyh izdelij v Respublike Kazakhstan [Problems and prospects of the bread and bakery products market in the Republic of Kazakhstan] // Problemy agroryinka. – 2018. – No. 1. – P. 112–119. [Electronic resource] – URL: <https://www.jpri-kazniapk.kz/jour/article/view/95> (Accessed: 14.04.2026). [in Russian]

4 Rak, B. Crumbling The Barriers: How Companies are Transforming Surplus Bread into Innovative Products. – Warsaw: Rebread, 2024. – 29 p. [Electronic resource] – URL: <https://rebreed.pl> (Accessed: 14.04.2026).

5 **Shojbakova, E. O., Kusainova, A. B.** Razrabotka innovacionnoj strategii dlya predpriyatij khlebobulochnyh proizvodstv Semejskogo regiona [Development of an innovative strategy for bakery enterprises of the Semey region] // Bulletin of Alikhan Bokeikhan University. – 2024. – No. 4 (63). – P. 93–99. – <https://doi.org/10.48501/6130.2024.18.49.012> [in Russian]

6 **Hafyan, R. H., Mohanarajan, J., Uppal, M., Kumar, V., Narisetty, V., Maity, S.K., Sadhukhan, J., Gadkari, S.** Bread waste valorization : a review of sustainability aspects and challenges // Frontiers in Sustainable Food Systems. – 2024. – Vol. 8. – Art. 1334801. – <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1334801>

7 **Formentini, M., Secondi, L., Messineo, A., Ruini, L., Corsi, A.** Bread supply chain food loss and waste : a quantitative assessment applying the food loss and waste accounting and reporting standard // Journal of Enterprise Information Management. – 2021. – Vol. 34. – No. 2. – P. 538–561. – <https://doi.org/10.1108/JEIM-07-2020-0269>

8 **Truong, D. C., Nguyen, K. H. D., Nguyen, D. T., Truong, L.** Determinants influencing attitude, intention and engagement toward circular economy: Empirical evidence in food industry // Edelweiss Applied Science and Technology. – 2024. – Vol. 8, No. 6. – P. 7536–7549. – <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.3636>

9 **Zaman Q.U., Rossetto L., Cei L.** Upcycled Foods: What Influences Consumer Responses to a Circular Economy-Based Consumption Strategy? Insights from a Systematic Literature Review // Foods. – 2026. – Vol. 15, No. 2. – Art. 364. – <https://doi.org/10.3390/foods15020364>

10 **Li, S., Kallas, Z., Ornelas Herrera, S. I., Che Mustapa, M. A., Behrendt, L., Hajdu, Z., Michels, E., Meers, E.** Market potential for circular food in Europe based on consumer demand and willingness to pay // npj Science of Food. – 2025. – Vol. 9. – Art. 146. – <https://doi.org/10.1038/s41538-025-00475-y>

11 **Bajdalinova, A. S., Bajgireeva, Zh. Z., Niyazbekova, Sh. U.** Ekonomicheskie aspekty upravleniya pishchevymi othodami v Kazakhstane : problemy, tendencii i perspektivy [Economic aspects of food waste management in Kazakhstan: problems, trends and prospects] // Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Economics Series. – 2025. – No. 2. – PP. 143–162. – <https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-2-143-162>

12 **Promyshlennost' Respubliki Kazakhstan: statisticheskij sbornik** [Industry of the Republic of Kazakhstan: statistical yearbook] [Electronic resource] / Agentstvo po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan, Byuro nacional'noj statistiki. – Astana, 2024. – 194 p. [Electronic resource]. – URL: [https://stat.gov.kz/upload/iblock/32c/6h023yqk71x142tdzevu2s2h3clyk10w/C-05-Г%20\(ptyc\).pdf](https://stat.gov.kz/upload/iblock/32c/6h023yqk71x142tdzevu2s2h3clyk10w/C-05-Г%20(ptyc).pdf) (Accessed: 14.04.2026).

13 V Kazakhstane isporchennyy khleb i krupy prevratyat v kombikorm [In Kazakhstan, spoiled bread and cereals will be turned into compound feed] // Forbes Kazakhstan. – 2021. [Electronic resource]. – URL: <https://forbes-dev.plus-one.ru/v-kazakhstane-isporchennyy-khleb-i-krupy-prevratyat-v-kombikorm> (Accessed: 15.04.2026).

Поступило в редакцию 18.04.26.

Поступило с исправлениями 27.04.26.

Принято в печать 01.06.26.

А. Б. Қусаинова¹, *М. Б. Молдажанов², С. Н. Сүйеубаева³,
С. Т. Қурманбаева⁴, Ж. В. Мурзашева⁵

^{1,2,4}Әліхан Бөкейхан университеті,

Қазақстан Республикасы, Семей қ.

³Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Өскемен қ.

⁵Инновациялық технологиялар халықаралық университеті,
Қырғыз Республикасы, Бішкек қ.

18.04.26 ж. баспаға түсті.

27.04.26 ж. түзетулерімен түсті.

01.06.26 ж. басып шығаруға қабылданды.

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ НАН-ТОҚАШ ӨНЕРКӘСІБІНДЕГІ АЙНЫЛМАЛЫ ЭКОНОМИКА: ҚОҒАМДЫҚ КЕДЕРГІЛЕР ЖӘНЕ САТЫП АЛУШЫЛАРДЫҢ МОТИВАЦИЯСЫ

Қазақстанның наубайхана саласы өнеркәсіптік өндіріс көлемінің тұрақты төмендеуін көрсетіп отыр, сондықтан 2019 жылдан бастап 2025 жылға дейінгі жеті жылдық кезеңде динамика –12,5% – пайызды құрады. Сондай-ақ, экономика алдында нан қалдықтарымен жұмыс істеуге байланысты тағы бір проблема туындады, ол айнылмалы экономика қағидаттарын іске асыру шеңберінде шешілуі мүмкін, алайда қазақстандық контексте сатып алушылардың тұтынушылық өлшемі зерттелмеген күйінде қалды.

Зерттеудің мақсаты Семей қаласы мен Абай облысының жағдайларына қатысты дөңгелек астық өндірісінің өнімдеріне қатысты сатып алушылардың кедергілері мен уәждемелік көзқарастарын сандық бағалау болып табылады.

Тәжірибе арқылы алынған білім базаны екі сауалнаманың нәтижелері құрады: біріншісі 505 респондентті, ал екіншісі 141 әлеуетті сатып алушыны, сондай-ақ ҚР БЖС ресми статистикалық деректерін және «СемНАН» ЖШС-нің 2023–2025 жылдардағы коммерциялық көрсеткіштерін және шет елдердің іске асырылған жобаларын қамтыды. Шетелдік тәжірибені талдау нан қалдықтарын қайта өңдеу және қайта зерттеу жобаларының жоғары әлеуетін растады. Ал крекер өндірісін талдау Қазақстанда осындай технологияларды іске асырудың шынайылығын көрсетіп, тұтынушылық сұраныс пен артықшылықты талдау үшін негіз қалыптастырды.

Сауалнамалардың нәтижелері негізінде авторлар тұтынушылық кедергілердің нақты құрылымы бар өндірушілердің маркетингтік стратегиясын жасауға мүмкіндік беретін авторлық кедергілерді бейтараптандыру индексі (ИНБ) әзірледі. Бірінші сауалнама (N=505) респонденттердің тек 21,2 %-ы өңделген нан қалдықтарынан өнім алуға дайын екендігі анықталды, ал басым кедергі қауіпсіздікке сенімсіздік (60,2 %), ақпараттың болмауы (40,6 %) және дәмнің нашарлауынан қорқу (23,7 %) емес, баға сезімталдығы (7,6 %). Сауалнама нәтижелеріне негізделген INB есебі (N=141) туындаған кедергілердің тек 45,3 % бейтараптандыруды көрсетті.

Осылайша, нан пісіру кәсіпорындарының маркетингтік зерттеулерін қалыптастыруға негіз болатын нәтижелер жоғары практикалық мәнге ие болды, ал ұсынылған әдістемелік құрал әмбебап сипатқа ие және айнылмалы экономиканың басқа сегменттеріндегі тұтынушылық кедергілерді бағалауға қолданылады.

Кілтті сөздер: айнылмалы экономика, наубайханалардың айнылмалы жобалары, нан қалдықтары, нан қалдықтарын қайта өңдеу, тосқауылдарды бейтараптандыру индексі, Қазақстанның нан-тоқаш өнеркәсібі.

*A.B. Kussainova¹, *M. B. Moldazhanov², S. N. Suyebayeva³,
S. T. Kurmanbayeva⁴, Zh. V. Murzasheva⁵*

^{1,2,4}Alikhan Bokeikhan University,

Republic of Kazakhstan, Semey;

³D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University,
Republic of Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk;

⁵International University of Innovative Technologies,
Kyrgyz Republic, Bishkek.

Received 18.04.26.

Received in revised form 27.04.26.

Accepted for publication 01.06.26.

CIRCULAR ECONOMY IN THE BREAD AND BAKERY INDUSTRY OF SEMEY: SOCIAL BARRIERS AND CONSUMER MOTIVATION

The baking industry in Kazakhstan demonstrates a steady decline in industrial production, so over the seven-year period from 2019 to 2025, the dynamics remained –12.5 %. The economy also faced another problem related to the handling of grain waste, which can be solved within the framework of the principles of circular economy, but the consumer dimension of buyers in the Kazakh context has remained unexplored.

The purpose of the study is to quantify the barriers and motivational attitudes of buyers in relation to the products of circular bread production in relation to the conditions of the city of Semey and Abai region.

The empirical basis was based on the results of two surveys: the first one covered 505 respondents, and the second 141 potential buyers, as well as official statistics from the National Tax Service of the Republic of Kazakhstan and commercial indicators of SEMNAN LLP for 2023–2025 and implemented projects in foreign countries. An analysis of foreign experience has confirmed the high potential of projects for processing and re-examining bread residues. While the analysis of the production of breadcrumbs showed the reality of the implementation of such technologies in Kazakhstan, forming the basis for the analysis of consumer demand and preferences.

Based on the survey results, the authors developed the author's Barrier Neutralization Index (INB), which makes it possible to develop a marketing strategy for manufacturers with a real structure of consumer barriers. The first survey (n=505) found that only 21.2 % of respondents are willing to purchase products from processed bread leftovers, and the dominant barrier is distrust of safety (60.2 %), lack of information (40.6 %) and fear of taste deterioration (23.7 %), rather than price sensitivity (7.6 %). The INB calculation based on the survey results (n=141) showed the neutralization of only 45.3 % of the barriers caused. Thus, the results have gained high practical significance, providing the basis for the formation of marketing research of bakery enterprises, and the proposed methodological tool has a universal character and is applicable to assess consumer barriers in other segments of the circular economy.

Keywords: circular economy, circular bakery projects, bread waste, bread waste recycling, Barrier neutralization index, bakery industry of Kazakhstan.

Теруге 07.09.2026 ж. жіберілді. Басуға 30.09.2026 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

3,25 Mb RAM

Шартты баспа табағы 30,2

Компьютерде беттеген: З. С. Исакова

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4598

Сдано в набор 07.09.2026 г. Подписано в печать 30.09.2026 г.

Электронное издание

3,25 Mb RAM

Усл.п.л. 30,2

Компьютерная верстка: З. С. Исакова

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4598

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik.tou.edu.kz

www.vestnik-economic.tou.edu.kz