

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Объект авторского права
УДК 339.166.82-053.2:330.4(476)

ДЕНИСЕЙКО
ИРИНА ВАЛЕРЬЕВНА

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЫНКА ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук
по специальности 08.00.13 — математические и инструментальные
методы экономики**

Минск, 2024

Научная работа выполнена в УО «Белорусский государственный экономический университет»

Научный руководитель Читая Гигла Отарович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой математических методов в экономике, УО «Белорусский государственный экономический университет»

Официальные оппоненты: Ковалев Михаил Михайлович, доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры аналитической экономики и эконометрики, Белорусский государственный университет

Голик Вадим Сергеевич, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой маркетинга, УО «Белорусский государственный экономический университет»

Оппонирующая организация УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Защита состоится 17 мая 2024 г. в 14.30 на заседании совета по защите диссертаций Д 02.07.02 при УО «Белорусский государственный экономический университет» по адресу: 220070, Минск, пр-т Партизанский, 26, ауд. 407 (1-й учеб. корпус), тел. 209-79-56, e-mail: szdis@bseu.by.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке УО «Белорусский государственный экономический университет».

Автореферат разослан 29 марта 2024 года.

Ученый секретарь
совета по защите диссертаций



С. Ф. Миксюк

ВВЕДЕНИЕ

В рамках представленной диссертационной работы проведено исследование показателей рынка продуктов детского питания в Республике Беларусь. Отечественные предприятия, производящие продукцию для детей, стремятся достичь конкурентных преимуществ, что требует разработки маркетинговых стратегий продвижения, обеспечения эффективного производства, позволяющего удовлетворить спрос и в то же время учесть проблему возможного перепроизводства продукции, формирования оптимального ассортиментного состава, отвечающего рыночным трендам. Данный сегмент рынка стремительно развивается и должен находиться под постоянным мониторингом.

Создание условий для гармоничного роста и развития детей является одним из важнейших направлений деятельности государства в социальной сфере. Особое внимание должно уделяться детям раннего возраста вследствие особых процессов развития их организма и наибольшей уязвимости. Следовательно, создание гибкой системы обеспечения детского населения здоровыми, качественными продуктами детского питания относится к сфере социальных приоритетов, достижение которых зависит от эффективного управления экономикой и ее ключевых секторов.

Важнейшими факторами активизации рынка детского питания являются численность детей раннего возраста, объем спроса и предложения детского продовольствия, ассортимент производимых продуктов, уровень насыщения потребительского спроса, потребительские предпочтения. Оценка интенсивности и направленности их влияния, анализ сбалансированности системы спроса и предложения продуктов детского питания, обоснование стратегических направлений развития данной подотрасли пищевой промышленности определяют актуальность диссертационного исследования.

В экономической науке существенное место отводится экономическим и организационным проблемам развития промышленности, в том числе пищевой, результаты их исследования содержатся в работах белорусских и российских ученых И. М. Бабука, В. Г. Воронина, В. М. Гусакова, Н. И. Дунченко, А. А. Зеленовского, Г. А. Короленка, М. Д. Магомедова, Л. Н. Нехорошевой, А. В. Рыбина и др. Среди ученых, занимавшихся вопросами равновесия спроса и предложения, качества выпускаемой продукции, достаточности ассортимента, уровня обеспеченности детским продовольствием, следует отметить У. Айсина, Е. А. Бурову, А. В. Куленко, З. В. Ловкиса, М. В. Петровича, О. Н. Самченко, А. П. Тищенко, Н. С. Шелега. Товароведческие характеристики продуктов детского питания, проблемы маркетингового планирования их производства, покупательский спрос изучали С. Л. Белявская, Г. В. Богданович, А. М. Ибрагимхалилов,

Т. Н. Макарова, Л. С. Микулович, Ю. П. Соболева, А. С. Строков, И. П. Стуканова и др. Проблемы проведения маркетинговых исследований, в том числе в сфере изучения потребительских предпочтений, рассматривались белорусскими учеными — И. Л. Акуличем, А. П. Дуровичем, Т. Г. Зориной, М. А. Слонимской. Правомерно также указать на таких зарубежных ученых, как: Р. Д. Блэкуэлл, Э. Гаммессон, Дж. Говард, К. Гренрус, Р. Коуз, Н. Малхотра, П. У. Миниард, Д. Робинсон, Д. Росс, Ж. Тироль, К. Хокансон, Э. Чемберлин, Н. Черчилль, Ф. Шерер, Дж. Шет, Дж. Энджел и др. Среди российских ученых следует отметить — С. Б. Авдашеву, Т. А. Комиссарову, Н. М. Розанову и др. Математическим моделированием макроэкономических процессов активно занимались Э. М. Аксень, М. М. Ковалев, С. Ф. Миксюк, эконометрические модели анализа и прогнозирования развития экономики и промышленности разработаны В. И. Малюгиным, Г. А. Хацкевичем, Г. О. Читая и др.

Вместе с тем современные научные исследования, посвященные оценке спроса и предложения продуктов детского питания, функционированию взаимодействия белорусских и иностранных производителей на рынке с использованием аппарата экономико-математического моделирования представлены фрагментарно, не носят целостного характера и требуют системного подхода.

Представленный в работе комплексный подход к исследованию рынка продуктов детского питания позволяет оценить уровень их предложения и спроса, определить факторы, влияющие на состояние и динамику формирования предпочтений потребителей к торговым маркам детского питания, научно обосновать и разработать рекомендации по приоритетным направлениям дальнейшего развития отечественных производителей продуктов для детей. Результаты диссертационного исследования будут способствовать сбалансированному развитию предложения и спроса детского продовольствия, учитывающему эффективное регулирование взаимодействия с иностранными конкурентами, повышение продовольственной безопасности Республики Беларусь и обоснование направлений импортозамещения данного вида продукции.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с научными программами (проектами), темами. Тема и направления научного исследования соответствуют: республиканской программе «Детское питание» на 2011–2015 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 июня 2011 г. № 777; отраслевой научно-технической программе «Детское питание. Качество и безопасность» на 2016–2020 годы, утвержденной Постановлением Президиума Национальной ака-

демии наук Беларуси от 29 декабря 2015 г., № 68; отраслевой научно-технической программе «Детское и специализированное питание» на 2021–2025 годы, утвержденной Председателем Президиума НАН Беларуси 1 июля 2020 года.

Результаты диссертационного исследования используются при выполнении научно-исследовательской работы «Методологическое и инструментальное обеспечение анализа и оценки структурных изменений белорусской экономики в условиях цифровой трансформации» в рамках ГПНИ (№ ГР 20212345 от 07.06.2021 г.).

Цель, задачи, объект и предмет исследования. Целью диссертационного исследования являются разработка и инструментальная реализация экономико-математических моделей анализа и прогнозирования показателей рынка продуктов детского питания в Республике Беларусь.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

- предложить теоретическую модель комплексной оценки рынка продуктов детского питания;
- разработать комплекс моделей анализа и прогнозирования спроса и предложения продуктов детского питания на белорусском рынке;
- разработать методику выявления потребительских предпочтений к торговым маркам продуктов для детей;
- разработать методику определения приоритетов предприятий — производителей продуктов детского питания.

Объект исследования — рынок продуктов детского питания Республики Беларусь. Предмет исследования — методики, методы и модели анализа и прогнозирования показателей рынка продуктов детского питания. Выбор объекта и предмета исследования обусловлен поставленной целью и задачами, решение которых позволит провести анализ текущего состояния рынка продуктов детского питания и определить перспективы его дальнейшего развития.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в развитии аппарата экономико-математического моделирования анализа и прогнозирования показателей рынка продуктов детского питания, включая: а) развитие теоретической базы экономико-математического моделирования в части ее систематизации применительно к рынку продуктов детского питания; б) разработку эконометрической модели прогнозирования спроса на продукты детского питания с учетом фиксированных эффектов региональной структуры рынка; в) разработку методики выявления потребительских предпочтений к торговым маркам продуктов детского питания на основе комплексного использования методов факторного анализа, процедуры классификации респондентов и корреляционного анализа; г) разработку методики определения приоритетов предприятий, производящих продукты детского питания, с помощью метода развертывания функции качества.

Положения, выносимые на защиту.

1. Концептуальная модель системной оценки показателей рынка продуктов детского питания, основанная на ключевых положениях теорий отраслевых рынков, маркетинга взаимоотношений и поведения потребителей, которая предполагает построение структуры комплексного инструментария исследования, включающего: а) взаимосвязанные экономико-математические модели оценки состояния и динамики основных показателей рынка продуктов детского питания; б) методическое обеспечение выявления потребительских предпочтений при выборе продуктов для детей и структурирования стратегических направлений развития производства продуктов детского питания, учитывающих предпочтения населения в их потреблении; в) схему формирования и типологизации информационной базы и выбора инструментов реализации модельных расчетов. Научная новизна концептуальной схемы состоит в упорядочении состава исследовательских модулей и последовательности их взаимосвязанного использования для обоснования рекомендаций по эффективному регулированию показателей рынка продуктов детского питания.

2. Комплекс моделей анализа и прогнозирования спроса и предложения, включающий: а) трехфакторную эконометрическую модель спроса на продукты детского питания с фиксированными эффектами, построенную на панельных данных; б) трендовую регрессионную модель предложения. Отличительная особенность и новизна разработанного комплекса моделей состоят в: а) экономическом обосновании выбора таких экзогенных переменных, как среднегодовые цены, среднедушевые доходы, численность потребителей, значимость которых установлена статистическими критериями соблюдения выдвинутых гипотез о наличии количественной зависимости со спросом на продукты для детей; б) формировании информационной базы модели в виде панельных данных и приведении показателей цен и доходов к сопоставимому виду; в) использовании фиктивных переменных для расчета фиксированных эффектов модели спроса (фиксированный эффект для отдельного региона представляет собой корректирующий коэффициент, показывающий относительное отклонение показателя спроса по отношению к среднему потреблению продуктов детского питания по регионам страны с учетом величин экзогенных переменных); г) инструментальной реализации комплекса моделей с использованием платформы MATLAB для их автоматического оценивания и построения сценарных прогнозов спроса и предложения продуктов детского питания. Представленный комплекс моделей позволил: получить сравнительную региональную характеристику динамики объемов продаж продуктов детского питания с учетом величин экзогенных экономических факторов; выявить диспропорции между спросом и предложением продуктов детского питания на основе использования краткосрочных прогнозов.

3. Методика выявления потребительских предпочтений к торговым маркам продуктов для детей, основанная на создании и обработке выборочной статистики данных анкетного опроса репрезентативной совокупности потребителей методами стохастического факторного анализа. Новизна методики заключается в изучении предпочтений потребителей к торговым маркам продуктов детского питания с учетом скрытых факторов при помощи комплексного использования методов факторного анализа, процедуры классификации респондентов на основе выявленных факторов и корреляционного анализа. Применение методики позволило: а) выявить факторы, генерирующие информацию о склонности потребителей к одной из трех категорий торговых марок детского питания (белорусским, российским и иностранным (не российским) продуктам); б) определить критерии потребительских предпочтений продуктов детского питания (приемлемые цены, высокое качество, хороший вкус, отсутствие нежелательных добавок, доступность на полках магазинов, положительный опыт использования продукта данной торговой марки) и ранжировать их; в) сформулировать условия, определяющие выбор для потребителей между торговыми марками продуктов отечественного и иностранного производства; г) обосновать маркетинговые стратегии продвижения продуктов детского питания всех белорусских брендов.

4. Методика определения приоритетов предприятий — производителей продуктов детского питания, предполагающая количественную оценку стратегических решений по их выпуску, учитывающих ценностные характеристики и предпочтения потребителей продуктов для детей. Методика основана на методе развертывания функции качества системы стратегического менеджмента предприятия — производителя продукции. Разработанная методика позволяет: а) определить набор стратегических решений производства продуктов (разработка новых рецептур продуктов детского питания; разработка экологически чистой, перерабатываемой одноразовой упаковки; усиление контроля качества входного сырья для производства продуктов детского питания; усиление информирования населения о правильном кормлении детей); б) выделить потребительские ценности продуктов (вкус, экологичность и др.); в) установить весовые коэффициенты очередности реализации стратегических решений по производству продуктов.

Личный вклад соискателя ученой степени. Содержащиеся в диссертации положения и выводы, выносимые на защиту, разработаны автором самостоятельно, имеют практическую и социально-экономическую значимость. Научному руководителю в совместных работах принадлежат общие идеи исследований.

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов. Основные научные и практические результаты работы представлялись на международных научных и научно-практических конференциях, в том числе «Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность,

устойчивость» (Минск, 2015–2023), «Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития» (Минск, 2016–2019).

Результаты диссертации использованы в деятельности ОАО «Минский молочный завод № 1» (справка об использовании результатов диссертационного исследования № 389 от 10.04.2023 г.), в научной работе (справка об использовании результатов диссертационного исследования в научно-исследовательской работе от 28.04.2023 г.), в образовательном процессе (акты о внедрении в учебный процесс УО «Белорусский государственный экономический университет» от 16.02.2022 г., 13.01.2023 г.).

Опубликованность результатов диссертации. По теме диссертационного исследования опубликована 21 научная работа, в том числе 8 статей (4 – в соавторстве) в научных рецензируемых изданиях, соответствующих п. 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоения ученых званий в Республике Беларусь объемом 3,3 авторских листа, 13 (4 – в соавторстве) — в материалах конференций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Работа изложена на 182 страницах. Объем, занимаемый 28 рисунками, 24 таблицами и 11 приложениями, составляет 84 страницы. Список использованных источников включает 204 источника и изложен на 19 страницах.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В первой главе «**Теоретические аспекты формирования моделей оценки показателей рынка продуктов детского питания**» проведен анализ научных исследований, посвященных определению эффективных мер регулирования показателей рынка продуктов детского питания (ПДП). Разработана концептуальная модель системной оценки этой сферы производства продукции, которая предполагает изучение, анализ и обоснование использования научных выводов, содержащихся в соответствующих теориях экономической науки. Основные выводы теории отраслевых рынков в диссертационной работе позволили построить комплекс эконометрических моделей анализа и прогнозирования спроса и предложения ПДП и изучить соотношение между ними. На основе положений теории маркетинга взаимоотношений детское питание классифицировано по номенклатурным группам у производителей, сегментированы рынки продаж и оценен уровень удовлетворенности потребителей. Ключевые элементы теории поведения потребителей легли в основу аргументации выбора методов и моделей анализа потребительских предпочтений при продвижении продуктов детского питания, разработки методики выявления потребительских предпочтений по торговым

маркам продуктов детского питания в Беларуси и определении приоритетности основных направлений развития сферы производства продуктов для детей с учетом их ценности для потребителей (таблица 1).

Таблица 1 — Основные направления экономической науки, лежащие в основе построения концептуальной модели диссертационного исследования

Ключевые моменты	Основной вклад в теоретическое обоснование диссертационного исследования
Теория отраслевых рынков	
<p>Потребительский (товарный) рынок устанавливает взаимоотношения производителей и потребителей товаров-заменителей. Отраслевой рынок объединяет фирмы, производящие товары, близкие по используемым ресурсам и технологии производства. Изучает хозяйственную деятельность фирм, работающих в данной отрасли, распределение их функций и ролей в производственно-сбытовой цепочке, условия и источники формирования рыночной власти, характер отраслевой конкуренции. Наиболее существенный вклад в развитие теории отраслевых рынков внесли Р. Коуз, Д. Робинсон, Д. Росс, Ж. Тироль, Э. Чемберлин, Ф. Шерер, С. Б. Авдашева, Н. М. Розанова и др.</p>	<p>Систематизированы методы и модели анализа спроса на продукты питания для детей, обоснован выбор влияющих на спрос факторов, построена эконометрическая модель спроса на продукты детского питания с учетом региональных особенностей функционирования отечественного рынка данных товаров. Изучено соотношение между спросом и предложением</p>
Теория маркетинга взаимоотношений	
<p>Теория предполагает установление длительных непрерывных контактов между поставщиками, потребителями и партнерами, в результате чего каждый из участников достигает своих целей. Маркетинг взаимоотношений предполагает постоянный контакт с покупателем, использование мер по удержанию потребителя, упор на потребительскую полезность, долгосрочную деятельность, высокий уровень обслуживания покупателей. Основные принципы разработаны Э. Гаммессоном, К. Гренрусом, К. Хокансоном, И. Л. Акуличем</p>	<p>Определены приоритетные номенклатурные группы производства продуктов детского питания, осуществлено сегментирование рынков продаж продукции. Проведена оценка удовлетворенности продуктами детского питания</p>
Теория поведения потребителей	
<p>Теория исследует стимулирующие воздействия, которые вызывают интерес потребителя к товару. Описывает модели поведения потребителей при принятии решения о покупке, изучает факторы, оказывающие влияние на выбор потребителя (Р. Д. Блэкуэлл, Дж. Говард, П. У. Миниард, Дж. Шет, Дж. Энджел и др.)</p>	<p>Обоснован выбор методов и моделей анализа потребительских предпочтений при продвижении продуктов детского питания. Разработана методика выявления потребительских предпочтений по торговым маркам продуктов детского питания в Беларуси и определена приоритетность основных направлений развития сферы производства продуктов для детей с учетом их ценности для потребителей</p>

Элементами концептуальной модели являются перечисленные теории экономической науки; комплекс математических моделей, методик и инструментов исследования; информационная база исследования, включающая набор количественных и качественных данных, инструменты их воспроизведения и аналитической обработки; разработка и обоснование основных направлений развития производства и потребления продуктов детского питания в Республике Беларусь (рисунок 1).



Рисунок 1 — Концептуальная модель оценки показателей рынка продуктов детского питания

Ядром концептуальной модели диссертационного исследования выступает сам объект — рынок продуктов детского питания в Республике Беларусь. Основное предназначение проводимой научной работы состоит в экономическом анализе и прогнозировании основных показателей данного сектора пищевой промышленности страны. Речь идет об анализе структуры производства детского питания белорусскими предприятиями-производителями, достигнутого уровня и ожидаемых изменений в удовлетворении потребностей населения с учетом поступающего в страну импорта, выявлении факторов, влияющих на спрос. Кроме того, анализу подлежит сложившаяся структура потребления продукции в виде долевого ее распределения на отечественное и импортное детское питание. Экономико-математические модели анализа и прогнозирования преследуют цель идентифицировать исследуемый сектор пищевой промышленности Беларуси в пространственно-временном срезе, а также отдельно в срезе временном и территориальном.

На основе анализа различных трактовки понятия «рынок» сформулировано определение понятия «рынок продуктов детского питания», под которым следует понимать совокупность экономических отношений производителей и потребителей продуктов детского питания (в том числе и иностранного производства), осуществляемых регулярными обменными операциями между ними, формирующих спрос, предложение и равновесные цены на территории отдельно взятой страны.

Комплекс экономико-математических моделей и методов исследования охватывает эконометрические модели спроса и предложения, методику выявления потребительских предпочтений к торговым маркам продуктов детского питания и методику определения приоритетов. В модель спроса на продукты детского питания включен экономически обоснованный набор показателей: среднегодовые цены на детское питание, денежные доходы на душу населения, численность детей в возрасте до 4 лет.

Оценка потребительских предпочтений проведена на основе инструментов обработки данных выборочного обследования, позволивших осуществить сбор информации и ее обработку методами прикладного статистического анализа. Методика определения приоритетов заключается в использовании данных анкетного опроса потребителей и экспертных оценок, численная обработка которых дает возможность связать требования потребителей к продуктам детского питания и разработанные перспективные направления развития рынка, определить приоритетные направления и цели для дальнейшей разработки мероприятий по их достижению.

Во второй главе **«Экономико-математический анализ производства и продаж продуктов детского питания в Республике Беларусь»** представлен обзор рынка продуктов детского питания. Проведен анализ функционирующих

на рынке производителей, изучена номенклатурная структура производства, структура экспорта и импорта, региональная структура продаж. В Республике Беларусь производством детского продовольствия занимаются порядка 10 предприятий. Наиболее крупным является Волковысское ОАО «Беллакт», удельный вес производства детского питания которого составляет примерно треть от общего объема. Данное предприятие производит всю линейку ПДП.

Производство продуктов детского питания с каждым годом увеличивается. В период с 2015 по 2021 г. в Беларуси среднегодовой прирост объемов производства составил 13,1 %. Среднегодовой прирост объемов продаж — 4,6 %. Согласно «Доктрине национальной продовольственной безопасности» достаточно обеспечивать потребности внутреннего рынка за счет собственного производства на 80–85 %. Данный показатель до 2020 г. не превышал 70 %, в 2021 г. увеличился до 75,2 % (таблица 2). Это не соответствует оптимистическому уровню достижения продовольственной безопасности в нашей стране.

Таблица 2 — Динамика производства и продаж продуктов детского питания в Республике Беларусь в 2015–2022 гг.

Год	Производство детского питания, расфасованного для розничной торговли, т	Продажа детского питания организациями торговли и объектами общественного питания Республики Беларусь, т	Продажа товаров отечественного производства организациями торговли, т	Запасы детского питания в организациях торговли в конце года, т
2015	20886	22396,4	14876,0	2115,4
2016	21173	23941,4	16219,9	2069,2
2017	24386	22820,6	15857,4	2029,1
2018	28802	24380,4	16509,3	2142,8
2019	28170	26585,8	17441,3	2420,6
2020	33409	26875,6	18801,5	2833,5
2021	43775	29352,6	22089,3	3464,7
2022	—	25598,4	19481,5	2743,4

В номенклатурной структуре производства ПДП преобладают плодово-овощные консервы, удельный вес которых в 2021 г. составлял 78,1 %. Детское питание на молочной основе — 10,1 %; консервы мясные и мясорастительные — 6,4 %. Плодовоовощные консервы делятся на овощные и фруктовые консервы, соки, нектары и морсы. В 2021 г. удельный вес нектаров и морсов составлял 42,9 %; фруктовых консервов — 38,8 %; соковой продукции — 15,8 %; овощных консервов — 2,5 %.

Структура экспортно-импортных потоков продуктов детского питания в период с 2011 по 2021 г. была достаточно стабильна. В натуральном выражении экспорт превышал импорт примерно в 2 раза, в денежном выражении показатели были примерно равны. В 2020 г. доля Российской Федерации в экспорте ПДП составляла примерно 50 %. Экспорт в Украину — 13 %, в Пакистан — 12,5 %, в Казахстан — 8,7 %, в Узбекистан — 6,9 %, в Молдову — 4,9 %. В 2021 г. доля экспорта в Россию составила 43 %, Узбекистан — 15,7 %, Пакистан — 13,6 %, Украину — 11,9 %. Импортная продукция в нашу страну доставляется также в основном из России. Ее удельный вес в 2020 г. составлял примерно 90 %, в 2021 г. он вырос почти до 98 %.

Региональная структура продаж продуктов детского питания в Беларуси зависит от численности детей, проживающих в соответствующем регионе. С 2011 по 2016 г. численность детей линейно росла примерно на 11,5 тыс. чел. ежегодно. Позже наблюдалась обратная тенденция, близкая к параболе: ежегодное снижение прироста численности детей до 4 лет примерно на 8657 чел. В период с 2016 по 2021 г. среднегодовое снижение численности детей составило 4,4 %. С 2011 по 2021 г. наблюдалось увеличение цен на продукты детского питания со среднегодовым приростом 7,4 %. Среднегодовой прирост денежных доходов на душу населения составил за этот же период 4,9 %.

В третьей главе «**Разработка экономико-математических моделей анализа и прогнозирования показателей рынка продуктов детского питания в Республике Беларусь**» приведена практическая реализация комплексного подхода к анализу показателей рынка продуктов детского питания в Республике Беларусь на основе использования экономико-математических методов и моделей. Эконометрическая модель спроса, построенная по данным с 2011 по 2021 г. по 7 регионам Республики Беларусь, представлена регрессионным уравнением вида:

$$sale_{it} = 0,0104 \cdot e^{\alpha_i} \cdot price_{it}^{0,38} \cdot income_{it}^{1,14} \cdot children_{it}^{0,37} \cdot e^{\varepsilon_{it}}, \quad (1)$$

$$i = \overline{1,7}; t = \overline{1,11},$$

где $sale_{it}$ — объем продаж ПДП, т;

$price_{it}$ — среднегодовые цены на продукты детского питания, приведенные к уровню 2020 г., руб. / кг;

$income_{it}$ — денежные доходы на душу населения, приведенные к уровню 2020 г., руб. / мес.;

$children_{it}$ — среднегодовая численность детей возраста до 4 лет, чел.;

i — номер региона;

t — номер года.

В модели (1) увеличение средних цен, приведенных к сопоставимому виду (к 2020 г.), на 1 % приведет к росту продаж примерно на 0,38 % при условии неизменности других факторов, т.е. спрос на продукты детского питания в Беларуси является неэластичным по цене. Зависимость прямая, что не соответствует закону спроса. Поскольку расчеты проводились на временных рядах, то в рамках модели не имеет смысла требовать наличия обратной зависимости между ценой и спросом. На появление в модельных расчетах прямой зависимости между ценой и спросом повлияло увеличение доверия населения Беларуси к продуктам детского питания промышленного производства. Кроме того, прямая зависимость обусловлена потребительскими особенностями продукта: независимо от цены потребители готовы платить за качественную продукцию. При увеличении реальных денежных доходов на душу населения на 1 % при условии неизменности других факторов годовое потребление продуктов детского питания вырастет в среднем на 1,14 %, т.е. спрос на ПДП эластичен по доходам. Согласно данным выборочных исследований Национального статистического комитета в 2018–2021 гг. примерно 30 % расходов белорусов приходилось на продукты питания. Этот факт, скорее всего, оказывает существенное влияние на наличие закономерности: спрос на ПДП эластичен по доходам. Рост среднегодовой численности детей до 4 лет на 1 % вызовет увеличение годового спроса на детские продукты примерно на 0,37 %. Численность детей в Беларуси снижается с 2017 г., поэтому рост объемов продаж в рамках трех анализируемых в модели (1) факторов можно объяснить высоким влиянием изменения реальных денежных доходов на душу населения.

Фиксированные эффекты α_i для модели (1) представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Фиксированные эффекты α_i модели спроса (1)

Регион	Фиксированные эффекты, α_i	e^{α_i}
1. Брестская обл.	0,0289	1,029
2. Витебская обл.	-0,0938	0,910
3. Гомельская обл.	0,3187	1,375
4. Гродненская обл.	-0,3208	0,726
5. г. Минск	0,0285	1,029
6. Минская обл.	0,0205	1,021
7. Могилевская обл.	0,0181	1,018

Приведенные в таблице 3 фиксированные эффекты α_i не несут самостоятельной информационной нагрузки, их следует рассматривать в совокупности с анализом значений представленных в модели экзогенных переменных. Наиболее высокий фиксированный эффект соответствует Гомельской области:

$\alpha_3 = 0,319$ ($e^{\alpha_3} = 1,375$). Здесь наблюдаются самые высокие продажи после Минска, численность детей раннего возраста находится на четвертой позиции по величине по сравнению с другими регионами, а доходы и цены — самые низкие. Третий по величине фиксированный эффект соответствует Минску. Численность детей, проживающих в Минске, в среднем на 30 % выше, чем в Брестской, Гомельской и Минской областях, на 75–90 % больше, чем в Витебской, Гродненской и Могилевской. Средний уровень денежных доходов жителей Минска примерно на 55–75 % выше уровня доходов в других регионах. Цены на детское питание в Минске также являются более высокими, примерно на 4–16 %. Таким образом, фиксированный эффект $\alpha_5 = 0,028$ правомерно рассматривать как корректирующий коэффициент спроса на детскую продукцию в Минске в совокупности рассматриваемых регионов. Величина $e^{\alpha_5} = 1,029$ показывает, что с учетом включенных в модель факторов, спрос по Минску в среднем на 2,9 % выше, чем в других регионах Беларуси.

С учетом высоких прогнозных свойств модели (1) ($MARE = 9,1$ %) ее можно использовать для формирования сценарных прогнозов объемов продаж продуктов детского питания по регионам и Республике Беларусь в целом. Наиболее вероятный сценарий прогноза спроса построен в диссертационном исследовании на основе изучения тенденций экзогенных переменных модели (1). Ретроспективный точечный прогноз модели спроса на 2022 г. составил 26033,5 т, реальный объем продаж в 2022 г. — 25598,5 т. Отличие в 1,7 % является невысоким и подтверждает хорошие прогнозные свойства модели (1). Точечный прогноз на 2023 г. согласно модели спроса равен 23263,4 т, что ниже уровня продаж в 2022 г. на 9,1 %.

Потребление ПДП на одного ребенка очень сильно коррелирует с изменением денежных доходов на душу населения. Данный факт и некоторые другие дают возможность предположить, что рынок продуктов детского питания отличается насыщением платежеспособного спроса.

Объемы предложения продуктов детского питания предлагается оценивать как сумму произведенной на внутреннем рынке продукции и объема импорта за вычетом экспорта. С целью прогнозирования количества предлагаемой на рынке продукции детского питания по данным с 2011 по 2021 г. построена модель тренда в виде полинома 2-го порядка:

$$supply_t = 21170,2 - 2036,4 \cdot t + 335,3 \cdot t^2 + \varepsilon_t; t = \overline{1,11}, \quad (2)$$

где $supply_t$ — предложение продуктов детского питания, т;

t — номер года.

Модель (2) имеет очень высокое качество ($R^2 = 0,92$), хорошие прогнозные свойства ($MARE = 7,7\%$). На основе модели (2) можно сделать вывод о том, что ежегодно в рассматриваемый период прирост предложения продуктов детского питания увеличивался примерно на 670,6 т.

В таблице 4 приведены данные предложения и спроса продуктов детского питания в 2021 г. и точечные ретроспективные прогнозы на 2022–2023 гг. по моделям (1) и (2).

Таблица 4 — Спрос и предложение продуктов детского питания в 2021–2023 гг.

Показатель	Год			Темп прироста 2022 г. к 2021 г., %	Темп прироста 2023 г. к 2022 г., %
	2021	2022*	2023*		
Производство, т	43775,0	—	—	—	—
Экспорт, т	2561,0	—	—	—	—
Импорт, т	1347,0	—	—	—	—
Предложение, т	42561,0	45014,4	51360,1	5,8	14,1
Спрос, т	29352,6	26033,5	23263,4	–11,3	–10,6

* За 2022 – 2023 гг. рассчитаны ретроспективные точечные прогнозы по моделям (1), (2).

Согласно данным таблицы 4 очевидно наличие дисбалансов между спросом и предложением в 2021 г. Предложение превышало спрос на 45 %. По сравнению с 2020 г. оно выросло на 30,4 %, тогда как спрос увеличился всего на 9,2 % вследствие уменьшения численности детей возраста до 4 лет на 7,5 %, роста доходов на 3,5 % и снижения среднегодовых цен на 6,9 %. Превышение предложения над спросом способствует увеличению наличного запаса, что влечет за собой негативные последствия в виде убытков, связанных с истечением срока годности и необходимостью утилизации товаров. Скорее всего, сильный дисбаланс на рынке продуктов детского питания в 2021 г. был вызван последствиями пандемии Covid–19. Ежегодное снижение численности потребителей приводит к падению объемов продаж продуктов детского питания в нашей стране, наращивание объемов производства будет увеличивать количество наличного запаса.

В современных условиях для того, чтобы сохранить конкурентоспособность на отраслевом рынке предприятию необходимо проводить анализ предпочтений потребителей с целью разработки ассортиментного состава своей продукции и ее продвижения. В рамках диссертации разработана методика по выявлению потребительских предпочтений к торговым маркам детского питания в Республике Беларусь. На основе выборочного исследования, проведенного через сеть интернет, выявлены три группы респондентов: 1) предпочитающие ПДП отечественного производства; 2) склонные к покупке ПДП российского производства; 3) потребители ПДП зарубежных (не российских) торговых марок. Продукты

детского питания белорусского производства выигрывают по сравнению с иностранными по цене, однако импортные продукты для потребителей обладают привлекательными вкусовыми свойствами и имеют более высокое качество. Если для потребителя более важна приемлемая цена продукта, то он будет отдавать предпочтение белорусским или российским товарам, находящимся в более низкой ценовой категории. Потребители, выбирающие торговые марки иностранных производителей, в первую очередь обращают внимание на высокое качество продукта и положительный опыт его использования. Доступность на полках магазинов привлекает внимание к российским брендам. При росте уровня доходов (в том числе на 1 члена семьи) потребители будут отказываться от более дешевых белорусских или российских продуктов в пользу более дорогих марок иностранного (не российского) производства (таблица 5), признавая их более высокое качество. При решении вопросов продвижения своей продукции белорусским производителям необходимо улучшать рецептуру товаров, их вкус и повышать имидж в глазах потребителей.

Таблица 5 — Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена (r) и их уровни значимости (p), оценивающие взаимосвязь показателей

Показатель	Склонность к потреблению ПДП производства					
	белорусского		российского		иностранного (не российского)	
	r	p	r	p	r	p
Приемлемая цена	0,275	0,000	0,160	0,001	0,074	0,140
Вкусовые характеристики	-0,018	0,720	0,109	0,030	0,156	0,002
Высокое качество	0,034	0,503	0,036	0,468	0,165	0,001
Отсутствие нежелательных добавок	0,107	0,033	0,015	0,772	0,066	0,191
Доступность	0,055	0,274	0,141	0,005	0,007	0,881
Положительный опыт использования	-0,052	0,300	0,079	0,114	0,104	0,037
Доходы семьи	-0,130	0,009	-0,101	0,043	0,168	0,001
Доходы на 1 члена семьи	-0,131	0,009	-0,142	0,004	0,181	0,000

Высокий уровень насыщения платежеспособного спроса и конкуренции служат предпосылкой к разработке перспективных направлений развития рынка. Приоритетность направлений развития рынка ПДП предлагается определять на основе метода развертывания функции качества (Quality Function Deployment — QFD), модифицированного для обоснования набора стратегических решений в данном секторе экономики.

Изучение конкурентных преимуществ и потенциальных факторов развития рынка детского питания в Республике Беларусь позволило выделить набор стратегических направлений: 1) разработка новых рецептов продуктов детского питания; 2) разработка экологически чистой, перерабатываемой одноразовой упа-

ковки; 3) усиление контроля качества входного сырья для производства продуктов детского питания; 4) усиление информирования населения о правильном кормлении детей.

Методика определения приоритетности перечисленных направлений на начальном этапе предполагает получение экспертных оценок, определяющих наличие и силу связи между направлениями и требованиями потребителей, установленными разработанной автором методики выявления потребительских предпочтений. Экспертами выступили представители ООО «Белфуд продакшн», РУП «Институт мясо-молочной промышленности», ГП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси», ОАО «Минский молочный завод № 1». Результаты применения методики с использованием данных опроса одного из экспертов представлены в таблице 6.

Таблица 6 — Применение методики определения приоритетности направлений развития предприятий по производству ПДП

Требования потребителей	Вес, w_i	Направления			
		1. Новые виды ПДП	2. Упаковка	3. Качество сырья	4. Информирование населения
1. Ценовая привлекательность	0,157	3	9	9	1
2. Вкусовые характеристики	0,186	9	0	3	3
3. Качество	0,188	9	0	3	3
4. Отсутствие нежелательных добавок	0,181	9	0	0	3
5. Доступность (наличие в продаже)	0,158	3	3	1	1
6. Положительный опыт использования	0,129	3	0	1	9
Абсолютная важность, a_j		6,33	1,89	2,83	3,14
Относительная важность, v_j		0,45	0,13	0,20	0,22

В таблице 6 сила связи между требованиями потребителей и направлениями оценивалась по 4-балльной шкале: 0 — связь отсутствует; 1 — связь слабая; 3 — связь средняя; 9 — связь сильная. Таким образом, получена QFD-матрица с элементами $X = (x_{ij})$. Веса требований потребителей w_i ($i = \overline{1,6}$) определены по данным усредненных балльных оценок их важности. Абсолютные a_j и относительные v_j ($j = \overline{1,4}$) важности направлений найдены по формулам:

$$a_j = \sum_{i=1}^6 w_i \cdot x_{ij}; v_j = \frac{a_j}{\sum_{i=1}^4 a_i}; j = \overline{1,4}. \quad (3)$$

Поиск относительных важностей проведен для каждого из семи экспертов. В дальнейшем рассчитан коэффициент конкордации Кендалла. Его величина $W = 0,57$ дает возможность сделать вывод о согласованности мнений экспертов. На следующем этапе на основе итерационной процедуры определена групповая экспертная оценка приоритетности стратегических направлений

$$\vec{y} = \begin{pmatrix} 0,38 \\ 0,10 \\ 0,22 \\ 0,30 \end{pmatrix}. \quad (4)$$

Методика определения приоритетов реализована посредством программного кода на платформе MATLAB. Входными данными в ней являются экспертные оценки, а результат работы кода представлен выводом об уровне согласованности мнений экспертов, вектором групповой экспертной оценки приоритетов и указывает на наилучшую стратегию.

Наиболее приоритетным ($y_1 = 0,38$) признается направление, связанное с разработкой новых видов продуктов детского питания, соответствующее отраслевой государственной программе развития белорусских предприятий, производящих детское продовольствие. Вторым по приоритетности ($y_4 = 0,30$) является направление, связанное с организацией информирования населения страны о продуктах детского питания.

При наличии насыщенного платежеспособного спроса и высокого уровня конкуренции на первый план должна выходить рыночно-ориентированная концепция маркетинга, предполагающая не только непосредственно продажи, но и дополнительные ценности и их сочетания. В современных условиях функционирования товарного рынка, в том числе рынка продуктов детского питания, при высоком уровне конкуренции и огромном потоке рекламной информации задача производителей состоит в том, чтобы не только привлечь внимание потребителей к своей продукции, но и удержать их. Работа по продвижению продукции предполагает информирование о существовании продукта, убеждение о его покупке, а также напоминание потребителям о товаре с целью стимулирования дополнительного спроса.

Для работы по продвижению продуктов детского питания целесообразно использовать методы медицинского, потребительского и торгового маркетинга. Медицинский маркетинг заключается в информировании медицинских работников о производимом ассортименте, новинках продукции и ее качестве. Инструментами маркетинга являются реклама в СМИ и интернете, PR-кампании, участие компании в выставках-продажах, ярмарках, тематических фестивалях. Торговый маркетинг зачастую неплохо стимулирует продажи. Он подразумевает

акции по снижению цен, подарки за покупку продуктов, специальную или дополнительную их выкладку. Методы торгового маркетинга обычно приводят к увеличению объема разовой закупки. Акции на продукты прикорма нового для потребителя бренда могут переключить внимание на него в случае положительного опыта использования.

Информирование потребителей о товарах через интернет представляется перспективным направлением продвижения продукции в рамках перехода к цифровой экономике. Интернет-экономика практически не регулируется, приближаясь тем самым к модели совершенной конкуренции. Заинтересовавшись продукцией, потребитель должен иметь возможность получить информацию в полном объеме о возможностях реальной покупки. Перспективным направлением является создание аккаунта компании или бренда в социальных сетях, поскольку большинство потенциальных клиентов уже зарегистрированы в сети и знакомы с интерфейсом. Аккаунт компании в социальной сети привлекает потребителей и стимулирует положительное отношение к деятельности и продукции компании. Общение через социальные сети идет по модели «равный к равному», что предполагает возможность обратной связи, индивидуального консультирования, отслеживания как положительных, так и отрицательных отзывов клиентов и быстрого реагирования на них.

Таким образом, проведенные исследования позволяют оценить текущее состояние рынка продуктов детского питания и выявить перспективы его дальнейшего развития на основе комплекса эконометрических моделей спроса и предложения, методики выявления потребительских предпочтений к торговым маркам отечественных и иностранных производителей и методики оценки приоритетности стратегических направлений дальнейшего развития рынка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации.

1. В рамках диссертационного исследования разработана концептуальная модель системной оценки основных показателей рынка продуктов детского питания, которая предполагает наличие упорядоченного набора исследований и их последовательного взаимосвязанного использования. Предлагаемая схема включает комплекс экономико-математических моделей и методик для обоснования рекомендаций по эффективному регулированию показателей рынка продуктов детского питания [5, 7, 19].

2. Разработан комплекс эконометрических моделей спроса и предложения, на основе которых проводится анализ взаимосвязи набора показателей (предложение, спрос, среднегодовые цены, доходы на душу населения, численность по-

требителей), анализ региональной структуры спроса в совокупности исследуемых показателей, оценка уровня насыщения платежеспособного спроса, краткосрочное сценарное прогнозирование, позволяющее оценить уровень спроса и предложения продуктов детского питания [1, 2, 9–13, 17, 20].

3. Разработана методика выявления потребительских предпочтений к торговым маркам продуктов детского питания отечественного и иностранного производств, включающая: а) комплексное использование метода факторного анализа обработки данных выборочного обследования, процедуры классификации респондентов и корреляционного анализа; б) численную обработку данных в среде IBM SPSS Statistics. Методика позволяет выявить скрытые факторы, определяющие склонность потребителей к торговым маркам детского питания по трем категориям (белорусским, российским и иностранным (не российским) продуктам), составить рейтинги торговых марок, выявить и ранжировать набор требований к продуктам детского питания и на основе их анализа обосновать методы продвижения продукции [3, 4, 6, 14, 15, 18].

4. Разработана методика определения приоритетов предприятий — производителей продуктов детского питания, которая предполагает формирование набора стратегических направлений производства и установление приоритетности их реализации на основе выявленных потребительских критериев продуктов детского питания. Методика основана на методах развертывания функции качества и определения групповой экспертной оценки. Методика дает возможность определить и ранжировать набор стратегических направлений развития предприятия на основе выделенной совокупности требований потребителей [8, 16, 21].

Рекомендации по практическому использованию результатов.

Разработанный в диссертационном исследовании комплекс экономико-математических моделей и методик позволяет проводить анализ состояния рынка продуктов детского питания, выявлять предпочтения потребителей, определять и оценивать приоритетность стратегических направлений его дальнейшего развития. Предлагаемый комплекс экономико-математических моделей и методик может быть полезен при государственном регулировании данного сектора экономики и управлении предприятиями, производящими продукты детского питания.

Результаты, полученные при подготовке диссертации, апробированы и используются в образовательном процессе учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (акты о внедрении от 16.02.2022 г., 13.01.2023 г.), в научной деятельности (справка от 28.04.2023 г.), в производственном процессе открытого акционерного общества «Минский молочный завод № 1» (справка от 10.04.2023 г.).

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ

Статьи в научных рецензируемых журналах, сборниках научных трудов, входящих в перечень ВАК

1. Денисейко, И. В. Эконометрическое моделирование товарных потоков оптового торгового предприятия с использованием панельных данных / И. В. Денисейко, Г. О. Читая // Науч. тр. Белорус. гос. экон. ун-та. — Минск, 2016. — Вып. 9. — С. 92–98.
2. Денисейко, И. В. Моделирование спроса на продукты детского питания / И. В. Денисейко // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. — 2017. — № 4 (123). — С. 25–32.
3. Денисейко, И. В. Рейтинговая оценка торговых марок на основе потребительских предпочтений / И. В. Денисейко // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. — 2018. — № 6 (131). — С. 55–61.
4. Денисейко, И. В. Оценка предпочтений к торговым маркам продуктов детского питания на основе выборочной совокупности белорусских потребителей / Г. О. Читая, И. В. Денисейко // Бизнес. Инновации. Экономика. — Минск, 2018. — Вып. 2. — С. 186–192.
5. Денисейко, И. В. Анализ динамики основных показателей рынка продуктов детского питания в Республике Беларусь / И. В. Денисейко // Науч. тр. Белорус. гос. экон. ун-та. — Минск, 2019. — Вып. 12. — С. 150–156.
6. Денисейко, И. В. Оценка уровня удовлетворенности потребителей продуктов детского питания в Республике Беларусь / Г. О. Читая, И. В. Денисейко // Экономика, моделирование, прогнозирование : сб. науч. тр. / НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь; редкол.: М. К. Кравцов (гл. ред.) [и др.]. — Минск, 2019. — Вып. 13. — С. 93–98.
7. Денисейко, И. В. Экономико-математические модели оценки рынка продуктов детского питания в Республике Беларусь / И. В. Денисейко // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. — 2022. — № 5 (154). — С. 82–91.
8. Денисейко, И. В. Методика структурирования приоритетов в производстве продуктов детского питания / Г. О. Читая, И. В. Денисейко // Науч. тр. Белорус. гос. экон. ун-та. — Минск, 2023. — Вып. 16. — С. 517–522.

Материалы конференций

9. Денисейко, И. В. Эконометрическое моделирование материальных потоков оптового торгового предприятия с использованием панельных данных / И. В. Денисейко // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф.,

Минск, 21–22 мая 2015 г. : в 2 т. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Н. Шимов [и др.]. — Минск, 2015. — Т. 2. — С. 266–267.

10. Денисейко, И. В. К вопросу построения эконометрической модели спроса и предложения на белорусском рынке продуктов детского питания / И. В. Денисейко // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19–20 мая 2016 г. : в 2 т. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Н. Шимов [и др.]. — Минск, 2016. — Т. 2. — С. 263–264.

11. Денисейко, И. В. Эконометрическая модель потребления продуктов детского питания в Республике Беларусь на панельных данных / И. В. Денисейко, Г. О. Читая // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XVII Междунар. науч. конф., Минск, 20–21 окт. 2016 г. : в 3 т. / НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь ; редкол.: А. В. Червяков [и др.]. — Минск, 2016. — Т. 3. — С. 222–223.

12. Денисейко, И. В. Эконометрическое моделирование спроса на фруктово-ягодные консервы для детского питания в Республике Беларусь / И. В. Денисейко // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы X Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 18–19 мая 2017 г. : в 2 т. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Н. Шимов [и др.]. — Минск, 2017. — Т. 2. — С. 292–294.

13. Денисейко, И. В. Моделирование региональной структуры продаж продуктов детского питания в Республике Беларусь / И. В. Денисейко, Г. О. Читая // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XVIII Междунар. науч. конф., Минск, 26–27 окт. 2017 г. : в 3 т. / НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь ; редкол.: А. В. Червяков [и др.]. — Минск, 2017. — Т. 3. — С. 227–228.

14. Денисейко, И. В. Инструментальные средства формирования данных анкетного опроса о потребительских предпочтениях продуктов детского питания в Республике Беларусь / И. В. Денисейко // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17 мая 2018 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Н. Шимов [и др.]. — Минск, 2018. — С. 144–145.

15. Денисейко, И. В. К вопросу формирования и анализа порядковых статистических показателей по торговым маркам продуктов детского питания / И. В. Денисейко, Г. О. Читая // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XIX Междунар. науч. конф., Минск, 18–19 окт. 2018 г. : в 3 т. / НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь ; редкол.: В. В. Пинигин [и др.]. — Минск, 2018. — Т. 3. — С. 157–159.

16. Денисейко, И. В. Особенности продвижения продуктов детского питания белорусскими производителями / И. В. Денисейко // Экономический рост

Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 16 мая 2019 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Н. Шимов [и др.]. — Минск, 2019. — С. 265–266.

17. Денисейко, И. В. Оценка обеспеченности белорусского рынка продуктами детского питания / И. В. Денисейко // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XX Междунар. науч. конф., Минск, 17–18 окт. 2019 г. : в 3 т. / НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь ; редкол.: Ю. А. Медведева [и др.]. — Минск, 2019. — Т. 3. — С. 167–168.

18. Денисейко, И. В. К вопросу продвижения продуктов детского питания белорусского производства / И. В. Денисейко // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 14 мая 2020 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Ю. Шутилин [и др.]. — Минск, 2020. — С. 376–377.

19. Денисейко, И. В. Оценка системы обеспечения населения Беларуси продуктами детского питания: концептуальный подход / И. В. Денисейко // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20 мая 2021 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Ю. Шутилин [и др.]. — Минск, 2021. — С. 374–375.

20. Денисейко, И. В. Оценка дисбалансов между предложением и спросом на детское питание в Беларуси / И. В. Денисейко // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19–20 мая 2022 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: А. В. Егоров [и др.]. — Минск, 2022. — С. 397–399.

21. Денисейко, И. В. Оценка приоритетности направлений развития рынка продуктов детского питания / Г. О. Читая, И. В. Денисейко // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19 мая 2023 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: А. В. Егоров [и др.]. — Минск, 2023. — С. 316–317.



РЭЗІЮМЭ

Дзенісейка Ірына Валер'еўна

Эканоміка-матэматычныя мадэлі ацэнкі паказчыкаў рынку прадуктаў дзіцячага харчавання ў Рэспубліцы Беларусь

Ключавыя словы: галіновы рынак, спажывецкі рынак, попыт, прапанова, насычэнне плацёжаздольнага попыту, рэйтынг, спажывецкія перавагі, экспертная ацэнка, прадукты дзіцячага харчавання.

Мэта работы: распрацоўка і інструментальная рэалізацыя эканоміка-матэматычных мадэляў аналізу і прагназавання асноўных паказчыкаў рынку прадуктаў дзіцячага харчавання ў Рэспубліцы Беларусь.

Метады даследавання: метады эканаметрычнага мадэлявання і прагназавання, метады шматмернай статыстыкі (фактарны аналіз), метады экспертнага ацэньвання.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: распрацаваны комплекс мадэляў ацэнкі асноўных паказчыкаў рынку прадуктаў дзіцячага харчавання: эканаметрычныя мадэлі аналізу і прагназавання ўзроўню попыту і прапановы прадуктаў дзіцячага харчавання ў Рэспубліцы Беларусь, метадыка выяўлення спажывецкіх пераваг да беларускіх і імпортных гандлёвых марак прадуктаў дзіцячага харчавання са знаходжаннем іх рэйтынгаў, метадыка вызначэння прыярытэтаў прадпрыемстваў — вытворцаў прадуктаў дзіцячага харчавання. Адметнай асаблівасцю прадстаўленага комплексу з'яўляецца магчымасць вызначэння перспектыўных напрамкаў далейшага развіцця падгаліны дзіцячага харчавання на аснове ацэнкі яе бягучага стану і патрабаванняў спажыўцоў.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: распрацаваныя аўтарам мадэлі і іх праграмная рэалізацыя могуць выкарыстоўвацца кампаніямі – вытворцамі дзіцячага харчавання для прагназавання ўзроўню попыту, аналізу пераваг спажыўцоў да прадуктаў дзіцячага харчавання і вызначэння прыярытэтных напрамкаў развіцця.

Галіна прымянення: у практычнай дзейнасці па аналізу бягучага стану рынку і распрацоўцы стратэгіі развіцця прадпрыемства, якое вырабляе прадукты дзіцячага харчавання, у рабоце навукова-даследчых арганізацый, ва ўстановах адукацыі для падрыхтоўкі і перападрыхтоўкі спецыялістаў.

РЕЗЮМЕ

Денисейко Ирина Валерьевна

Экономико-математические модели оценки показателей рынка продуктов детского питания в Республике Беларусь

Ключевые слова: отраслевой рынок, потребительский рынок, спрос, предложение, насыщение платежеспособного спроса, рейтинг, потребительские предпочтения, экспертная оценка, продукты детского питания.

Цель работы: разработка и инструментальная реализация экономико-математических моделей анализа и прогнозирования основных показателей рынка продуктов детского питания в Республике Беларусь.

Методы исследования: методы эконометрического моделирования и прогнозирования, методы многомерной статистики (факторный анализ), методы экспертного оценивания.

Полученные результаты и их новизна: разработан комплекс моделей оценки основных показателей рынка продуктов детского питания: эконометрические модели анализа и прогнозирования уровня спроса и предложения продуктов детского питания в Республике Беларусь, методика выявления потребительских предпочтений к белорусским и импортным торговым маркам продуктов детского питания с нахождением их рейтингов, методика определения приоритетов предприятий — производителей продуктов детского питания. Отличительной особенностью представленного комплекса является возможность определения перспективных направлений дальнейшего развития подотрасли детского питания на основе оценки ее текущего состояния и требований потребителей.

Рекомендации по использованию: разработанные автором модели и их программная реализация могут использоваться компаниями — производителями детского питания для прогнозирования уровня спроса, анализа предпочтений потребителей к продуктам детского питания и определения приоритетных направлений развития.

Область применения: в практической деятельности по анализу текущего состояния рынка и разработке стратегий развития предприятия, производящего продукты детского питания, в работе научно-исследовательских организаций, в учреждениях образования для подготовки и переподготовки специалистов.

ABSTRACT

Dzeniseika Iryna Valerievna

Economic and mathematical models for assessing the indicators of the baby food market in the Republic of Belarus

Key words: industry market, consumer market, demand, supply, saturation of effective demand, rating, consumer preferences, expert assessment, baby food products.

Purpose of the work: development and instrumental implementation of economic and mathematical models for analysis and forecasting of the main indicators of the baby food market in the Republic of Belarus.

Research methods: methods of econometric modeling and forecasting, methods of multivariate statistics (factorial analysis), methods of expert evaluation.

Obtained new scientific results: a set of models has been developed for assessing the main indicators of the baby food market: econometric models for analyzing and forecasting the level of demand and supply of baby food products in the Republic of Belarus, a methodology for identifying consumer preferences for Belarusian and imported brands of baby food products with finding their ratings, a methodology for determining priorities enterprises producing baby food products. A distinctive feature of the presented complex is the ability to determine promising directions for further development of the baby food sub-industry based on an assessment of its current state and consumer requirements.

Recommendations for use: the models developed by the author and their software implementation can be used by baby food manufacturers to predict the level of demand, analyze consumer preferences for baby food products and determine priority areas for development.

Area of application: in practical activities to analyze the current state of the market and develop development strategies for an enterprise producing baby food products, in the work of research organizations, in educational institutions for training and re-training of specialists.