



DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2026.3.6>

UDC 664.8

LBC 38.96



DEVELOPMENT OF A FUNCTIONAL DRINK FOR IRON DEFICIENCY CORRECTION

Alexey S. Venetsiansky

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Elena A. Ivantsova

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Marina I. Bokova

LLC "BUSTFERRUM", Volgograd, Russian Federation

Sofia A. Venetsianskaya

Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd, Russian Federation

Abstract. The health food market has been showing significant growth and development in recent years. With increased attention to health and quality of life issues, people are striving to diversify their diets with healthy and natural products, which contributes to the expansion of the range and the emergence of new offers from manufacturers focused on creating healthy alternatives to traditional products. As a result of the project, a jelly formulation was developed, prototypes of the product were obtained, and their physicochemical properties and elemental composition were studied. Dry powdered jelly KISELAN for the prevention of iron deficiency anemia consists of powders of dried berries and plants. It contains potato starch, powdered spinach, powdered Jerusalem artichoke, powdered rosehip, sesame, dried barberry, dried goji berries, dried black currant, dried apple, dried black mulberry (mulberry), and stevia (sweetener). Potential consumers of this product include women of childbearing age, pregnant and lactating women, athletes, people with already diagnosed iron anemia, children, adolescents, and the elderly.

Key words: functional foods, dry powdered jelly, natural ingredients, iron deficiency anemia, additional source of iron.

Citation. Venetsiansky A.S., Ivantsova E.A., Bokova M.I., Venetsianskaya S.A. Development of a Functional Drink for Iron Deficiency Correction. *Prirodnye sistemy i resursy* [Natural Systems and Resources], 2026, vol. 16, no. 3, pp. 49-58. DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2026.3.6>

УДК 664.8

ББК 38.96

РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПИТКА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ

Алексей Сергеевич Венецианский

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Елена Анатольевна Иванцова

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Марина Игоревна Бокова

ООО «БУСТФЕРРУМ», г. Волгоград, Российская Федерация

Софья Алексеевна Венецианская

Волгоградский государственный социально-педагогический университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. Рынок здорового питания в последние годы демонстрирует значительный рост и развитие. В условиях повышенного внимания к вопросам здоровья и качества жизни люди стремятся разнообразить свой рацион полезными и натуральными продуктами, что способствует расширению ассортимента и появлению новых предложений от производителей, ориентированных на создание здоровых альтернатив традиционным продуктам. В результате реализации проекта была разработана рецептура киселя, получены опытные образцы продукта, изучены их физико-химические свойства и элементный состав. Сухой порошковый кисель «КИСЕЛАН» для профилактики железодефицитной анемии состоит из порошков сушеных ягод и растений. В его состав входит: картофельный крахмал, порошковый шпинат, порошковый топинамбур, порошковый шиповник, кунжут, сушеный барбарис, сушеные ягоды годжи, сушеная черная смородина, сушеное яблоко, сушеная черная шелковица (тутовник), стевия (сахарозаменитель). Потенциальные потребители данного продукта: женщины детородного возраста, беременные и кормящие женщины, спортсмены, люди с уже диагностированной анемией железа, дети, подростки, люди преклонного возраста.

Ключевые слова: функциональные продукты питания, сухой порошковый кисель, натуральные компоненты, железодефицитная анемия, дополнительный источник железа.

Цитирование. Венецианский А. С., Иванцова Е. А., Бокова М. И., Венецианская С. А. Разработка функционального напитка для коррекции железодефицитных состояний // Природные системы и ресурсы. – 2026. – Т. 16, № 3. – С. 49–58. – DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2026.3.6>

Введение

В современном обществе особенно актуальной темой является ЗОЖ, который включает в себя поддержание здоровья, правильное питание, достаточную физическую активность, отказ от вредных привычек. Одним из направлений ЗОЖ является употребление функциональных продуктов питания (ФПП) – особой категории продуктов, которые обогащены полезными веществами.

Понимание тенденций и динамики рынка здорового питания важно для производителей, поставщиков, инвесторов и всех, кто заинтересован в этой сфере. В этом контексте анализ текущих тенденций, потребительских предпочтений и регуляторных изменений становится ключевым фактором успеха для участников рынка.

В сфере функциональных продуктов наблюдается заметный рост по всему миру. По итогам 2023 г. глобальный размер рынка функционального питания составил 388 млрд долларов [1; 11]. Продукты питания с функциональными свойствами создаются с определенной

целью – предоставить дополнительную пользу для здоровья, помимо удовлетворения основных потребностей в питании. На рынке функциональных продуктов представлен широкий выбор товаров, например, зерновые завтраки, энергетические батончики, йогурты, плодово-ягодные и овощные продукты, безалкогольные напитки (соки, энергетики, коктейли) и другие. В настоящее время индустрия функциональных продуктов является инновационной и характеризуется динамичным ростом, а новые продукты появляются постоянно. Этот вид продуктов питания оказывает положительное влияние на здоровье, в том числе укрепляет иммунную систему, снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний, остеопороза, ожирения и рака (некоторых видов), а также улучшает память и физическое состояние.

Рынок функциональных продуктов питания можно разделить на сегменты в зависимости от их назначения, способа использования, канала распространения и географического положения:

1. По типу: функциональные продукты питания и функциональные напитки.

2. По назначению: товары для здоровья и хорошего самочувствия, спортивное питание, продукты для контроля веса, продукты для укрепления иммунитета и другие.

3. По каналу сбыта: супермаркеты и гипермаркеты, магазины повседневного спроса, специализированные магазины и интернет-магазины.

4. По географическому признаку: Северная Америка, Европа, Азиатско-Тихоокеанский регион, Ближний Восток и Африка, Латинская Америка.

В свою очередь функциональные продукты можно поделить на следующие под-сегменты:

1. Продукты для поддержания здоровья пищеварительной системы (пробиотики, пребиотики, пищевые волокна).

2. Продукты для укрепления иммунитета (витаминно-минеральные комплексы, добавки с антиоксидантами).

3. Продукты для спортсменов и людей, ведущих активный образ жизни (продукты с высоким содержанием белка, энергетические батончики).

4. Продукты для контроля веса (низкокалорийные продукты без добавления сахара).

По данным исследования, опубликованного на сайте Mordor Intelligence, в 2021 г. объем мирового рынка функциональных продуктов питания составил 180 млрд долларов, в 2023 г. 186,22 млрд долларов. К 2027 г. ожидается, что среднегодовой темп роста составит 2,71%, а объем в 2028 г. составит 212,85 млрд долларов [12; 13; 15; 16].

По данным Kings Research предполагается, что мировой рынок функциональных продуктов вырастет в среднем на 8,94 % с 2024 по 2031 г. [14]. Рынок функциональных продуктов в Японии имеет тенденцию к росту. По данным сайта Statista в 2022 финансовом году стоимость поставок таких продуктов в стране достигла 469,2 млрд японских иен [1; 2]. По данным Mordor Intelligence ожидается, что в США объем мирового рынка функциональных продуктов питания вырастет с 186,22 млрд долларов в 2023 г. до 212,85 млрд долларов к 2028 г. [2].

На российском рынке функциональных продуктов также наблюдается рост. Наибольшей популярностью среди потребителей пользуются растительные функциональные

продукты. Согласно данным 2020 г., доля таких продуктов составляет около 11 тысяч тонн, а к 2029 г. ожидается, что показатель вырастет до 664 тысяч тонн [1–3].

Благоприятное воздействие на рынок функционального питания оказала пандемия COVID-19 [8]. В период самоизоляции у людей снизилась физическая активность, в связи с чем люди стали больше задумываться о правильном питании. Особо популярными стали продукты с добавлением имбиря, куркумы, семян чиа, целебных трав, которые способствуют повышению иммунитета.

Железодефицитная анемия (ЖДА) – заболевание, характеризующееся снижением содержания гемоглобина в крови вследствие недостатка железа в организме, связанное с нарушением поступления, всасывания или потери того или иного микроэлемента [4–6; 10]. Наиболее часто встречается в следующих группах: у женщин от 18 до 45 лет, в частности у беременных, и у детей в периоды усиленного роста [4]. По данным Росстата, в России в 2022 г. зарегистрировано 1,5 млн случаев анемии.

Значение железа для организма человека очень велико. Железо активно участвует в процессах кроветворения, жизнедеятельности клеток, иммунобиологических процессах и окислительно-восстановительных реакциях [4–6; 9]. Согласно российским рекомендациям суточная потребность в железе у женщин составляет – 18 мг, в периоды беременности до 30 мг; у детей – от 4 мг до 18 (в зависимости от пола); у мужчин – 10 мг [4].

К распространенным причинам ЖДА относятся: несбалансированное питание, голодание, вегетарианские и веганские диеты, что ведет к недостаточному поступлению железа в организм. Повышенная потребность в железе в период беременности, родов и лактации, так как у женщин расходуется около 1 400 мг железа [6]. Еще одна причина – хронические потери крови, вызванные заболеваниями ЖКТ, миомой матки, аденомиозом, обильной менструацией, а также донорство крови, длительное применение нестероидных противовоспалительных препаратов и пр. Среди причин развития ЖДА у детей раннего возраста – это неблагоприятное течение беременности и родов, а так-

же недостаточное потребление железа из грудного молока, у подростков – повышенная потребность в период интенсивного роста, занятия спортом [4; 17].

В ходе реализации программы «Стартап как диплом» был создан стартап проект «Разработка порошкового киселя для повышения уровня железа в крови», нацеленный на профилактику железодефицитной анемии, и общество с ограниченной ответственностью «БУСТФЕРРУМ».

Цель проекта – разработка рецептуры сухого порошкового киселя с повышенным содержанием железа для коррекции уровня железа в крови.

Задачи проекта:

1. Обоснование актуальности выбора темы, ее проблемы и способа решения.
2. Анализ рынка, конкурентов, целевой аудитории и определение их потребностей.
3. Создание опытной партии сухого киселя, способствующего повышению уровня железа в крови и исследование физико-химических показателей.
4. Разработка технологического процесса производства киселя для повышения уровня железа в крови.
5. Разработка дизайна товарной упаковки сухого киселя, способствующего повышению уровня железа в крови.
6. Создание сайта проекта на основе сообщества ВКонтакте для продвижения продукта через платформу.
7. Проведение рекламной кампании стартап-проекта.

Бизнес-план рассчитан на 3 года. За это время планируется разработать необходимую рецептуру, запатентовать разработанную технологию и состав, провести необходимые лабораторные исследования и клинические испытания, получить сертификат государственной регистрации, начать производство и осуществить первые продажи.

Конкурентный ландшафт на рынке функциональных киселей занимают две компании – «Леовит» и «Арт Лайф». Ассортимент широкий, но, и это принципиальный момент, ни одна из них не предложила продукт, ориентированный именно на профилактику ЖДА, что подтверждает актуальность наших исследований и разработок.

Материалы и методы

Для проекта была выбрана методика Agile, которая основывается на поэтапном подходе к проекту короткими циклами. Для подхода данной методики характерна работа короткими промежутками по 2–4 недели, а внутри каждой работы собрана серия задач. По окончании каждой работы оцениваются результаты, изучается обратная связь от пользователей и вносятся корректировки.

У данной методологии можно выделить четыре основные ценности системы: люди и коммуникация важнее процессов; рабочий продукт имеет большую значимость, чем подробная документация; сотрудничество с клиентом важнее условий договора; адаптация к изменяющимся условиям важнее изначальной стратегии [14].

С точки зрения стартапа методика Agile предлагает несколько значимых преимуществ для реализации проекта: быстрая адаптация к изменениям на рынке, а не четкое следование плану; ориентир на целевую аудиторию за счет их отзывов и корректировок в плане повышают шансы для востребованного продукта на рынке; благодаря возможности выявления ошибок на ранних этапах снижаются риски и затраты, что особенно важно для проектов с ограниченными ресурсами. Благодаря перечисленным факторам значительно повышаются шансы на успех реализации продукта.

Физико-химические свойства полученного продукта (массовая доля белка, жира, углеводов, клетчатки, сухих веществ, витаминов С, фосфора, кальция) были определены в аккредитованной лаборатории согласно действующим ГОСТам. Элементный состав в образцах продукта определяли методом масс-спектрометрии.

Результаты и обсуждение

Основная идея стартапа нацелена на создание сухого киселя с железодефицитным эффектом без использования химических добавок в составе. Продукт направлен на поддержание оптимального уровня железа в организме. Сфера деятельности – торговля.

Сухой порошковый кисель «КИСЕЛАН» для профилактики железодефицитной анемии состоит из порошков сушеных ягод и растений. Состав киселя следующий: картофельный крахмал, порошковый шпинат, порошковый топинамбур, порошковый шиповник, кунжут, сушеный барбарис, сушеные ягоды годжи, сушеная черная смородина, сушеное яблоко, сушеная черная шелковица (тутовник), стевия (сахарозаменитель).

Кисель представляет собой сыпучий продукт, который порционно добавляется в кружку и заливается кипятком. Уникальность продукта заключается в новом формате употребления продукта с большим количеством железа. Продукт содержит повышенное количество железа для железодефицита и витамина С для лучшего усвоения. Кисель полностью из растительного сырья без добавления ароматизаторов, красителей и консервантов. Можно употреблять как в горячем виде, так и в холодном, в зависимости от предпочтений потребителя.

Основным потребителем продукта являются женщины детородного возраста, особенно беременные и кормящие. Женщинам детородного возраста в день необходимо 18 мг железа, в то время как женщины в положении нуждаются в полуторной суточной норме железа (до 30 мг). Дети также часто нуждаются в дополнительном железе: 90 % всех анемий связаны с нехваткой железа в организме, поэтому продукт будет актуален для родителей, заботящихся о своих детях. Спортсмены также входят в группу риска развития заболевания. У спортсменов дефицит возникает из-за недостаточного поступления в организм, так и из-за повышенного спроса при тяжелых тренировках. Люди с уже диагностированной железодефицитной анемией также являются потенциальным потребителем, которые будут употреблять продукт как дополнение к основному методу лечения.

Технология производства продукта включает в себя следующие этапы:



Рис. 1. Дизайн упаковки разработанного продукта «КИСЕЛАН»



Рис. 2. Образцы разработанного продукта

1. Закупка растительного сырья. Сухие плоды ягод и фруктов проверяются на наличие мусора и дефектов. Не достаточно досушенные плоды отправляются в дегидратор.

2. Отобранные плоды подвергаются процессу измельчения в мельнице до получения порошка.

3. Тщательно перемешиваются все компоненты сырья в необходимых пропорциях с целью получения однородной смеси.

4. Готовая смесь направляется на фасовку и упаковывается по 120 г.

Первая партия продукта составляет 300 единиц. По мере развития бизнеса объемы производства планируется увеличить. Данный объем продукции обоснован несколькими факторами: небольшой объем первой партии позволяет уменьшить финансовые риски, так как менее объемная партия снизит потери в случае, если товар не будет пользоваться спросом; позволит оценить спрос на товар на раннем этапе и сделать корректировки в маркетинговой стратегии; на основе реакции рынка на первую партию можно будет определить наиболее востребованные регионы для последующих поставок.

В результате анализа рынка и предпочтений потребителей относительно функциональных продуктов питания установлено, что потребитель готов заплатить за более дорогой продукт с меньшей массой, чем за дешевый товар с большей массой, если уверен в натуральности и пользе для организма [2]; потребитель все больше воспринимает продукт для здорового питания как нечто, что должно быть вкусным, полезным, а также способствовать профилактике заболеваний, а также был удобен в использовании. Знание основ о специализированных и функциональных продуктах питания помогает потребителю сделать осознанный выбор, ориентируясь на наиболее подходящие для его организма питательные вещества. Если имеется достаточный объем информации, то при выборе нутриентов ключевыми факторами становятся их состав и функциональные характеристики. Примерно 50 % жителей России обращают внимание на то, из чего сделаны продукты и предпочитают продукты с натуральным составом и произведенные в их регионе [1; 2; 7]. Потребители также стремятся уменьшить потребление жиров и сахара [3].

Наша продукция относится к сегменту функциональных продуктов и может занять обширный список подсегментов за счет уникального состава: продукты для поддержания работы ЖКТ, так как кисель содержит пищевые волокна; продукты для укрепления иммунитета, поскольку кисель содержит большое количество витамина С; продукты для улучшения работы сердечно-сосудистой системы, является основным подсегментом проекта, поскольку железо в составе влияет на процессы кроветворения; продукт как функциональный напиток. Также продукт соответствует тренду на растительные функциональные продукты. Компания сосредоточит усилия на продаже сухого киселя для следующих потребителей: женщины детородного возраста, дети, спортсмены и люди с диагностированной ЖДА.

Производство сухого киселя «КИСЕЛАН» может столкнуться с различными рисками, а также предоставляет возможности для применения гарантий на продукты. Рассмотрим основные из них. При реализации проекта были выделены финансовые, технические и стратегические риски:

1. Финансовые риски: повышение цен на сырье; поломка оборудования и покупка новой техники; проблемы с поставками сырья или его качеством, хранением или транспортировкой, что в свою очередь может привести к потере продукции; некачественное сырье может привести к потере партии; нововведения в законодательстве могут потребовать дополнительных затрат на адаптацию производства.

2. Технические риски: возможные поломки оборудования и сбои в работе производства ведут к задержкам и потерям в производстве; некачественное сырье приведет к задержкам в производстве.

3. Прочие риски: выход на рынок новых конкурентов, поскольку рынок функционального питания активно развивается с каждым годом; потребители, у которых могут быть предпочтения в сторону определенных торговых марок, требования ко вкусу или цене; конкуренты с сильной пиар-стратегией, разнообразным вкусом продукции и альтернативой; покупательская способность населения, которая зависит от уровня налогов, безработицы и т. д.

Для оценки риска использован трехмерный метод оценки последствий в зависимости от возможных последствий риска – высокий, средний, низкий риск. Уровень рисков по проекту оценивается как «средний».

Качество продукции является одним из ключевых факторов, которые определяют успех компании на рынке. Производители стремятся обеспечить высокий уровень качества своих товаров, чтобы удовлетворить потребности клиентов и укрепить свои позиции. Гарантии – меры, которые помогают снизить риски и обеспечить стабильность проекта. Наши гарантии:

1. Накопление средств на случай непредвиденных расходов.
2. Тщательный анализ рынка, выявление потребительских предпочтений и адаптация продукта под спрос.
3. Совместные проекты с другими компаниями могут обеспечить доступ к новым ресурсам и рынкам, а также снизить риски за счет совместного финансирования и распределения ответственности.

SWOT-анализ – метод стратегического планирования. Он представляет собой анализ четырех факторов, которые влияют на компанию: сильные стороны (strengths), слабые стороны (weaknesses), возможности (opportunities) и угрозы (threats).

SWOT-анализ проведен для нового продукта «КИСЕЛАН» и показан в таблице.

Заключение

В ходе реализации программы «Стартап как диплом» был создан стартап «Разработка порошкового киселя для повышения уровня железа в крови» и общество с ограниченной ответственностью «БУСТФЕРРУМ», а также сайт проекта: <https://vk.link/kiselan>. При осуществлении деятельности в рамках реализации стартапа начали сотрудничество с различными компаниями. При оформлении ТУ воспользовались услугами ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции».

Разработана рецептура продукта, создана опытная партия (5 образцов) сухого киселя «КИСЕЛАН», способствующего повышению уровня железа в крови. В результате исследований органолептических и физико-химических показателей продукта было установлено полное соответствие разработанного сухого киселя установленным требованиям безопасности. Разработан дизайн товарной упаковки функционального напитка. Для привлечения внимания к продукту будут проводиться различные товарные и просветительские акции, что позволит повысить осведомленность населения о проблеме здорового питания и сделать наш напиток более узнаваемым среди потенциальных покупателей.

SWOT-анализ разрабатываемого продукта «КИСЕЛАН»

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
1. Продукт направленного действия для профилактики анемии. 2. Низкая цена и полностью натуральный состав. 3. Простота производства, не требует закупки дополнительной аппаратуры на пищевых предприятиях. 4. Длительный срок хранения продукции	1. Недоверие со стороны покупателей относительно эффективности продукта. 2. Нет разнообразия вкусов. 3. Сильная пиар-стратегия конкурентов
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
1. Тренд здорового питания дает преимущество в развитии сегмента функциональных продуктов питания	1. Повышение стоимости сырья увеличит себестоимость продукта. 2. Изменение потребительских предпочтений. 3. Экономическая нестабильность

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ размера и доли рынка функциональных продуктов питания – тенденции роста и прогнозы (2024–2029 гг.) // Mordor Intelligence. – 2024. – URL: <https://www.mordorintelligence.com/>
2. Анализ рынка функционального питания: российский и международный аспект / Е. А. Молибога [и др.] // Техника и технология пищевых производств. – 2022. – Т. 52, № 4. – С. 775–786.
3. Бурденко, Е. В. Позитивные практики индустрии общественного питания Российской Федерации в условиях пандемии COVID-19 / Е. В. Бурденко, Г. В. Королёв // Вестник университета. – 2021. – № 5. – С. 101–108.
4. Васильева, Е. В. Железодефицитная анемия у детей: современный взгляд гематолога / Е. В. Васильева, К. С. Асланян, С. Г. Пискунова // Главный врач Юга России. – 2017. – № 3 (56). – С. 6–10.
5. Горбачев, А. Л. Роль железа в поддержании физической формы спортсменов. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии / А. Л. Горбачев // Биоэлементология. – 2019. – Т. 22, № 1. – С. 17–27.
6. Доброхотова, Ю. Э. Новые возможности терапии железодефицитных состояний у женщин в различные возрастные периоды / Ю. Э. Доброхотова, Э. А. Маркова // Российский медицинский журнал. – 2022. – Т. 5, № 3. – С. 201–208.
7. Иванцова, Е. А. Анализ потребительских предпочтений на рынке функциональных напитков / Е. А. Иванцова, А. С. Венецианский, С. С. Худякова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2025. – № 4 (82). – С. 53–62.
8. Оценка состояния молочной промышленности России в период пандемии коронавируса / Е. А. Иванцова [и др.] // Индустрия питания. – 2022. – Т. 7, № 3. – С. 95–107.
9. Петрушенко, Д. Ю. Частота развития латентного дефицита железа у лиц, профессионально занимающихся спортом / Д. Ю. Петрушенко, Д. Б. Сахарова // Вестник науки. – 2024. – Т. 4, № 5 (74). – С. 1869–1873.
10. British Society of Gastroenterology Guidelines for the Management of Iron Deficiency Anaemia in Adults / J. Snook [et al.] // Gut. – 2021. – Vol. 70, no. 11. – P. 2030–2051.
11. Consumer Perception of Functional Foods and Determinants of Functional Foods Consumption in the Slovak Republic / E. Horská [et al.] // Br. Food J. – 2023. – Vol. 125, no. 7. – P. 2478–2492.
12. Consumers' Requirements for Functional Foods / M. Corina [et al.] // Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Food Sci. Technol. – 2019. – Vol. 76, no. 2. – P. 138–144.
13. Hung, Y. Consumer Evaluation, Use and Health Relevance of Health in the European Union / Y. Hung, W. Verbeke // Food Qual. Prefer. – 2019. – Vol. 74. – P. 88–99.
14. Sargsyan, A. M. Role of Iron in the Human Body. Iron-Deficiency Anemia (IDA) / A. M. Sargsyan, M. V. Orlova // Forcipe. – 2020. – Vol. 3, no. S1. – P. 269–270.
15. Shipment Value of the Foods with Function Claims Market in Japan in Fiscal Years 2015 to 2023 with Forecasts Until 2025 // Statista. – 2024. – URL: <https://www.statista.com/>
16. The Relationship Between Heavy Menstrual Bleeding, Iron Deficiency, and Iron Deficiency Anemia / M.G. Munro [et al.] // Am J Obstet Gynecol. – 2023. – Vol. 229, no. 1. – P. 1–9.
17. The Roles of Iron in Health and Disease / P. T. Lieu [et al.] // Mol Aspects Med. – 2001. – Vol. 22, no. 1–2. – P. 1–87.

REFERENCES

1. Analiz razmera i doli rynka funkcionalnykh produktov pitaniya – tendentsii rosta i prognozy (2024–2029 gg.) [Analysis of the Size and Share of the Functional Food Market – Growth Trends and Forecasts (2024–2029)]. *Mordor Intelligence*, 2024. URL: <https://www.mordorintelligence.com>
2. Moliboga Je.A., Sukhostav Je.V., Kozlova O.A., Zinich A.V. Analiz rynka funkcionalnogo pitaniya – rossijskij i mezhdunarodnyj aspekt [Functional Nutrition Market Analysis: Russian and International Aspects]. *Tekhnika i tekhnologija pishchevykh proizvodstv* [Machinery and Technology of Food Production], 2022, vol. 52, no. 4, pp. 775–786.
3. Burdenko Je.V., Korolev G.V. Pozitivnyje praktiki industrii obshchestvennogo pitaniya Rossijskoj Federatsii v usloviyakh pandemii COVID-19 [Positive Practices of the Russian Federation's Catering Industry During the COVID-19 Pandemic]. *Vestnik universiteta* [Bulletin of the University], 2021, no. 5, pp. 101–108.
4. Vasiljeva Je.V., Aslanjan K.S., Piskunova S.G. Zhelezodeficitnaja anemija u detej: sovremennij vzgljad gematologa [Iron Deficiency Anemia in Children: A Modern Hematologist's Perspective]. *Glavnyj vrach Juga Rossii* [The Chief Physician of the South of Russia], 2017, no. 3 (56), pp. 6–10.
5. Gorbachev A.L. Rol zheleza v podderzhanii fizicheskoj formy sportsmenov. Voprosy biologicheskoi, meditsinskoj i farmatsevticheskoi khimii [The Role of Iron in Maintaining the Physical Fitness of Athletes. Issues of Biological, Medical, and Pharmaceutical Chemistry]. *Bioelementologija* [Bioelementology], 2019, vol. 22, no. 1, pp. 17–27.

6. Dobrokhotova Ju.E., Markova A.A. Novyye vozmozhnosti terapii zhelezodefitsitnykh sostojanij u zhenshchin v razlichnyje vozrastnyje periody [New Possibilities for Treating Iron Deficiency in Women at Different Ages]. *Rossijskij meditsinskij zhurnal* [Russian Medical Journal], 2022, vol. 5, no. 3, pp. 201-208.
7. Ivantsova E.A., Venecianskiy A.S., Khudjakova S.S. Analiz potrebitelskikh predpochtenij na rynke funkcionalnykh napitkov [Analysis of Consumer Preferences in the Functional Drinks Market]. *Izvestija Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vyssheje professionalnoje obrazovanie* [Proceedings of the Lower Volga Agro-University Complex: Science and Higher Professional Education], 2025, no. 4 (82), pp. 53-62.
8. Ivantsova E.A., Venecianskiy A.S., Zorkina O.V., Napalkov V.M., Kochkin V.V. Ocenka sostojanija molochnoj promyshlennosti Rossii v period pandemii koronovirusa [Assessment of the State of the Russian Dairy Industry During the Coronavirus Pandemic]. *Industrija pitaniya* [The Food Industry], 2022, vol. 7, no. 3, pp. 95-107.
9. Petrushenko D.Ju., Sakharova D.B. Chastota razvitiya latentnogo defecita zheleza u lic, professionalno zanimajushchiksja sportom [The Incidence of Latent Iron Deficiency in Athletes]. *Vestnik nauki* [Bulletin of Science], 2024, vol. 4, no. 5 (74), pp. 1869-1873.
10. Snook J., Bhala N., Beales L.P. et al. British Society of Gastroenterology Guidelines for the Management of Iron Deficiency Anemia in Adults. *Gut*, 2021, vol. 70, no. 11, pp. 2030-2051.
11. Horská E., Predanócyová K., Šedík P. et al. Consumer Perception of Functional Foods and Determinants of Functional Foods Consumption in the Slovak Republic. *Br. Food J.*, 2023, vol. 125, no. 7, pp. 2478-2492.
12. Corina M., Farcas A., Vodnar D.C., Tofana M. Consumers' Requirements for Functional Foods. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Food Sci. Technol.*, 2019, vol. 76, no. 2, pp. 138-144.
13. Hung Y., Verbeke W. Consumer Evaluation, Use and Health Relevance of Health in the European Union. *Food Qual. Prefer*, 2019, vol. 74, pp. 88-99.
14. Sargsyan A.M., Orlova M.V. Role of Iron in the Human Body. Iron-Deficiency Anemia (IDA). *Forcipe*, 2020, vol. 3, no. S1, pp. 269-270.
15. Shipment Value of the Foods with Function Claims Market in Japan in Fiscal Years 2015 to 2023 with Forecasts Until 2025. *Statista*, 2024. URL: [//www.statista.com/](https://www.statista.com/)
16. Munro M.G., Mast A.E., Powers J.M. et al. The Relationship Between Heavy Menstrual Bleeding, Iron Deficiency, and Iron Deficiency Anemia. *Am J Obstet Gynecol.*, 2023, vol. 229, no. 1, pp. 1-9.
17. Lieu P.T., Heiskala M., Peterson P.A., Yang Y. et al. The Roles of Iron in Health and Disease. *Mol Aspects Med*, 2001, vol. 22, no. 1-2, pp. 1-87.

Information About the Authors

Alexey S. Venetsiansky, Candidate of Sciences (Agriculture), Associate Professor, Department of Biology and Bioengineering, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, alven79@mail.ru

Elena A. Ivantsova, Doctor of Sciences (Agriculture), Professor, Director of the Institute of Natural Sciences, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, ivantsova.volgu@mail.ru

Marina I. Bokova, General Director, LLC “BUSTFERRUM”, Chitinskaja St, 72, 400138 Volgograd, Russian Federation, howard_rainey@mail.ru

Sofia A. Venetsianskaya, Student, Volgograd State Socio-Pedagogical University, Prosp. Lenina, 27, 400005 Volgograd, Russian Federation, alven79@mail.ru

Информация об авторах

Алексей Сергеевич Венецианский, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биологии и биоинженерии, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, alven79@mail.ru

Елена Анатольевна Иванцова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор института естественных наук, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, ivantsova.volgu@mail.ru

Марина Игоревна Бокова, генеральный директор, ООО «БУСТФЕРРУМ», ул. Читинская, 72, 400138 г. Волгоград, Российская Федерация, howard_rainey@mail.ru

Софья Алексеевна Венецианская, студент, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, просп. им. В.И. Ленина, 27, 400005 г. Волгоград, Российская Федерация, alven79@mail.ru