

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство промышленности и науки Свердловской области
Уральское отделение Вольного экономического общества России
Ассоциация иностранных студентов России
Уральский государственный экономический университет



КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ

Материалы
XXIV Всероссийского экономического форума
молодых ученых и студентов

(Екатеринбург, 27–30 апреля 2021 г.)

Часть 3



ОБРАЗОВАНИЕ.
БИЗНЕС.
ВЛАСТЬ.
НАУКА.
ИНСТИТУТЫ
ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА

Екатеринбург
2021

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство промышленности и науки Свердловской области
Уральское отделение Вольного экономического общества России
Ассоциация иностранных студентов России
Уральский государственный экономический университет



КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ

М а т е р и а л ы
XXIV Всероссийского экономического форума
молодых ученых и студентов

(Екатеринбург, 27–30 апреля 2021 г.)

Часть 3

- Направления: 14. Товароведение. Технология питания
и процессы пищевых производств как фактор повышения
конкурентоспособности региона;*
- 15. Формирование современной системы туристической
и гостиничного бизнеса в регионе;*
- 16. Проблемы современного естествознания*

Екатеринбург
Издательство Уральского государственного
экономического университета
2021

УДК 332.1
ББК 65.04
К64

Ответственные за выпуск:

доктор экономических наук, профессор,
ректор Уральского государственного экономического университета
Я. П. Силин

доктор экономических наук, доцент, проректор по научной работе
Уральского государственного экономического университета
В. Е. Ковалев

К64 **Конкурентоспособность территорий** : материалы XXIV Всерос. экон. форума молодых ученых и студентов (Екатеринбург, 27–30 апреля 2021 г.) : в 4 ч. / отв. за вып. : Я. П. Силин, В. Е. Ковалев. — Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2021. — Ч. 3 : Направления: 14. Товароведение. Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности региона; 15. Формирование современной системы туристической и гостиничного бизнеса в регионе; 16. Проблемы современного естествознания. — 188 с.

Рассматриваются актуальные проблемы, тенденции и перспективы развития российских территорий в современных условиях.

Для студентов, участвующих в научно-исследовательской работе, магистрантов и аспирантов.

УДК 332.1
ББК 65.04

© Авторы, указанные в содержании, 2021
© Уральский государственный
экономический университет, 2021

Направление 14. Товароведение. Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности региона

В. Н. Аббазова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Применение ферментных препаратов в технологии овощных напитков

Аннотация. Рассмотрены перспективы использования ферментных препаратов в пищевой промышленности и общественном питании при производстве фруктовых и овощных соков, нектаров, безалкогольных напитков. Показаны преимущества использования ферментных препаратов с целью увеличения производства и расширения ассортимента сокодержущих напитков из плодовоовощного сырья, а также улучшения их качества, биологической ценности и вкуса.

Ключевые слова: ферменты; ферментированные напитки; тыква; овощные соки.

Биохимические процессы с применением ферментов, лежащие в основе технологии производства сыров, хлебобулочных изделий, напитков и т. д., играют важную роль при хранении пищевого сырья и готовой продукции.

Импортозамещение продуктов питания, разработка новой технологии и производство ферментированных соков является актуальной темой исследования в данной области.

Использование ферментных препаратов позволяет значительно увеличить производство и расширить ассортимент сокодержущих напитков из плодовоовощного сырья, а также улучшить их качество, биологическую ценность и вкус.

Проведенный патентный поиск наметил пути оптимизации технологии обработки овощного сырья ферментами.

Авторским коллективом (Е. Д. Рожнов, М. Н. Школьников, А. О. Казарских) разработан состав для производства смузи тыквенно-облепихового, отличительной характеристикой которого является отсутствие эффекта расслаивания при хранении¹.

¹ *Состав* для производства смузи тыквенно-облепихового: пат. 2734509. Российская Федерация: МПК А23L 2/02 (2006.01) / Е. Д. Рожнов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова» (АлтГТУ). № 2019138488; заявл. 27.11.2019; опубл. 19.10.2020. Бюл. № 29.

В патенте РФ №2685944 авторы предлагают способ получения функционального сокодержущего напитка с повышенной пищевой и биологической ценностью, обладающего функциональными свойствами за счет использования природных ингредиентов¹.

А. Н. Теркун, М. А. Кожухова в патенте РФ №2241356 предлагают разработку безотходного способа производства овощного ферментированного сока².

Задачей изобретения, описанного в патенте РФ №2336731 явилась разработка биотехнологического способа получения пищевых волокон, основанного на действии ферментов грибного и микробного происхождения³.

В зарубежном исследовании CN111134255A предлагается способ получения тыквенного напитка, полученный путем брожения с пробиотиками⁴.

Основные характеристики предложенных авторами способов ферментной предобработки овощного сырья обобщены в таблице.

Преимущества способов предобработки овощного сырья

| Источник, используемый ферментный препарат | Результат обработки | Преимущества способа предобработки сырья |
|---|--|--|
| Патент РФ №2734509 Амилотический ферментный препарат Termamil 2X (Novozymes A/S, Denmark) | Органолептические характеристики: неприятный крахмалистый привкус стал практически неощутим, консистенция — частично неоднородна | Повышена пищевая ценность полуфабриката за счет повышения содержания растворимых сухих веществ, сахаров и титруемых кислот |

¹ *Способ* получения сокодержущего напитка функционального назначения: пат. 2685944 Российская Федерация: МПК А23L 2/02 (2006.01) / Н. Н. Степакова и др.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет» №2018137152; заявл. 22.10.2018; опубл. 23.04.2019 Бюл. №12.

² *Способ* производства овощного ферментированного сока: пат. 2241356 Российская Федерация: МПК А23L 2/02 (2006.01), А23L 1/29 (2006.01) / В. С. Гамаюрова и др.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО «Казанский государственный технологический университет» №2006126845/13; заявл. 13.07.2006; опубл. 27.04.2008. Бюл. №12.

³ *Способ* получения растительных пищевых волокон: пат. 2336731 Российская Федерация: МПК А23L 1/05 (2006.01), А23L 1/308 (2006.01), А23L 1/0524 (2006.01) / Г. Н. Румянцева и др.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО «Московский государственный университет прикладной биотехнологии» №2007133465/13; заявл. 07.09.2007; опубл. 27.10.2008. Бюл. №30.

⁴ *Pumpkin beverage obtained through fermentation with probiotics, and preparation method of pumpkin beverage obtained through fermentation with probiotics*: пат. CN111134255A China: Guangzhou Zhenjian Bio Tech Co Ltd, Application 2018-11-05; Publication 2020-05-12.

Окончание таблицы

| Источник, используемый ферментный препарат | Результат обработки | Преимущества способа предобработки сырья |
|---|--|--|
| Патент РФ №2685944 Рестинех XXL | Концентрирование сока позволяет повысить химическую и микробиологическую стабильность | Процесс ферментирования способствует максимальному извлечению сока из корнеплодов |
| Патент РФ №2241356 Пектинекс Ultra SP–L, Fructozym M | Образующая после декантирования тонкоизмельченная мякоть может быть сразу и без дополнительной обработки использована в производстве соусов, концентрированных овощных паст или кисломолочных продуктов* | Уменьшение расхода закваски, сокращение времени технологического процесса, улучшение органолептических показателей напитка, расширение ассортимента выпускаемой продукции |
| Патент РФ №2336731, Bacillus licheniformis; Bacillus subtilis; комплексный препарат (Bacillus subtilis и Penicillium emersonii); комплексный препарат (Aspergillus specium и Bacillus subtilis) | Полученные пищевые волокна представляют собой порошок с нейтральным вкусом и запахом | Более мягкое щадящее воздействие ферментов на субстраты растительного сырья; получение экологически чистых продуктов гидролиза; не требуется дополнительной очистки получаемых пищевых волокон |
| Патент CN111134255A Lactobacillus casei, lactobacillus helveticus | Получен ферментированный тыквенный напиток, который является натуральным, полезным, стабильным по цвету и блеску | Предлагается создание системы стабилизации пектина |

Примечание. *Способ* производства овощного ферментированного сока: пат. 2241356 Российская Федерация: МПК А23L 2/02 (2006.01), А23L 1/29 (2006.01)/ В. С. Гамаюрова и др.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО «Казанский государственный технологический университет» № 2006126845/13; заявл. 13.07.2006; опубл. 27.04.2008. Бюл. № 12.

Таким образом, вопрос разработки технологии и создания качественных и натуральных напитков из овощного сырья, в технологии которых есть этап обработки ферментными препаратами, является важным и для производства, и потребителя, так как существенно улучшается консистенция напитков без расщавливания.

Расширение ассортимента сокосодержащих напитков с использованием овощей, в частности тыквы, в качестве основного сырья является актуальной задачей для пищевой промышленности. Несмотря на широкий ассортимент имеющихся на рынке продуктов из тыквы — пюре, соки, нектары, цукаты, чипсы, мармелад и т. д., объем производимой

продукции недостаточно велик. Полуфабрикаты из тыквы без предобработки ферментными препаратами представляют собой пульпу с низкими органолептическими показателями, выраженным овощным вкусом с малопривычным привкусом крахмала. Биотехнологические методы предобработки сырья могут в значительной степени увеличить потребительские свойства тыквенного пюре, удалив неприятный вкус крахмала¹.

Научный руководитель: *М. Н. Школьникова*

Е. Ю. Анферова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов

Аннотация. Наличие на региональном уровне программ, направленных на обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов, имеет огромное значение для улучшения здоровья населения, укрепления системы продовольственной безопасности региона, экономического развития и улучшения условий жизни за счет расширения доступа к внутренним, региональным и международным рынкам.

Ключевые слова: качество и безопасности пищевых продуктов; исследование пищевых продуктов; здоровое питание.

Согласно Федерального закона от 2 февраля 2000 г. № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» под качеством пищевых продуктов понимается, совокупность характеристик безопасных пищевых продуктов, отвечающих требованиям, установленным в соответствии с законодательством РФ, условиям договора, образцу, документам по стандартизации, технической документации, определяющим их потребительские свойства, пищевую ценность, аутентичность, сортность (калибр, категорию и иное), и удовлетворяющих физиологические потребности человека.

В целях обеспечения населения качественными и безопасными продуктами питания (далее — КБПП) и решения вопросов защиты прав потребителей на территории Свердловской области Министерство агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области в рамках подпрограммы III «Развитие потребительского рынка Свердловской области» государственной программы «Развитие агро-

¹ *Rozhnov E. D., Shkolnikova M. N., Kazarskikh A. O., Ereemeev E. A. Biotechnological techniques of the formation of the quality of carotenoid-containing smoothie // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 640 (2021) 052018*

промышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области до 2025 года» реализует мероприятия, направленные на создание условий для наиболее полного удовлетворения спроса населения на потребительские товары и услуги и обеспечения прав потребителей. Кроме того, одной из задач отраслевой стратегии развития потребительского рынка Свердловской области на период до 2035 г. является повышение КБПП, реализуемых на потребительском рынке¹.

Основными задачами Подпрограммы, в том числе является повышение КБПП на потребительском рынке региона, повышение информированности и потребительской грамотности населения по вопросам обеспечения КБПП и защиты прав потребителей, проведение лабораторных исследований социально значимых пищевых продуктов, реализуемых в организациях торговли региона.

Несмотря на то, что меры по обеспечению КБПП реализуются на территории региона постоянно, на сегодняшний день остро стоит вопрос о снижении объемов финансирования на реализацию мероприятий, в том числе на лабораторные исследования, что в свою очередь негативно отражается на состоянии КБПП потребительского рынка региона.

При этом на начало 2021 г. в связи со сложной экономической ситуацией из областного бюджета выделено чуть более 50 тыс. р.²

Несмотря на сокращение бюджетных средств, на реализацию мероприятий Подпрограммы, за последние годы достигнута положительная динамика, например: повысился уровень правовой потребительской грамотности и информированности населения региона, по вопросам защиты прав потребителей (так, на сайте «Защита прав потребителей» ежегодно размещается более 500 информационных материалов, в следствие чего возросло количество посетителей с 6 тыс. в 2014 г. до 20,5 тыс. в 2020 г.; наблюдается улучшение показателей КБПП (по результатам лабораторных исследований, с 2018 г. прослеживается тенденция к снижению продукции не соответствующей требованиям нормативной документации в 2018 г. 49 %, в 2019 г. 43 %, в 2020 г. 37 %).

¹ *Об обеспечении продовольственной безопасности Свердловской области: Закон Свердловской области от 31 января 2012 г. № 6-ОЗ; Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области до 2025 года»: постановление Правительства Свердловской области от 23 октября 2013 г. № 1285-ПП.*

² *Об утверждении комплексной программы Свердловской области «Обеспечение защиты прав потребителей в Свердловской области на 2019–2023 годы»: Постановление Правительства Свердловской области от 19 апреля 2018 г. № 185-ПП; Министерство агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области. URL: <https://mcxso.midural.ru/article/show/id/1204>.*

По итогам 2020 г. выполнен ряд мероприятий, направленных на обеспечения населения КБПП: проведены лабораторные исследования 230 образцов пищевых продуктов с маркировкой ГОСТ, закупленных в организациях торговли региона. По результатам исследований 85 проб не соответствовало требованиям нормативной документации, что составило 37 %, в том числе в 28 (12 %) выявлена фальсификация. Например, в группе «молочная продукция» исследовано 150 образцов (молоко питьевое пастеризованное, творог, масло сливочное и сметана), по результатам лабораторных испытаний 54 пробы (36 %) не соответствовали требованиям нормативной документации, в том числе выявлена фальсификация в 7 пробах (4,7 %). В 2019 г. из 45 проб несоответствие нормативной документации выявили в 29 пробах (64,4 %), в том числе в 8 выявлена фальсификация (17,8 %). Информация о результатах лабораторных исследований и выявленной фальсифицированной продукции ежегодно направляется руководителям торговых сетей и производителям региона для дальнейшей организации рабочего процесса по созданию условий для приобретения потребителями КБПП¹.

Рынок продовольственных товаров одна из важнейших сфер жизнеобеспечения населения региона. Обеспечение безопасности пищевых продуктов — сложный процесс, начинающийся на ферме и заканчивающийся на столе у потребителя. Учитывая значимость вопросов, связанных с обеспечением КБПП, и в целом продовольственной безопасности, необходимо сохранить финансирования на запланированном уровне, в 2021 г. и последующие годы, и стимулировать органы власти субъектов РФ в вопросах обеспечения КБПП.

Научный руководитель: *В. В. Шведов*

А. Р. Балашова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Формирование функциональной ценности йогурта питьевого

Аннотация. Рассмотрены возможности обогащения пищевых продуктов антиоксидантами, витаминно-минеральными премиксами и продуктами растительного происхождения, богатыми биологически и физиологически активными веществами, дефицит которых приводит к нарушению пищевого статуса.

Ключевые слова: йогурт; морковь; пищевые волокна; витамин А; морковный сок; кисломолочный продукт; обогащение.

¹ *Министерство* агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области. URL: <https://mcxso.midural.ru/article/show/id/1204>.

Среди огромного разнообразия продуктов животного и растительного происхождения наиболее ценными в пищевом и биологическом отношении являются молоко и кисломолочные продукты, ценность которых определяется богатым и сбалансированным составом его компонентов и высокой усвояемостью всех пищевых веществ.

Российский рынок йогуртов постоянно развивается, повышается интерес потребителей к обогащенным и функциональным йогуртам. Вместе с тем показана перспективность и целесообразность обогащения пищевыми веществами в получении обогащенных йогуртов с высоким содержанием биологически активных веществ. Для повышения пищевой ценности и функциональных свойств йогуртов в их состав вводят различные наполнители и добавки, особенно те, которые повышают их лечебно-профилактическое действие. Молочные продукты присутствуют в рационе практически каждого человека. Особую категорию составляют кисломолочные продукты. Их получают путем добавления молочнокислых бактерий или дрожжей. В основе получения любого кисломолочного продукта лежит процесс брожения с образованием молочной кислоты — лактата. Кисломолочные продукты богаты белком, витаминами А, Е, D, В, солями кальция, магния, фосфора, жирными кислотами, а также незаменимыми аминокислотами. В продуктах присутствуют ферменты — протеаза, липаза и амилаза, способствующие улучшению пищеварения, иммунные тела, гормоны¹.

Морковь — двухлетнее растение, овощная культура. Морковь содержит в себе такие полезные вещества, как каротиноиды, до 15 % простых углеводов, пектины, минеральные соли, белки, флавоноиды, витамины, органические кислоты, кумарины, стероиды, ферменты, фитонциды. Морковь активизирует внутриклеточные окислительно-восстановительные процессы, регулирует обмен углеводов, обладает общеукрепляющим действием на организм [2].

В последние годы все большее внимание уделяется пищевым волокнам (ПВ) как неотъемлемой составляющей рациона здорового питания. К положительным эффектам использования ПВ относят оптимизацию насыщения, сорбцию желчных кислот, холестерина, замедление всасывания углеводов, а также антиоксидантное действие. В нашей стране суточная потребность населения в ПВ практически во всех регионах удовлетворяется лишь на 1/3, что связано с нарушением структуры питания населения. Одним из общепризнанных способов, позволяющих

¹ *Кисломолочные продукты: польза и вред для здоровья.* URL: <https://cenuvaptekah.ru/articles/kislomolochnye-produkty-cg>. А также см.: [1].

уменьшить дефицит ПВ в питании населения, служит их дополнительное введение в состав пищевой продукции [3].

В экспериментальных условиях была проведена разработка обогащенного витамином А и пищевыми волокнами питьевого йогурта.

В этапах проекта было осуществлено:

- исследование антиоксидантной активности свежевыжатого морковного сока и сока промышленного производства;
- разработка обогащенного йогурта;
- органолептическая оценка обогащенного морковным соком и пищевыми волокнами тертой моркови питьевого йогурта.

В результате проведенных исследований было выявлено: за счет более высокой антиоксидантной активности свежевыжатого морковного сока $0,429 \pm 0,01$ ммоль/л экв., что в 2 раза выше антиоксидантной активности сока промышленного производства, целесообразно обогащать кисломолочные продукты морковным соком свежевыжатого отжима.

При добавлении 20 мл свежевыжатого морковного сока, цвет третьего образца принял розово-оранжевую окраску, появился специфический приятный привкус моркови, соответствующий вкусом и ароматом внесленного компонента.

Таким образом, было проведено обогащение кисломолочного продукта свежевыжатым морковным соком, соком промышленного производства и тертой морковью с целью обогащения витамином А и пищевыми волокнами.

Библиографический список

1. *Бабурина А.Д., Задера М.И.* О пользе кисломолочных продуктов // Юный ученый. 2017. №2(11). С. 122–124.
2. *Биохимические аспекты изучения бета-каротина / И.И. Павлюченко, А.А. Басов, А.Э. Моргоев и др.* // Успехи современного естествознания. 2009. №2. С. 54–56.
3. *Пребиотиков как функциональные пищевые ингредиенты: терминология, критерии выбора и сравнительной оценки, классификация / А.Г. Храмцов, С.А. Рябцева, Р.О. Будкевич и др.* // Вопросы питания. 2018. Т. 87, №1. С. 5–17.

Научный руководитель: *Р.Т. Тимакова*

Влияние низкотемпературной варки свеклы и стручковой фасоли на сохранность сухих веществ в готовой продукции

Аннотация. Статья посвящена изучению метода приготовления продукции при низкой температуре *Sous Vide* и его эффективности при приготовлении овощей. В ходе исследований представлены результаты органолептической оценки готовой продукции, сохранности массы и массовой доли сухих веществ.

Ключевые слова: *sous vide*; овощи; свекла; стручковая фасоль; органолептическая оценка.

При приготовлении блюд используют различные продукты, обеспечивающие сбалансированный состав питания. В кулинарии распространено сочетание овощного сырья, которое позволяет получить блюдо с высокими потребительскими свойствами. Низкотемпературная варка актуальна на предприятиях общественного питания в связи с ее способностью сохранять начальные пищевкусовые характеристики и структуру готовой продукции. Применение *Sous Vide* позволяет поддерживать химический состав сырья в неизменном состоянии и гарантирует гигиеническую безопасность при увеличении срока хранения [1].

В данном исследовании был рассмотрен способ низкотемпературной варки продукции *Sous Vide*, и изучение его влияния на сохранность массы сухих веществ свеклы и стручковой фасоли и сравнение полученных результатов с традиционным методом приготовления овощей. Исследования проводились для следующих образцов:

– контрольный образец (свекла — способ нарезки: кубики и соломка, стручковая фасоль), традиционный метод приготовления — варка овощей на пару при температуре 100 °С, 20 мин.;

– экспериментальный образец (свекла — способ нарезки: кубики и соломка, стручковая фасоль) приготовление при низкотемпературной варке *Sous Vide* производится при температуре 85 °С в течение 60 мин.

Качество вареных овощей оценивается органолептически¹. В ходе проведения органолептической оценки выяснилось, что форма нарезки овощей не влияет на органолептические показатели готовой продукции. Оценка качества показала, что различие образцов заключается во вку-

¹ ГОСТ 31987-2012 Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию.

се готового продукта. Низкотемпературная варка обеспечивает яркий сладкий натуральный вкус свеклы, в то время как при варке на пару вкус все еще сладкий, но более водянистый по сравнению с экспериментальным образцом. Различия в вкусовых характеристиках стручковой фасоли менее выражены, а консистенция экспериментальных образцов обеих овощей более плотная. Также было проведено исследование по определению сохранности массы и сравнению полученных значений с СТН [2] (табл. 1).

Таблица 1

Сохранность массы в традиционном и экспериментальном образце

| Продукт | Форма нарезки | Сохранность по СТН, % | Сохранность при низкотемпературной варке Sous Vide, % | Сохранность при варке на пару, % |
|---------|---------------|-----------------------|---|----------------------------------|
| Свекла | Кубики | 62 | 93,1 | 88,2 |
| | Соломка | 62 | 92,2 | 87,3 |
| Фасоль | Целые стручки | 88 | 92,0 | 86,5 |

Таким образом исследование сохранности массы показало, что сохранность при низкотемпературной варке продукции значительно выше, чем при варке на пару — на 5,5 % у фасоли, на 4,9 % у свеклы. Помимо этого, зависимость между формой нарезки и сохранностью массы также наблюдается. На основании полученных результатов, можно сделать предположение о том, что значения напрямую зависят от массовой доли сухих веществ в готовых овощах. Результаты исследования и сравнение массовой доли со справочными значениями [3] в табл. 2.

Таблица 2

Результаты определения массовой доли сухих веществ, %

| № навески | Традиционный способ приготовления | | | Низкотемпературная варка «Sous Vide» | | |
|-------------------------|-----------------------------------|---------|---------------|--------------------------------------|---------|---------------|
| | Свекла | | Фасоль | Свекла | | Фасоль |
| | Кубики | Соломка | Целые стручки | Кубики | Соломка | Целые стручки |
| Расчетное значение | 9,180 | 9,370 | 6,739 | 10,053 | 9,850 | 8,721 |
| Значение по справочнику | 16 | 16 | 11 | 16 | 16 | 11 |

Результаты исследования показали, что приготовление овощей методом «Sous Vide» обеспечивает высокую сохранность массы изделия, что может сказаться на деятельности предприятий общественного питания, уменьшив финансовые затраты и трудоемкость работы персонала,

а также расширив возможности приготовления заготовок и хранения полуфабрикатов высокой степени готовности, ввиду продления сроков годности продукции. Высокая сохранность массы сухих веществ в готовых овощах означает, что приготовление продукции при низкотемпературной варке обеспечивает полноту передачи витаминов и минеральных веществ.

Библиографический список

1. Родионова Н. С., Попов Е. С., Фалеева Т. И. Исследование влияния режимов тепловой кулинарной обработки на дегидратацию тканей гидробионтов // В мире научных открытий. 2011. № 7.2. С. 1013–1020.
3. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. М.: Москва, 1996. 615 с.
2. Химический состав Российских продуктов питания: справочник / под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. М.: ДеЛи принт, 2002. 236 с.

Научный руководитель: *Е. Л. Борцова*

A. A. Baturina

Ural State University of Economics, Yekaterinburg

The problem of Russian restaurants reaching the Michelin level

Abstract. The Michelin Red Guide is the cherished dream of Russian restaurateurs. The article gives some information on the history of the the Michelin star, stresses the problem of getting the Michelin star in Moscow, as there are still no clear ratings and awards that give an objective assessment of the work of restaurateurs. Nevertheless, establishments are opening in Moscow that correspond to the level of a two-star restaurant in Europe, and in France or Germany you can find pubs or eateries with the same number of stars.

Keywords: Michelin star; red guide; restaurant rating system.

The history of the Michelin star begins in 1900 with one seemingly unremarkable event. André Michelin, who together with his brother founded the Michelin company for the production of tires (its symbol is the inflatable man Bibendum, familiar to everyone), decided to compose a kind of guidebook for traveling motorists.

The assessment process takes quite a long time and takes place in several stages. Every year «Michelin» experts travel all over the world and visit restaurants claiming high rank incognito, as a rule, several times. Any visitor can turn out to be an expert. And his conclusion, in addition to the kitchen

itself, can be based on anything, from serving napkins to the temperature of the wine in the glass.

Even in order to receive only one Michelin star, a specialist must visit the restaurant at least 4 times. Two stars can only be awarded after ten visits. But to get three stars, the most prestigious award, candidates have to go through a real marathon for several months. A whole international team of experts takes over here.

One star in the rating is a testament to great cuisine, helpful service and an overall fun concept. Two stars automatically make the establishment a reference on guide. Only restaurants with high author's cuisine can receive three stars. As a rule, hereditary chefs, successors of famous culinary dynasties, work in them. Losing a Michelin star is immeasurably easier than winning one. In the entire history of the existence of the «Red Guide», only two chefs have managed to defend the right to possess three stars. Paul Bocuse and Paul Eberlain, culinary legends recognized in France, have retained the highest rank for forty years.

Today the mention of the restaurant in the «Red Guide» is an undeniable evidence of the impeccable quality of the cuisine, the professionalism of the chef and exemplary service. Strictly speaking, the Michelin star is received not so much by the restaurant as by the chef. And if he decides to leave the institution, the star will go with him to a new job. This is why professionals value this exclusive insignia so much. And sometimes it takes the form of insanity. In 1966, French chef Alan Zeke committed suicide after being told that his restaurant was starless¹.

Since the topic is no longer new, and the management is at least 117 years old, there are many answers. The most widespread is corruption. Proponents of this theory believe that investigators will quickly figure it out and try to offer them a bribe in exchange for stars. Therefore, they are simply not sent here.

Others argue that Moscow restaurants are characterized by a lack of stability in product quality. The guest may face the fact that the same dish on the menu yesterday and today will differ in taste and quality.

In order for the Michelin guide to appear in Russia, the consistency of the quality of the products is necessary. At the moment, local suppliers for the most part cannot provide it. And all restaurants are very dependent on suppliers. Accordingly, some dishes may be in the «stop». For restaurants claiming a Michelin star, this situation is unthinkable.

¹ *Звезда по имени Мишлен: история одной награды.* URL: <https://jvlife.ru/articles/1537-zvezda-po-imeni-mishlen-istoriya-odnoy-nagrady>.

Another version is conceptual. The guide was created as a guide for tourists traveling by car. Meanwhile, this situation in Russia is not quite at the level that would correspond to cities that have received the Michelin award. Also for a long time Russia was a «closed» country and tourism was not developed. No restaurant in Russia has yet won a Michelin star. But the Slavic roots of the «Red Guide» can still be found. So, in 2007, a small Prague restaurant La Veranda, owned by residents of Odessa Saveliy Libkin and Yuri Kolesnik, received a star.

Also one of the reasons is the size of our country. The Red Guide is not a rating or an award. The Michelin Restaurant Guide is a fairly comprehensive guide to establishments of all levels. Not all restaurants here have stars, but simply receive even more modest recommendations (for example, Assiette MICHELIN or Bib Gourmand — categories of simpler and cheaper establishments, but with a fairly high level of cuisine). It is almost impossible to travel across our country, which is why the guide does not dare to enter Russia.

It's no secret that «a waiter in Russia» and a «waiter in Europe» are two different things. In Russia, this profession is still considered «inferior». Of course, there are professionals in their field, but they are few. Basically, waiters hire people who do not have special skills. In France, to get a job as a waiter in a good restaurant, you need to have a special education. It's not very good with him in Russia either. Finding a good chef is not an easy task for a restaurant¹.

Scientific adviser: *E. A. Salimgireeva*

¹ Почему у российских ресторанов нет звезд Michelin. URL: <https://forbes.ru/forbeslife/352545-pochemu-u-rossiyskih-restoranov-net-zvezd-michelin>.

Разработка продуктов для профилактики неинфекционных заболеваний

Аннотация. Показана целесообразность разработки продуктов для обеспечения профилактики неинфекционных заболеваний. Разработка и внедрение таких продуктов питания в общедоступное пользование позволит сократить уровень заболеваемости населения, издержки предприятий и негативные последствия для экономики региона.

Ключевые слова: функциональный продукт; заболеваемость; профилактика.

Взаимосвязь между здоровьем населения и экономическим ростом носит двусторонний характер. Экономический рост способствует улучшению здоровья населения, а более здоровое население, в свою очередь, способствует экономическому росту.

Сумма экономического ущерба государству от неинфекционных заболеваний населения России, по оценкам экспертов Федерального фонда социального страхования, ежегодно составляет около 3 трлн р.

Непосредственным экономическим результатом профилактики неинфекционных заболеваний является снижение затрат на лечение больных и связанных с этим социальных выплат (оплата работникам больничных листов, пособия по инвалидности, потеря кормильца и т. д.) в результате профилактики и выявления на ранних стадиях развития различных заболеваний. Профилактика неинфекционных заболеваний может также уменьшить потери рабочего времени общества, связанные с заболеваемостью.

Отрицательная демография здоровья населения Уральского региона сказывается на качестве жизни населения в целом и, в первую очередь, на качестве жизни трудоспособного населения.

Уральский регион, по данным Роспотребнадзора, относится к территориям наибольшего загрязнения промышленными токсикантами, играющими важную роль в развитии экологического неблагополучия на фоне формирования заболеваемости населения.

Загрязнение окружающей среды, достигшее опасной категории загрязнения, становится опасным для здоровья населения, когда все чаще возникают болезни, обусловленные во многом неблагополучием среды обитания человека. Учащаются сердечно-сосудистые, хронические легочные и онкологические заболевания, выступают на первый план аллергические реакции и болезни.

В связи с этим вопросы разработки продуктов для профилактики неинфекционных заболеваний и снижения экономических потерь населения Уральского региона являются актуальными.

В соответствии с «Основами государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения» целями государственной политики в области здорового питания являются сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием.

Экономический ущерб хронических неинфекционных заболеваний и их факторов риска представлены на рисунке.



Пирамида экономического ущерба от хронических неинфекционных заболеваний и их факторов риска

Профилактические мероприятия связаны с предупреждением развития заболеваний/осложнений и случаев преждевременной смерти. Профилактика заболеваний/осложнений означает снижение затрат системы здравоохранения на их лечение, с одной стороны, и потенциальное повышение производительности труда за счет сокращения временной нетрудоспособности с другой. Предотвращенные в результате профилактических мероприятий — это экономия трудовых ресурсов и повышение производительности труда. Помимо воздействия на здоровье, профилактические программы влияют на образовательные возможности, качество окружающей среды, уровень так называемого «социального капитала».

ВОЗ призывает индустрию питания там, где это возможно, рассмотреть вопрос о производстве продуктов питания, соответствующих требованиям здорового питания, в том числе путем изменения их рецептов в целях производства более здоровых продуктов, не высокой себестоимости, доступны и соответствуют необходимым фактам в отношении питания и стандартам маркировки, включая информацию о пищевой ценности.

С целью расширения ассортимента продукции антиоксидантной направленности для профилактики неинфекционных заболеваний в практику производственной деятельности ООО «Гастрокарта Урала» внедрен ассортимент продукции общественного питания (супы, соусы и сладкие блюда) с семенами льна антиоксидантной направленности.

Научный руководитель: *О. В. Чугунова*

А. А. Блохина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Современное состояние рынка средств ухода за волосами

Аннотация. Представлен анализ внешнеторгового оборота рынка парфюмерно-косметических товаров на основе таможенной статистики, рассмотрены наиболее востребованные для импорта позиции данной группы и страны, на которые приходится основной объем импорта и экспорта, выявлены основные проблемы парфюмерно-косметической продукции и пути их решения.

Ключевые слова: рынок; экспорт; импорт; шампуни; статистика.

Парфюмерно-косметический рынок — один из наиболее успешно и динамично развивающихся сегментов российского ритейла, показывающий стабильный прирост в течение последних лет. Мировой рынок косметических продуктов в 2017 г. оценивался в 532 млрд долл. Россия занимает около 3 % от мирового оборота парфюмерно-косметических товаров, уступая США, Китаю, Японии, Германии, Франции, Италии. В первом полугодии 2019 г. объем российского рынка парфюмерии и косметики составил 209,1 млрд р. Российский рынок парфюмерно-косметических товаров представлен преимущественно импортными товарами. Объем поставок данных средств за период январь-август в 2020 г. по данным таможенной статистики превысил 209 тыс. т, что в денежном выражении составило 1802,6 млн долл.¹ Основными

¹ *Импорт* России важнейших товаров. URL: <https://customs.gov.ru/folder/515>.

импортерами являются Румыния, Италия, Франция с базовой ставкой пошлины 6,5 %.

Более 20 % на рынке парфюмерии и косметики занимают средства по уходу за волосами, включающие средства для мытья волос (шампуни, гели), бальзамы-ополаскиватели, маски, спреи, крема для волос. Около половины объема рынка занимают шампуни. Ведущими странами-поставщиками средств ухода за волосами выступили Румыния, Италия, Франция, осуществив импорт в натуральном объеме 34,42 тыс. т., 27,7 тыс. т., 13,65 тыс. т. соответственно на сумму 263 млн долл.¹ Около 83,8 % средств ухода за волосами в натуральном выражении импортировалось в Москву.

Отечественный рынок средств ухода за волосами в 2020 г. демонстрирует тенденцию увеличения отгрузок на мировой рынок: суммарная стоимость экспорта данных средств отечественными поставщиками в 2019 г. составил 64,8 тыс. т (232,98 млн долл.), что на 18 % превышает объем поставок предыдущего года (198,27 млн долл.). Ключевыми зарубежными покупателями отечественных средств ухода за волосами, в том числе шампуней, традиционно остаются такие рынки как Казахстан, Узбекистан, Беларусь². В данные страны вывезено средств для волос общей стоимостью 33,62 млн долл.

Стоит отметить, что шампуни экспортировали предприятия из 38 регионов РФ. Лидерами в 2019 г. выступили Москва, отправив 22,89 тыс. т данных средств на сумму 55,59 млн долл., Санкт-Петербург — 4,56 тыс. т, Ленинградская область — 1,62 тыс. т³.

Российский рынок средств ухода за волосами относится к наиболее насыщенным, и характеризуется сильной конкурентной борьбой. Многие западные компании уже производят продукцию в России, крепкие позиции и отечественных производителей, соотношение российской и импортной продукции примерно 30/70⁴. Среди производителей средств по уходу за волосами можно выделить несколько крупных концернов, которые выпускают шампуни под разными торговыми марками, например, Procter & Gamble, Henkel, Unilever. Ассортимент продукции этих компаний занимает большую часть на рынке средств по уходу за волосами и насчитывает более 100 торговых марок. Не остаются

¹ Современное состояние рынка шампуней. URL: https://vuzlit.ru/253050/sovremennoe_sostoyanie_rynka_shampuney.

² Там же.

³ Статистика внешней торговли России. URL: <https://statimex.ru/statistic/3305100000/export/2019q1-2020q4/world/RU>.

⁴ Современное состояние рынка шампуней. URL: https://vuzlit.ru/253050/sovremennoe_sostoyanie_rynka_shampuney.

без внимания и отечественные бренды. Наиболее известными являются Natura Siberica, Organic shop, «Чистая линия», «Рецепты бабушки Агафьи», «Черный Жемчуг», Estel.

Шампуни относятся к категории товаров повседневного спроса. При выборе данного средства потребитель, как правило, ориентируется на тип волос, марку шампуня, цену и объем флакона. Большая часть потребителей в среднем тратит на него от 100 до 200 р. Шампуни для жирных волос и специальные (для окрашенных, для тонких и ломких волос и т. д.) представлены в пределах 10–14 % от общего объема реализации на отечественном рынке. Чаще всего потребители выбирают Head & Shoulders, «Чистая линия», Syoss, реже — Elseve, Dove, Nivea, Fructis и Pantene, Gliss kur¹.

Как основа деятельности государственного регулирования российского косметического рынка выступает техническое законодательство, обязательным инструментом которого является технический регламент ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции», разработанный в целях защиты жизни и здоровья человека, имущества, охраны окружающей среды, а также предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей относительно ее назначения и безопасности.

Научный руководитель: *О. Н. Зуева*

D. V. Burmakina

Ural State University of Economics, Yekaterinburg

Main trends on the Russian and world dairy market

Abstract. This article provides an overview of the main indicators of the development of the segment of dairy products in the consumer market in Russia and the world. The main trends of these products are also analyzed.

Keywords: trends; consumer market; main trends; dairy products segment; consumers; research; products.

What's happening in the dairy segment in Russia? Which categories are growing the most actively? How do global trends affect our market? What products do consumers want to see? We will try to answer all these questions in this article. Here are some statistics.

In the first 7 months of 2020, there is a drop in milk production compared to the same period in 2019 (except for raw milk, which increased by

¹ Народный рейтинг торговых марок шампуня. URL: <https://iom.anketolog.ru/2020/07/03/rejting-torgovyh-marok-sredstv-po-uhodu-za-voilosami>.

1.5 %). The production of butter decreased by 2.3 %, condensed milk and cream by 5.8 %, and fermented milk products (except for cottage cheese) by 2 %.

Interestingly, fermented milk products show multidirectional dynamics, so against the background of a decrease in kefir production by 5.3 %, yogurt production increased by 5.4 %. The related category of goods also showed growth, which includes various dairy desserts, cocktails, etc. — an increase of 8.3 %.

The development of the dairy market is also influenced by global consumer trends such as the growing focus on health care, sports, active lifestyles and healthy eating. For 7 months of 2020, INFOLine specialists described more than 600 new products (+ 50 % over the same period in 2019) introduced by foreign and domestic producers to the milk and dairy products market in Russia, USA, Canada, Great Britain, EU countries, CIS countries. The analysis of new products showed that the trend towards healthy nutrition in its various manifestations continues to dominate the milk and dairy products market, and yogurt is the most dynamic category in terms of launching new products, both in Russia and in the world.

Let's take a look at the key trends that can be identified by analyzing new items appearing on the market.

Functional products. They contain a large amount of so-called biologically active components, which include: lactic acid bacteria and probiotics, vitamins, dietary fiber, etc. Due to the fact that consumers are more and more concerned about health, special attention is paid to products containing probiotics and prebiotics. On this wave, the popularity of kefir and products based on it is growing in the world, and there is an intensive launch of new products in this category.

High protein foods. In the minds of both Russian and foreign consumers, products with a high protein content are strongly associated with benefits and health among all categories of consumers. Both Russian and foreign dairy producers are launching high-protein products. According to INFOLine's observations, the protein content in 100 grams of yogurt, with the declared «high protein content high-protein», usually does not exceed 10 g, while in foreign markets it contains more than 10 g of protein per 100 g of product.

Clean Label. According to industry participants, the main trend in the dairy market is Clean Label products. This is a widespread concept and trend in the world that best suits the wishes of those consumers who want to buy the most natural products. For example, Goretzky Food Factory (Belarus) is developing a line of low-calorie fermented milk drinks EXPONENTA ACTIVE without added sugar and preservatives.

The power of grains and seeds. One of the facets of the global trend for healthy lifestyle is the use in food products, including dairy products, of various seeds, cereals and nuts. On the milk shelf, we can find yoghurts and other dairy products filled with sunflower kernels, oatmeal, granola, seeds, flax, etc. For example, the Voronezhsky Milk Factory (Molvest) this year launched such a new line of yoghurts under the brand «Vkusnoteevo».

Not only healthy, but also delicious. Despite the trend towards healthy eating, consumers still enjoy treating themselves to dessert. Danone Russia recently introduced the VERSA line of yoghurts, which is distinguished by unusual combinations of natural ingredients such as various fruits and berries.

Thus, according to INFOLine experts, all these trends will continue to influence the dairy market in the future 3–5 years.

Scientific advisor: *E.A. Shemyakina*

К. А. Быкова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Влияние пандемического кризиса COVID-19 на ресторанный бизнес в разных странах мира

Аннотация. Рассматривается положение ресторанного бизнеса в разных странах мира во время и после пандемии covid-19 и влияние на него пандемического кризиса.

Ключевые слова: пандемия; коронавирус; кризис; бизнес; экономика; ресторан; общественное питание.

В 2020 г. произошли ужасные события, которые изменили привычный образ жизни граждан и перевернули мировую экономику с ног на голову. И сложно представить, что в скором времени люди смогут вновь путешествовать, проводить время со своими близкими и, конечно, посещать любимые заведения, которые были вынуждены приостановить работу обслуживания и питания. Главными утратами стало то, что миллионы людей потеряли работу, а бизнес потерпел невосполнимые убытки.

Итак, эта статья ответит на вопрос, как пандемия коронавируса повлияла на ресторанный бизнес во всех уголках мира, и как сегодня приходится людям пользоваться услугами общественного питания в своих городах.

В разных странах постепенно снимают ограничительные меры, открывается все больше магазинов, начинают работу музеи, театры, выставки, а гости возвращаются в бары и кафе, однако теперь все это

возможно лишь с соблюдением безопасной дистанции и других санитарных мер¹.

В Валенсии, прекрасном городе Испании, где в самом начале карантинных ограничений были слишком высокие показатели заболевших нашумевшим вирусом, официанты ресторанов наконец-то принимают гостей, но теперь измеряют расстояние от одного столика до другого с помощью рулеток.

Сеть ресторанов Dog Haus Worldwide из Лос-Анджелеса во время карантина запустила новый проект Haus Market и открыла свои кладовые, предложив гостям базовые ингредиенты, которые они могут купить и приготовить любимые блюда прямо у себя дома. В некоторых ресторанах сети Texas Roadhouse также практиковали продажу «сырых» ингредиентов своим клиентам. Сеть здорового питания Juice Press, у которой более 50 заведений в Нью-Йорке, Коннектикуте и Бостоне, запустила новый онлайн-супермаркет с доставкой под названием JP Grocery². И многие другие рестораны по всему миру превратились в продуктовые магазины, дабы не утратить выручку и клиентскую базу, однако этого было все равно очень мало.

Что касается государственных мер и отношения власти к данной проблеме, то, например, в Португалии, основное внимание уделялось необходимости налоговой, процентной и кредитной поддержки для повышения ликвидности бизнеса, позволяющей оплачивать расходы и поддерживать рабочие места, а процесс доступа к такой поддержке стал менее бюрократическим. То есть государства всех стран мира всячески поддерживают развитие бизнеса на своих территориях, а также людей, которые подверглись кризису. А в России не только правительство помогало поддержанию малого бизнеса, выписывая пособия по безработице и уменьшая процентные ставки, но и более крупные организации помогали друг другу. Так, сеть магазинов «Перекресток» продавала от «своего лица» блюда различных ресторанов своим клиентам.

Подводя итог, хочется сказать, что связь между экономическим ростом и туризмом, который, несомненно, относится к ресторанному бизнесу, нестабильна во времени и сильно зависит от таких уникальных событий, как, например, Великая рецессия 2007 г., которая в 2010 г. переросла в долговой кризис и других глобальных мировых событий, независящих от рук человека. Все мировые статистики и анализы, изучившие положение ресторанного бизнеса после пандемического кризи-

¹ Как изменились из-за COVID-19 рестораны в разных странах. Фоторепортаж. URL: https://rbc.ru/photoreport/23/05/2020/5ec785159a794726b165afc0?utm_source=amp_full-link.

² Новый способ накормить клиента. URL: <https://forbes.ru/biznes/396089-novyy-sposob-nakormit-klienta-restorany-prevrashchayutsya-v-magaziny-produktov-ctoby>.

са показали не только, как предприниматели могут реагировать на столь сложные и экстренные ситуации, но и как можно им противостоять, какой упор можно сделать на предкризисное планирование и посткризисное реагирование, то есть способно ли предприятие восстановиться после непростых обстоятельств, или же оно будет вынуждено навсегда прекратить свою работу¹.

Ресторанная индустрия должна рассмотреть вопрос об увеличении расходов на рекламу во время любого типа кризиса, чтобы немедленно начать восстановление и поддерживать общение со своими потребителями, то есть, ориентация на коммуникацию явно является стратегией, которой должны следовать владельцы предприятий, принимающих гостей. Рестораны должны развивать бизнес, расположенный в крупных городах, более устойчивым образом и во всех маркетинговых контекстах, начиная с продуктов и заканчивая ценами, продвижением и дистрибуцией. Что касается социальных и социально-культурных последствий пандемии коронавируса, то государство и работодатели сильно обеспокоены проблемой сохранения рабочих мест, а также моральным восприятием проблемы людей. На сегодняшний день, хоть и не во всех странах полностью сняты ограничительные меры, ситуация является благоприятной. Главное, это придерживаться всех установленных правил, которые сейчас необходимы.

Научный руководитель: *Ю. Н. Куркова*

Ю. В. Вдовыдченко

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ ассортимента и тенденций кондитерских изделий

Аннотация. Представлен анализ ассортимента мучных кондитерских изделий, реализуемых в крупных торговых сетевых кондитерских г. Екатеринбург. Показана тенденция производства более сложных по технологии десертов, такие как муссовые пирожные и торты, пористое и воздушное слоеное тесто, и десерты из него, пирожные из заварного теста с глазурью и велюром.

Ключевые слова: кондитерские изделия муссовые изделия; ассортимент.

Кондитерские изделия стали неотъемлемой и обыденной частью рациона большинства людей в XXI в. Очень сложно представить меню ресторана или кафе без десертов, так оно будет казаться неполным и незавершенным, а полки в супермаркетах без тортов, пирожных и конфет.

¹ *Madeira A., Palrao T., Mendes A. S. The Impact of the Pandemic Crisis on the Restaurant Business // Sustainability. 2021. Vol. 13. P. 40.*

Согласно данным Ассоциации предприятий кондитерской промышленности, среднедушевая норма потребления кондитерских изделий в России составляет 25,2 кг на 2019 г., на 2020 г. планируется увеличение до 25,5 кг. Потребление кондитерских изделий россиянами ежегодно растет на 1–3 % [1].

Высокий спрос на кондитерские изделия и постоянное расширение имеющегося ассортимента можно прежде всего связано с доступностью кондитерских изделий, так согласно уровню дохода населения, среднемесячная заработная плата россиянина в 2020 г. составляет 49274 р. (28,7 % населения России) — потребители с таким уровнем дохода чаще отдают предпочтение шоколаду и кондитерским изделиям более высокого качества и высокой стоимости. Потребители, с доходом значительно меньше 49 тыс. р., чаще выбирают снеговую продукцию, недорогую и с длительным сроком хранения или мелкостучные хлебобулочные изделия [2].

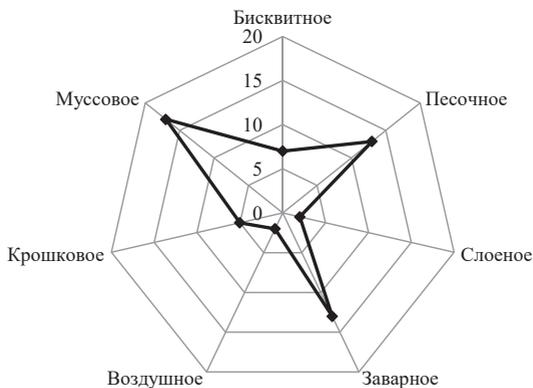
На предприятиях общественного питания десерты являются одной из ключевых групп блюд и изделий, положительно влияющих на прибыль ресторана или кафе, так прибыль от продажи десертов может составлять 10–50 % от общей прибыли предприятия. Во многом на этот показатель влияет стоимость десерта, так-как часто наценка на десерт может доходить до 75 %. В среднем 30–35 % гостей заказывают десерты после основных блюд. На высокий спрос кондитерских изделий на предприятиях общественного питания также влияет разнообразие ассортимента и актуальные и часто изменяющиеся тенденции.

Кондитерское изделие — это многокомпонентный пищевой продукт, готовый к употреблению, имеющий определенную заданную форму, полученный в результате технологической обработки основных видов сырья — сахара и (или) муки, и (или) жиров, и (или) какао-продуктов, с добавлением или без добавления пищевых ингредиентов, пищевых добавок и ароматизаторов (ГОСТ Р 53041-2008).

Муссовое пирожное — это сложнocomпонентный современный европейский десерт, сочетающий в себе нестандартные для классической кулинарии внешний вид и фактуры изделия.

Муссовое пирожное состоит из бисквитной основы, мусса (сочетание взбитых сливок с ягодными и шоколадными начинками и стабилизатором), начинки (ягодные и фруктовые конфи, кули, компоте; крема; чизкейки и пр.) и покрытия (зеркальная глазурь или велюр).

Проведен анализ ассортимента тортов и пирожных в трех крупных кондитерских в городе Екатеринбурге («Гипербола», «Кондитория», «Космос»). Ассортимент представлен на рисунке.



Ассортимент тортов и пирожных в кондитерских города Екатеринбург

Новые технологии в кондитерском производстве предполагают эксперименты со вкусами и текстурами, нетрадиционное сочетание продуктов. В связи с этим в рецептурах современных изделий наряду с традиционным сырьем используется новое сырье (маракуя, облепиха, черемуха) и текстуры (муссовые пирожные).

В результате анализа ассортимента пирожных в 3 кондитерских города Екатеринбурга, сделан вывод, что в ассортименте представлено больше всего муссовых, заварных и песочных пирожных. Одной из причин повышенного внимания производителя на эти категории пирожных является европейская тенденция, которая задается лучшими кондитерами Франции. Последние несколько лет в кондитерских школах Франции обучают современным десертам, где делают упор на более сложные по технологии десерты, такие как муссовые пирожные и торты, пористое и воздушное слоеное тесто и десерты из него, пирожные из заварного теста с глазурью и велюром, аккуратные и тонкие тарталетки с ягодными начинками и безе.

Библиографический список

1. *Вислоухова С. А., Шевчук А. А.* Кондитерские изделия нового поколения // Наука и инновации. 2017. № 171. С. 30–33.
2. *Рыжакова А. В., Бабина О. А.* Мировой рынок кондитерских изделий // Международная торговля и торговая политика. 2017. № 4(12). С. 75–79.

Научный руководитель: *О. В. Чугунова*

Разработка напитков для повышения иммунитета

Аннотация. Статья посвящена разработке напитков для повышения иммунитета человека в период пандемии. Доказана функциональная составляющая разработанных напитков.

Ключевые слова: напитки; технология; пищевая и биологическая ценность; себестоимость.

Работа иммунной системы оказывает влияние на жизнедеятельность всего организма. Она борется с патогенными микроорганизмами, чужеродными агентами и токсинами, но внешние факторы часто ослабляют ее. Результат — частые простудные заболевания, плохое самочувствие, утомляемость, проблемы с кожей, волосами и ногтями. Для поднятия иммунитета используются разные средства, в том числе лекарственные травы, плоды и ягоды с соответствующими свойствами¹.

В научной работе были разработаны напитки, укрепляющие иммунную систему организма, на основе растительного сырья (плоды, ягоды и травы).

Причинами снижения иммунитета являются: отсутствие ультрафиолетовых лучей, малоподвижный образ жизни, недосыпание, прием антибиотиков, нехватка витаминов и минералов, чрезмерное употребление кофе, вредные привычки, онкологические заболевания, хирургическое вмешательство, плохая экология. Для повышения иммунитета может быть использовано плодово-ягодное сырье и травы, содержащие в себе большое количество пищевых волокон, белков, витаминов, минеральных веществ, фитонцидов, способствующих повышению и укреплению иммунитета. Научно доказано, что основными веществами, непосредственно влияющими селен, йод, цинк, медь, молибден и марганец на иммунную систему, являются: селен, йод, цинк, медь, молибден и марганец.

Разработаны рецептуры и технология производства напитков для повышения иммунитета на основе использования сырья растительного происхождения. Использование плодов, ягод, лекарственных трав и меда, значительно улучшает органолептические показатели. Разработаны семь рецептур: «Отвар из шиповника с имбирем», «Отвар

¹ *Научное обоснование составов и свойств функциональных напитков / А. А. Кочеткова, В. М. Воробьева, Е. А. Смирнова, И. С. Воробьева // Пиво и напитки. 2011. № 6. С. 18–21; ТУ 10.83.15–00865050112–2017. Антиоксидантный комплекс на основе лекарственно-технического сырья.*

из шиповника с имбирем и яблоком», «Отвар из шиповника с имбирем и лимоном», «Напиток из плодов рябины и сушеных листьев крапивы с медом», «Напиток из ягод калины и брусники с медом», «Зеленый чай с шиповником, красной рябиной, мелиссой, листьями черной смородины и иван-чаем», «Напиток из сушеных листьев эхинацеи». По результатам органолептической оценки все представленные объекты обладали приятным вкусом и запахом, привлекательным внешним видом и цветом.

Использование в отварах из шиповника дополнительных растительных ингредиентов значительно повышает пищевую ценность по всем основным веществам. Исследование минерального и витаминного составов восьми предложенных напитков определило, что с задачей повышения иммунитета будут более эффективны отвары из шиповника с добавлением корня имбиря, яблока, меда, корицы и мяты. Употребление разработанных напитков значительно покрывает суточные нормы потребления минеральных веществ и витаминов, причем, некоторые напитки (например, образцы 1–3 и 5) рекомендуется к употреблению в меньшем объеме для некоторых групп населения из-за превышения содержания витамина С и β -каротина.

Для производства данных напитков на предприятиях питания разработаны технико-технологические карты.

Исследование себестоимости предлагаемых напитков показало, что их цена увеличивается пропорционально стоимости сырья, входящего в рецептуру напитка. Цена на разработанные напитки колеблется от 24,8 до 152,5 р. за один литр. Изучен потребительский спрос на продукцию путем проведения опроса и дегустации, и определены наиболее важные для потенциального покупателя аспекты в выборе продукции.

Результаты работы показали, что наиболее удачным для производства следует считать «Отвар из шиповника с имбирем и яблоком», который обладает высокой пищевой и физиологической ценностью, высокими органолептическими показателями и имеет высокий потенциал коммерческой составляющей.

Научный руководитель: *Л. А. Кокорева*

Расширение ассортимента товаров из мяса и субпродуктов функционального назначения

Аннотация. Рассмотрены значения витамина D для человека и актуальность использования данного функционального пищевого ингредиента для расширения ассортимента паштетов из мяса и субпродуктов птицы. Так же дано научно-практическое обоснование выбора данного пищевого ингредиента.

Ключевые слова: функциональный продукт; витамин D; ассортимент; субпродукты.

Проблема дефицита витамина D является одной из наиболее актуальных, поскольку, согласно результатам многочисленных исследований, его недостаточность зарегистрирована у 1/2 населения мира [4]. На сегодняшний день особенно остро эта проблема касается жителей Урала и северной части России в связи с географическими и климатическими факторами. Так же есть теоретические основания для того, чтобы возлагать на витамин D надежды в борьбе с COVID-19, что в условиях пандемии делает продукты с высоким содержанием витамина D еще ценнее [6].

Необходимо учитывать, что витамин D не является в классическом понимании этого термина витамином, а представляет собой стероидный прегормон, превращающийся в организме в биологические активные метаболиты [3]. Витамин D попадает в организм человека двумя способами: с пищей в виде холекальциферола, произведенного промышленно при ультрафиолетовом облучении 7-дегидрохолестерина, или с УФ-лучами посредством фотосинтеза в коже человека. Недостаточный уровень потребления витамина D с пищей и недостаточное воздействие ультрафиолетового излучения связаны с повышенным риском сахарного диабета, артериальной гипертензии, сердечно-сосудистых, аутоиммунных и воспалительных заболеваний, некоторых распространенных форм рака [2].

Согласно МР 2.3.1.1915–04 Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. Норма потребления витамина D составляет 10–15 мкг/сут, однако эти показатели учитывают лишь потребление продуктов с пищей, без учета синтеза холекальциферола в организме под действием солнечных лучей. Считается, что до 80 % витамина D человек получает благодаря УФ-излучению [1]. С учетом недостаточной инсоляции на большинстве территорий Российской Фе-

дерации анализ данных литературы и нормативной базы других стран показал, что 25 мкг/сут (1000 МЕ/сут) является эффективной профилактической дозой, позволяющей положительно корректировать уровень витамина D у населения [6].

На сегодняшний день паштеты из мяса птицы и субпродуктов занимают особое место на российском рынке мясных консервов и пользуются особой популярностью у потребителей как высококалорийный, готовый к употреблению продукт, который может выступать в качестве альтернативы мясу и колбасной продукции.

Анализ продаж паштетов оказывает постоянный рост и темпы его не снижаются, так как данный продукт универсален, а потребитель в большинстве своем лоялен к данному продукту. Готовый паштет используют для изготовления бутербродов, тостов, закусок, а также в качестве начинки для разнообразных изделий из теста.

Вышеперечисленное обусловило выбор печени птицы как основного ингредиента для создания функционального продукта с повышенным содержанием витамина D. Частью данного исследования является разработка рецептуры паштета. В классическую рецептуру приготовления паштета, включающую в себя куриную печень, сливочное масло, репчатый лук и специи, был добавлен технологический этап введения витамина D в форме препарата «Вигантол». На финальном этапе приготовления в паштет вводится одна капля препарата на 100 г продукта, что соответствует 17 мкг, которая покрывает 68 % рекомендуемой суточной потребности в витамине D.

На основе анализа пищевой ценности разработанных паштетов показана целесообразность включения витамина D, что позволяет расширить ассортимент функциональных пищевых продуктов. Разработанная рецептура паштета позволяет покрыть до 70 % рекомендуемой суточной потребности в витамине D с учетом витамина D, содержащегося в основном сырьевом наборе.

Библиографический список

1. Громова О.А., Торшин И.Ю. Витамины и минералы: между Сциллой и Харибдой: о мисконцепциях и других чудовищах. М.: МЦНМО, 2013. 693 с.
2. Коденцова В.М., Рисник Д.В. Эколого-географическая и пищевая составляющие обеспеченности населения витамином D // Экология. Экономика. Информатика. Т. 1: Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем. 2016. Вып. 1. С. 486–498.
3. Пигарова Е.А., Петрушкина А.А. Неклассические эффекты витамина D // Остеопороз и остеопатии. 2017. №3. С. 90–101.

4. Плутовский П. А., Захарова И. Н., Климов Л. Я. Современные взгляды на обогащение рациона детского и взрослого населения витамином D: проблемы и перспективы // Consilium Medicum. Педиатрия. 2017. №3. С. 10–17.

5. Физиологическая потребность и эффективные дозы витамина D для коррекции его дефицита. Современное состояние проблемы / В. М. Коденцова, О. И. Мендель, С. А. Хотимченко и др. // Вопросы питания. 2017. №2. С. 47–62.

6. Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths / W. B. Grant, H. Lahore, S. L. McDonnell et al. // Nutrients. 2020. Vol. 12, No. 4.

Научный руководитель: *О. В. Чугунова*

А. Р. Ершова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Технология изготовления высокобелкового мучного кондитерского изделия пониженной калорийности

Аннотация. Статья посвящена разработке рецептуры высокобелкового сухого полуфабриката для приготовления мучного кондитерского изделия. Определены актуальные и доступные для массового потребления ингредиенты, используемые при производстве десертов для здорового питания. Представлены экспериментальные данные трех образцов сухого полуфабриката. Сделан вывод об актуальности сухих полуфабрикатов для здорового питания в современном мире.

Ключевые слова: сухой полуфабрикат; пищевая биотехнология; кондитерское изделие; сахарозаменитель; калорийность.

Современный тренд на правильное, низкокалорийное питание является причиной создания кондитерских изделий функциональной направленности [3]. С целью создания полуфабриката с наибольшим количеством белка и наименьшим количеством углеводов в составе, а также высокими органолептическими свойствами, были приготовлены 3 образца. Соотношение муки из овсяных отрубей, сухого молока, сухого яичного белка сформировали отличие образцов друг от друга. Состав, пищевая ценность, энергетическая ценность, органолептические характеристики каждого эксперимента представлены в таблице.

Для достижения минимальной калорийности при производстве сухого полуфабриката сахар, основной источник углеводов, заменяется на подсластитель натурального происхождения, в составе которого вещества, не имеющие калорий (смесь стевиозида и эритритола). Предлагается использование муки из овсяных отрубей (320 ккал на 100 г)

вместо пшеничной муки (342 ккал на 100 г). Кроме того, овсяная мука содержит почти 12 г белка на 100 г общей массы в отличие от пшеничной (10 г белка на 100 г общей массы). Жидкие ингредиенты, такие как молоко и куриные яйца, были заменены на сухое молоко и сухой яичный белок с учетом доли сухого вещества в готовом продукте. В целях увеличения пищевой ценности и доли белка в состав был включен молотый арахис (26 г белка на 100 г арахиса) [1].

Рецептуры для приготовления сухого полуфабриката

| Ингредиент/Образец | №1 | №2 | №3 |
|--|---|--|---|
| Мука из овсяных отрубей, г | 34 | 27 | 20 |
| Какао-порошок, г | 13 | 13 | 13 |
| Сухое молоко, г | 10 | 17 | 17 |
| Сухой яичный белок, г | 10 | 10 | 17 |
| Разрыхлитель, г | 2 | 2 | 2 |
| Подсластитель (эритрит, стевииозид), г | 7 | 7 | 7 |
| Соль, г | 1 | 1 | 1 |
| Ядра арахиса, г | 13 | 13 | 13 |
| Органолептическая характеристика | Пропеченное изделие с равномерной пористостью. Выпуклая поверхность с крупным изломом. Крупные добавки (дробленый арахис) равномерно распределены по всему объему мякиша кекса. Цвет однородный. Консистенция сухая. Характерный запах какао, низкая степень сладости | Пропеченное изделие с равномерной пористостью. Выпуклая поверхность с крупным изломом. Крупные добавки (дробленый арахис) равномерно распределены по всему объему мякиша кекса. Цвет однородный. Консистенция сухая. Характерный запах какао, привкус соды | Пропеченное изделие с равномерной пористостью. Выпуклая поверхность с характерными трещинами. Крупные добавки (дробленый арахис) равномерно распределены по всему объему мякиша кекса. Цвет однородный. Консистенция сухая. Характерный запах какао, без посторонних вкусов и запахов |
| Энергетическая ценность (ккал) сухого полуфабриката (90 г) | 335 | 342 | 340 |
| Белки, г | 21 | 22 | 26 |
| Жиры, г | 13 | 14 | 14 |
| Углеводы, г | 30 | 28 | 24 |

Состав сухого полуфабриката мучного кондитерского изделия повышенной пищевой ценности: мука из овсяных отрубей, какао-порошок, ядра молотого арахиса, сухой яичный белок, сухое молоко, подсластитель (эритрит, стевиозид), разрыхлитель, соль. Способ приготовления: в емкость объемом не менее 200 мл высыпать 90 г сухой смеси, налить 60 г воды, тщательно перемешать, готовить 3–4 мин. в микроволновой печи.

Образец №3 имел наиболее соответствующие данному типу мучного кондитерского изделия органолептические свойства и высокий процент содержания белка (26 г на 90 г сухой смеси). Разработанная экспериментально, и предложенная в данной статье рецептура сухого полуфабриката мучного кондитерского изделия повышенной пищевой ценности при условии применения герметичной упаковки может быть использована для производства продукции в промышленных масштабах с целью дальнейшей реализации в розничной торговле.

Библиографический список

1. Колмаков Ю. В., Зелова Л. А., Пахотина И. В. Мучные кондитерские изделия повышенной белковости // Вестник КрасГАУ. 2015. №4. С. 45–47.

2. Лазарев В. А., Еришова А. Р. Технология производства сухого полуфабриката мучного кондитерского изделия повышенной пищевой ценности // e-FORUM. 2021. Т. 5. №1(14). С. 8.

3. Формирование ассортимента мучных кондитерских изделий функциональной направленности / И. Ю. Резниченко, Т. В. Рензяева, А. Н. Табаторович и др. // Техника и технология пищевых производств. 2017. №2. С. 149–162.

Научный руководитель: В. А. Лазарев

А. О. Жданова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Товароведные аспекты производства и реализации имитированной икры

Аннотация. Раскрывается сущность товароведного подхода, и прежде всего, вопросы, связанные с особенностями потребительских свойств. Рекомендовано разработать критерии пищевой ценности имитированной икры, показатели качества и определить методы их исследования при товароведной оценке качества.

Ключевые слова: икра натуральная; имитация; пищевая ценность; методы; качество.

В товароведении и экспертизе рыбы и рыбных товаров отдельной темой рассматриваются вопросы, посвященные потребительским

свойствам, показателям качества, идентификации и экспертизе икры и икорных товаров. Икра многих видов рыб представляет собой исключительно вкусный, нежный продукт с высокой пищевой ценностью. Товароведные характеристики икры лососевых, осетровых и прочих рыб достаточно хорошо изучены и описаны в учебной литературе. Икра во всем мире, имея интернациональный термин — «кавиар» южнорусского происхождения¹, символизирует достаток, гастрономический изыск, ощущение праздника и вызывает другие приятные ассоциации. Проблемы, решаемые товароведными экспертами сегодня, — это вопросы, связанные с идентификацией и выявлением фальсификации икры на продовольственном рынке. Вместе с тем, на рынке присутствует в широком ассортименте имитационные продукты икры лососевой, осетровой и частиковых рыб, для которых товароведные вопросы также являются актуальными, и некоторым из них и посвящены наши исследования.

Идея восполнить дефицит икры путем создания ее имитации появилась еще в период дефицита продуктов, в том числе икорных и она была реализована в советские годы. В настоящее время в соответствии с ТР ТС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» продукт отнесен к имитированной пищевой рыбной продукции, под которой понимается пищевая рыбная продукция, воспроизводящая органолептические показатели заданного имитируемого продукта, например, «аналоги икры», или к группе икорных рыбных изделий, изготовленных из целых или разрезанных на части ястыков икры либо из икры-зерна рыбы, моллюсков и иглокожих, с добавлением компонентов пищевой продукции (пищевых ингредиентов) и готовых к употреблению, в отличие от икры, которая представляет собой зерно — икринки рыбы, моллюсков и иглокожих, отделенные от соединительной ткани ястыка. В ассортименте имитированной икры встречаются различные наименования: икра имитированная черная ТМ «Царская», икра имитированная красная ТМ «Русское чудо» и десятки других представителей этой группы от различных производителей.

С товароведной точки зрения приобретают актуальность вопросы, связанные с потребительскими свойствами имитированной икры. По своей сути, изготовленная из экстрактов морских водорослей, с использованием рыбного бульона и рыбьего жира для придания вкуса и аромата и скорректированная по цвету пищевыми красителями,

¹ *Ситникова Н. В.* Идентификация и фальсификация икры в России // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В. Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2007. №2(28). С. 84–101.

имитированная икра представляет собой продукт пригодный для употребления и не является подделкой. Однако, несмотря на внешнюю схожесть, например, икры натуральной лососевой и икры имитированной, это два совершенно различных продукта, с разной пищевой ценностью и эксперты отмечают ряд полезных свойств натуральной икры, которых нет у более дешевой имитированной икры, например, содержание около 30 % высокоценных белков, 10–15 % жирных кислот, минеральных веществ и витаминов А, Е, D, В. А имитированная икра, изготовленная еще по более упрощенной технологии и рецептурного состава, одобренная рядом пищевых добавок, вообще может не содержать полезных веществ.

Таким образом, безусловно, в условиях нерационального вылова рыб, сокращения биоресурсов, которые приводят к дефициту такого продукта как натуральная икра, имитированная икра имеет основное находиться на продовольственном рынке. Разнообразное сырье, рецептуры и технологии получения икринок дают возможность вырабатывать разные виды имитированной икры. Однако, на наш взгляд, технологии, направленные на получение аналогов — имитаций икры, должны способствовать получению продуктов по качеству и пищевой ценности приближающихся к натуральным продуктам. Использование рыбного сырья, должно способствовать формированию специфических вкусо-ароматических свойств имитированной икры и приближению параметров пищевой ценности к натуральной икре. Для имитированных продуктов также должны быть разработаны показатели качества, включающие показатели пищевой ценности, в том числе энергетической и методы их определения. Так как безопасен и полезен только продукт, отвечающий требованиям по качественным показателям и критериям безопасности¹.

Научный руководитель: *Л. А. Донскова*

¹ *Подделка* или дешевый аналог деликатеса: что надо знать о икре из водорослей. URL: <https://moreprodukt-info.turbopages.org/moreprodukt.info/s/vodorosli/ikra-iz-vodorosley>.

Куркума как ценный ингредиент для предприятий общественного питания

Аннотация. Рассматривается растение куркума. Произведена оценка пищевой ценности куркумы и возможности использования на предприятиях общественного питания.

Ключевые слова: куркума; пищевая ценность; приправа; блюдо.

«Золотой дар богов» — так издревле называли куркуму жители Индии. Куркуму жители Индии использовали в кулинарии и медицине издавна. Ее получают при переработке растения «куркума». Изначально выкапывают. Затем растение подвергается варке с красителями. Затем вареную куркуму полностью высушивают. И только после этого очищают. После всех этих операций получают плотные твердые корни оранжевого цвета. Вкус у корней горький, аромат приятный. Затем высушенные и окрашенные корни измельчают на мельницах в порошокобразное состояние. В кулинарной практике используется четыре из сорока видов куркумы: куркума длинная, куркума ароматная, куркума цедоария и круглая куркума.

Для приготовления приправ используют куркуму длинную, она больше всего подходит для этих целей. В кондитерских изделиях используют Куркуму ароматную, а для приготовления различных ликеров подходит куркума цедоария. Куркуму часто называют индийским шафраном и используют как недорогой аналог этой специи для придания блюдам нежно-желтого цвета. Также куркума входит в состав известной приправы карри.

В табл. 1 представлена пищевая ценность куркумы.

Таблица 1

Пищевая ценность, на 100 г

| Нутриент | Количество | Нутриент | Количество, г |
|--------------|------------|-----------------|---------------|
| Калорийность | 312 ккал | Углеводы | 44,44 |
| Белки | 9,68 г | Пищевые волокна | 22,7 |
| Жиры | 3,25 г | Вода | 12,85 |
| Зола | 7,08 г | | |

Полезность куркумы для человеческого организма определяют содержание в нем витаминов и минеральных элементов (табл. 2).

Таблица 2

Содержание витаминов и минеральных веществ, на 100 г продукта

| Название | Содержание в продукте, мг | Уровень соответствия суточной нормы взрослого человека, % |
|-------------------------|---------------------------|---|
| Витамины | | |
| Фолаты | 39,000 | 10 |
| Ниацин | 5,140 | 32 |
| Пиридоксин | 1,800 | 138 |
| Витамин К | 13,400 | 11 |
| Рибофлавин (витамин В2) | 0,233 | 18 |
| Витамин С | 25,900 | 43 |
| Витамин Е | 3,100 | 21 |
| Макроэлементы | | |
| Калий | 2525,00 | 54,0 |
| Натрий | 38,00 | 2,5 |
| Кальций | 183,00 | 18,0 |
| Магний | 193,00 | 48,0 |
| Фосфор | 268,00 | 38,0 |
| Микроэлементы | | |
| Медь | 603,00 | 67,0 |
| Марганец | 7,83 | 34,0 |
| Железо | 41,42 | 51,7 |
| Цинк | 4,35 | 39,5 |

Куркума является богатым источником витаминов, таких, как пиридоксин (витамин В6), холин, ниацин, рибофлавин и т. д.

Витамина В6 на 100 г куркумы содержится 1,8 мг (138 % от дневной нормы потребления). Пиридоксин участвует в лечении таких заболеваний, как гемоцистинурия, сидеробластная анемия и лучевая болезнь. Никотиновая кислота (ниацин) помогает предотвратить «пеллагры» или дерматит.

Свежий корень куркумы содержит много витамина С: на 100 г корня приходится 23,9 мг этого витамина, который растворим в воде, и является мощным природным антиоксидантом, укрепляющим иммунитет и защищающий клетки от повреждения свободными радикалами.

Корень куркумы содержит значительное количество макро- и микроэлементов, поддерживающих здоровье человека.

Куркума содержит такие минеральные элементы, как: калий, марганец, медь, цинк, кальций, железо и магний. Железо является важным кофактором ферментов цитохромоксидазы в обменных процессах

на клеточном уровне, и необходимо для производства красных кровяных телец. Кальций необходим для образования костной ткани и т. п.

Таким образом, куркума — это широко известное лекарственное растение, в котором ценятся клубни. Из них получается пряность ярко-оранжевого цвета, обладающая слабозгучим ароматом. Обычно добавляется в мясные блюда, соусы, рис. Хорошо сочетается в супах и овощных салатах.

Куркума отличается не только уникальными вкусовыми качествами, но и множеством полезных свойств. Полезные свойства куркумы научно доказаны.

Научный руководитель: *Л. А. Кокорева*

Е. А. Захваткина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Повышение конкурентоспособности предприятия индустрии питания

Аннотация. Рассмотрены пути повышения конкурентоспособности предприятия на рынке общественного питания.

Ключевые слова: конкурентоспособность; мучные кондитерские изделия.

В настоящее время производство кондитерских изделий является одной из ведущих отраслей агропромышленного комплекса. Ассортимент кондитерских изделий насчитывает более 3000 наименований. В 2020 г. было выработано 2239,6 тыс. т кондитерских изделий, что на 3 % больше уровня 2019 г. Темп производства кондитерских изделий постоянно увеличивается. Многие группы изделий производятся на механизированных и автоматизированных поточных линиях. Однако стоит заметить, что общий уровень механизации производства пищевых и перерабатывающих отраслей АПК не превышает 44 %. Удельный вес изношенного оборудования в кондитерской промышленности составляет 40–70 %, обновление парка оборудования не превышает 3–4 % в год [1].

В настоящее время появляется новое оборудование, благодаря которому становится возможным автоматизированное производство, например, бисквитных тортов. Использование высокоэффективного технологического оборудования значительно повышает производительность труда, сокращает негативное воздействие на окружающую среду и способствует экономии исходного сырья, топливно-энергетических

и материальных ресурсов. Следовательно, повышается конкурентоспособность предприятия на рынке.

Повысить конкурентоспособность предприятия на рынке общественного питания можно также и производством новой продукции, которая будет соответствовать современным представлениям о здоровой пище.

Кондитерские изделия относятся к группе продуктов, которым отдают предпочтение дети дошкольного и школьного возраста. Они обладают высокой энергетической ценностью, за счет большого содержания углеводов и жиров. Содержание пищевых веществ в готовом продукте определяется их содержанием в исходном сырье, а также потерями при производстве [2].

При разработке рецептур и технологий производства новых кондитерских изделий функциональной направленности с заданными свойствами, обогащенных витаминами и минеральными веществами, следует учитывать влияние некоторых факторов на сохранность этих веществ. К данным факторам, влияющим на сохранность микронутриентов, прежде всего витаминов, в процессе производства относятся:

- 1) использование щелочных разрыхлителей;
- 2) окисление пищевой массы кислородом воздуха;
- 3) воздействие на пищевую массу света и высоких температур;
- 4) интенсивное механическое воздействие.

Таким образом, использование нетрадиционного сырья в производстве мучных кондитерских изделий, применение новых видов оборудования — все эти факторы способствуют повысить конкурентоспособность предприятия общественного питания.

Библиографический список

1. *Ашальян Л. Н., Забелян Р. С., Шурухина Т. В.* Стратегический анализ рынка кондитерских изделий // *Управленческое консультирование*. 2016. № 6. С. 81–89.
2. *Матвеева Т. В., Корячкина С. Я.* Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Научные основы, технологии, рецептуры. Орел: Госуниверситет — УНПК, 2011. 358 с.

Научный руководитель: *Е. В. Крюкова*

И. С. Золотухина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Совершенствование методики идентификационной экспертизы текстильных материалов технического назначения

Аннотация. Представлен анализ по экспорту и импорту текстильных изделий технического назначения, выявлены проблемы при идентификации данной группы товаров, предложены пути их решения.

Ключевые слова: рынок; текстиль; экспорт; импорт; идентификация.

Текстильные материалы технического назначения являются перспективной отраслью промышленности. Данный сектор легкой промышленности имеет высокие темпы роста, особенно благодаря новым разработкам. В 2020 г. импорт технического текстиля составил 73,7 тыс. т, а экспорт 21,3 тыс. т¹.

Проблематика идентификационной экспертизы текстильных материалов технического назначения, как в литературе, так и в научных трудах раскрыта недостаточно хорошо. Методики проведения экспертизы разработаны достаточно давно и требуют корректировки для применения их в современных условиях. Идентификационная экспертиза является основополагающей при таможенном контроле. Она назначается для определения кода ТН ВЭД ЕАЭС и ставки таможенной пошлины.

При анализе группы 59 ТН ВЭД ЕАЭС, куда относится технический текстиль, а также примечаний к этой группе, выявлено отсутствие определений конвейерных лент, приводных ремней и бельтинга, их классификационных признаков. В таблице сформулированы дополнения к примечаниям ТН ВЭД ЕАЭС в соответствии со стандартами. Как следует из таблицы, в примечаниях ТН ВЭД ЕАЭС даны общие характеристики приводных ремней и конвейерных лент. Данные понятия следует разграничить, прежде всего, по назначению.

Необходимо составить подробную актуальную классификацию текстильных материалов технического назначения (в том числе конвейерных лент и приводных ремней), ориентируясь на особенности ассортимента, применение новых технологий при изготовлении и отделке, а также идентификационные признаки, отраженные в ТН ВЭД ЕАЭС.

¹ *Центральный* Научно-исследовательский институт швейной промышленности. URL: <https://cniishp.ru>; *Федеральная служба государственной статистики*. URL: <http://gks.ru>; *Международный промышленный портал* URL: <https://promvest.info>.

Рекомендуемые дополнения к товарным позициям ТН ВЭД ЕАЭС

| Товарная позиция | Дополнения к примечаниям ТН ВЭД ЕАЭС |
|---|---|
| 5910 Ленты конвейерные или ремни приводные, или бельтинг, из текстильных материалов, пропитанных или не пропитанных с покрытием или без покрытия, дублированных или недублированных пластмассами или армированных металлом или прочим материалом | Конвейерные ленты и приводные ремни. 1. Многослойная структура, состоящая в большинстве случаев из нескольких слоев технической ткани (бельтинга) — прокладок, связанных вулканизированной резиной. 2. Каркас ремней изготавливают из тканей с основой и утком из комбинированных нитей (нити из комбинации полиэфирного и хлопчатобумажного волокна), тканей с основой и утком из синтетических нитей, полиамидной технической ткани. 3. Ширина ремней может быть от 20 до 1200 мм. 4. Толщина ремней от 3 до 9 мм. 5. Ремни изготавливают конечными. 6. Ленты выпускают неограниченной длины |
| | Бельтинг. 1. В тканях используется хлопчатобумажная пряжа или смешанная хлопколавсановая пряжа, допускается использование бельтинга из химических волокон. 2. Бельтинг чаще всего имеет однослойную структуру. 3. Вырабатывают его в основном полотняным переплетением, реже саржевым. Исключение составляет ткань фильтросанбой, которая вырабатывается двухслойным переплетением неправильного уточного четырехремизного атласа с лица и изнанки. 4. Поверхностная плотность бельтинга для конвейерных лент — 500–550 г/кв. м, для фильтровальных тканей — 900 г/кв. м. 5. Толщина ткани преимущественно от 1 до 2,5 мм. 6. Ширина 85–160 см. 7. Используется как фильтрующий материал |

Также разработано недостаточное количество стандартов на конвейерные ленты и приводные ремни. Стандарты существуют лишь на отдельные наиболее востребованные виды, в которых не приведены термины и определения лент и ремней, а также отсутствует их классификация.

Изучив особенности идентификации текстильных материалов технического назначения, были сформулированы рекомендации по ее совершенствованию для таможенных органов, экспертов и участников внешнеэкономической деятельности:

- создать методическую и информационную базу идентификационной экспертизы текстильных материалов технического назначения;
- разработать национальный стандарт, который будет содержать классификацию технического текстиля с определениями и техническими характеристиками каждого вида;
- добавить в пояснения к ТН ВЭД ЕАЭС идентификационные признаки приводных ремней, конвейерных лент и бельтинга, а также определение трубочатой ткани;

– применять в правильной последовательности основные правила интерпретации (ОПИ) и внимательно изучать пояснения и примечания к товарным позициям;

– проводить консультации и обеспечивать свободный доступ к информации, необходимой для классификации товаров для всех участников внешнеэкономической деятельности.

Предложенные рекомендации помогут избежать ошибок при классификации технического текстиля, а также будут способствовать уменьшению объема нецелесообразных решений о назначении идентификационных экспертиз.

Научный руководитель: *О. Н. Зуева*

О. В. Иванова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Перспективы использования календулы в общественном питании

Аннотация. Представлены теоретические исследования о календуле лекарственной. Рассмотрены возможности ее применения в общественном питании и кулинарии.

Ключевые слова: календула лекарственная; общественное питание; кулинария.

Введение. Календула представляет собой однолетнее травянистое растение высотой 20–50 см. Стебель прямостоячий, разветвленный; цветки собраны в крупные корзинки с оранжево-красными или желтыми цветками; плоды — семянки.

Цель теоретического исследования — изучение и обобщение сведений календуле лекарственной и ее применение в общественном питании, а также в кулинарии.

Задачи исследования: изучить химический состав календулы; функциональные свойства календулы; использование в кулинарии и общественном питании; рассмотреть способ выращивания календулы лекарственной.

Растительное сырье находит широкое и разнообразное применение в пищевой, фармакологической, косметической промышленности для производства продуктов питания, лекарственных препаратов, а также для производства косметических средств.

Использование календулы в общественном питании. Одним из нетрадиционных видов сырья в пищевой промышленности является ка-

лендула лекарственная или ноготки календулы. Ее присутствие в пище придает остроту и терпкость. Это обуславливает введение этой травы в заправки и салаты для придания им оригинального вкуса. Кроме того, это растение применяется в приготовлении супов и горячих блюд, а также может присутствовать в кондитерских изделиях.

Издавна цветки использовались для окрашивания теста, которое приобретает красивый золотой оттенок. Такая выпечка выглядит очень эффектно и аппетитно.

Из цветков календулы можно готовить отдельные блюда. Тушеные соцветия могут стать хорошим гарниром. Цветки в свежем и сушеном виде добавляются в супы, а также используются для приготовления наливок и настоек. Если их измельчить с помощью мясорубки и добавить сливочное масло, то эту смесь можно применять для приготовления бутербродов, а также с ее помощью окрашивают сыры и придают им специфический аромат.

Цветки можно использовать при приготовлении напитков, которые хорошо тонизируют и освежают. Добавление их в пищу делает ее не только полезной, но и диетической. Наличие в растении большого количества каротина делает его ценным сырьем для производства молочной продукции в качестве натурального красителя и ароматизатора.

Вывод. Тема использования нетрадиционного вида сырья в технологии питания весьма актуальна на сегодняшний день. В настоящее время возникает потребность в большем использовании натурального сырья, в связи с ухудшением здоровья населения страны, а также химизации продуктов. С введением в кулинарные изделия такого простого растения, как календула, мы получаем новые, полезные продукты, обогащенные витаминами и органическими веществами, что позволяет нам нормализовать артериальное давление (чаще для людей пожилого возраста), улучшить состояние здоровья людей с различными заболеваниями печени и желудочно-кишечного тракта.

Научный руководитель: *Л. А. Кокорева*

Исследование физиологической ценности куркумы

Аннотация. Статья посвящена изучению состава эфирного масла куркумы и ее физиологических свойств. Рассмотрено производство куркумы и ее хранение.

Ключевые слова: куркума; эфирное масло; куркумин; физиологическая ценность; приправа; производство; хранение.

Куркума — пряность, которая может быть использована в общественном питании. Куркума содержит множество питательных веществ для организма человека — витаминов и минеральных веществ, что научно доказано.

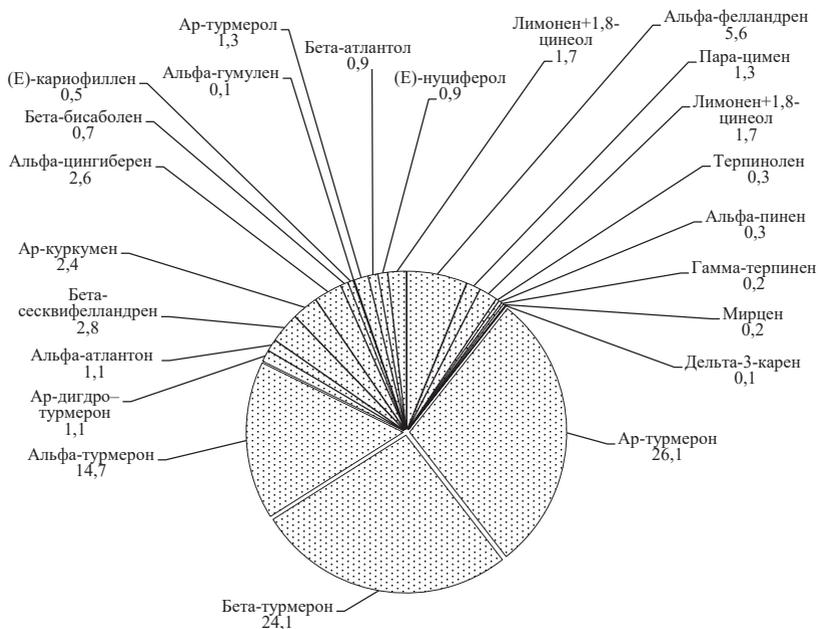
Куркума обладает пряным ароматом, с кедровыми, имбирными и перечными нотками. Запах куркумы напоминает апельсин. Своим ароматом пряность обязана эфирному маслу, которое содержит корневище и стебель растения. Вкус куркуме придает берберин — алкалоид состава C₂₀H₁₇NO₄. Куркумин — является основным красящим пигментом, отвечающим за ярко-желтый цвет куркумы. Состав эфирного масла куркумы представлен на рисунке.

Таким образом основными эфирными маслами куркумы являются сесквитерпеновые кетоны — до 60 %. Куркумин (диферулоилметан) — основной полифенол, входящий в состав корня куркумы. В своем составе куркумин как полифенол содержит фенолы — органические соединения ароматического ряда, такие как фелландрен; лимонен; борнеол; сабинен; цинеол.

Куркума содержит полезные для здоровья эфирные масла: турмерон, кюрлон, курумен, цинеол, и п-цимол (см. таблицу).

Физиологическая польза куркумы

| Наименование эфирного масла | Физиологическая польза |
|-----------------------------|---|
| Куркумин | Обладает антиоксидантными, противоопухолевыми, противовоспалительными, противоишемическими свойствами, а также помогает при артрите |
| Цинеол | Обладает антипаразитарным свойством, благотворно влияет на работу желудка и уничтожают патогенную микрофлору. |
| Турмерон | Выводит из организма паразитов, подавляет рост болезнетворных бактерий, способен запускать процессы нейрогенеза |



Состав эфирного масла куркумы, %

В куркуме отсутствует холестерин, в то же время, она богата антиоксидантами и клетчаткой, благодаря которым она способна контролировать уровень «плохого» холестерина в крови.

В процессе приготовления куркума всегда проходит тепловую обработку. Сначала корни кипятят в воде около часа «до готовности», пока корень не станет мягким. Часто при варке добавляют порошок соды. Все эти действия нейтрализуют горечь корня, сохраняют яркость цвета, а также значительно ускоряют процесс сушки и облегчают процесс измельчения сухого корня в порошок.

После варки корни сушат, не очищая (чаще всего), целиком или измельчают на кусочки. В зависимости от объемов производства сушка происходит на солнце или в жарочных шкафах.

Сухое сырье измельчают на каменных жерновах или на специальных мельницах для специй, этот процесс также сопровождается повышением температуры.

При тепловой обработке куркума сохраняет свою структуру, в связи с чем ее можно обжаривать в масле или закладывать в блюдо по рецептуре в начале теплового процесса. При воздействии солнца куркума те-

ряет свои полезные свойства, поэтому хранить ее надо в темном месте в таре с герметичной крышкой. Измельченная куркума может храниться 2–3 года.

Несмотря на ряд физиологических полезных свойств, куркума при очень частом ее использовании, может нанести и вред организму человека, вызвать тошноту, рвоту, диарею. Специю не рекомендуют употреблять: женщинам в период беременности и лактации; детям до 5 лет; людям, имеющим заболевания: желчнокаменная болезнь, панкреатит, гепатит, язва желудка, аллергия. Куркуму не стоит употреблять в любом виде перед сном, поскольку она оказывает тонизирующее действие. В связи с этим куркуму рекомендуется употреблять не более 3 г в сутки.

Таким образом, спектр полезных свойств куркумы достаточно широк: куркума действует, как антибиотик и антиоксидант; ее употребляют в качестве профилактики сердечно-сосудистых заболеваний; используют в период вирусных заболеваний; она используется для лечения нарушений желудочно-кишечного тракта; положительно действует на желчный пузырь и нормализует углеводный обмен; с помощью куркумы снижается лишний вес; куркума имеет бактерицидное действие на человечески организм; она имеет способность облегчать боль в мышцах, возникающих при растяжениях и артритах.

Научный руководитель: *Л. А. Кокорева*

L. P. Korobochkina

Ural State University of Economics, Yekaterinburg

Robots in the food industry

Abstract. This article focuses on robotization in the food industry. It discusses the introduction of robots into production and the benefits of robotization. The article provides the facts of the relevance and benefits of robots in the food industry.

Keywords: robotization of production; competitive environment; food industry; food processing; economic efficiency of automation.

The robotization of production is not a tribute to fashion. In the modern industrial world, the introduction of industrial robotics makes it possible to effectively develop in a highly competitive environment. With the help of the latest technologies, companies of all sizes obtain highly efficient and flexible production, increase its reliability and versatility. According to The Association for Packaging and Processing Technologies, the food industry is second only to the automotive industry in terms of penetration of robotic solutions.

Research shows that the food industry market will reach \$ 2.5 billion by 2022. The food industry is constantly changing, so it's no surprise that robots are being used heavily in this industry. Modern industrial robots quickly, easily and cost effectively automate secondary food processing processes such as quality control, labeling, packaging and palletizing. They are easy to program, can be done by a worker without much engineering experience, and most importantly, robots can pay for themselves in less than a year.

How to automate production? The first step to introducing robots is to identify monotonous routine operations in production. Repetitive activities such as loading and unloading products or working on a conveyor quickly cause employee fatigue and stress. Therefore, in these areas of production there are problems with the quality of operations and high staff turnover. It is routine tasks that a robot can perform with greater productivity than a human¹.

In addition, automation provides additional benefits: clarity of work and the ability to control; the robot simultaneously with the main one can perform operations that the person did not do or could not do².

The second step is to calculate the economic efficiency of automation. The cost of implementing a robot is calculated together with the return on investment. The ROI depends on the operation, the number of workers involved, and the number of shifts in the plant. Usually it is 2–3 years for factories that work in 2–3 shifts and when replacing one workplace with one robot. But more often the economic effect is much higher, since the introduction of robots can exclude additional costs for personnel — sick pay, expenses for overalls, delivery of personnel to the plant, medical care for employees.

In light of the recent events associated with the pandemic, sanitary requirements will become more stringent. In this case, robots will prove to be a more profitable solution in food production than humans³.

The third step is meeting with a robot developer or integrator. A tour of the production halls will help to identify areas where automation is needed, more accurately estimate the time spent on introducing robots and discuss the remaining issues.

Robots are profitable. Food companies are facing seasonal fluctuations in both demand and lower production utilization that previously made it economically ineffective to deploy industrial robots. However, thanks to

¹ *LAC Conveyors & Automation*. URL: <https://lacconveyors.co.uk>; *Robotic Pick and Place Cell for the Fresh Food Industry*. URL: <https://lacconveyors.co.uk/case-studies/robotic-pick-and-place-cell-for-the-fresh-food-industry>.

² *Aripix Robotics*. URL: <https://aripix.com>.

³ *Logistic robots Ronavi*. URL: <https://ronavi-robotics.ru>.

machine vision, artificial intelligence technologies and the introduction of new materials, modern industrial robots have become more flexible. Thus, now robots are relevant not only for manufacturers of mass goods, they have become an effective solution for small and medium-sized industries that can reduce the risks associated with fluctuations in demand.

By introducing industrial robots, food production is reaping significant benefits. Robots improve product quality and productivity of enterprises, reduce overhead costs, and free staff from repetitive work. Automation allows companies to flexibly respond to seasonal demand fluctuations, eliminating losses from line downtime and staffing during a downturn. Robots provide food processing with a clear competitive edge, and advances in technology are well worth capitalizing on¹.

Scientific adviser: *E. A. Shemyakina*

А. П. Королев

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ ассортимента соусов из дикорастущих ягод

Аннотация. Приводятся результаты исследования ассортимента соусов из дикорастущих ягод, реализуемых предприятиями общественного питания г. Екатеринбурга. Анализ ассортимента показал, что в настоящее время ассортимент соусов из дикорастущих ягод Уральского региона в ресторанной кухне крайне ограничен и дальнейшее расширение ассортимента соусов из дикорастущих ягод является актуальным.

Ключевые слова: дикорастущие ягоды; ягодные соусы; предприятия общественного питания; ассортимент.

Недостаток потребления ягод населением можно компенсировать, используя их в качестве основного сырья для производства в общественном питании ягодных соусов. Помимо обогащения блюда функциональными пищевыми ингредиентами, ягодные соусы способствуют лучшему усвоению пищи за счет содержания ароматических и вкусовых веществ [1].

Дикорастущие ягоды являются богатейшим источником биологически активных веществ, способствующих повышению устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям окружающей среды [2; 3].

В рамках исследования был проведен анализ ассортимента соусов из дикорастущих ягод, реализуемых предприятиями общественного питания г. Екатеринбурга. В качестве объектов исследования высту-

¹ *Aripix Robotics*. URL: <https://aripix.com>.

пили 16 предприятий: Угли, Строганов-Гриль, МясУглас, Стейк-Хаус, Рататуй, Дюжина, Балкан-Гриль, Донна Оливия, Пан Сметан, Хуторок, Троекуров, Французский пекарь, Хмели-Сунели, Panorama A.S.P., Le grand café, Cido.

На рис. 1 представлено распределение исследуемых предприятий общественного питания по удельному весу соусов из дикорастущих ягод, представленных в ассортименте.

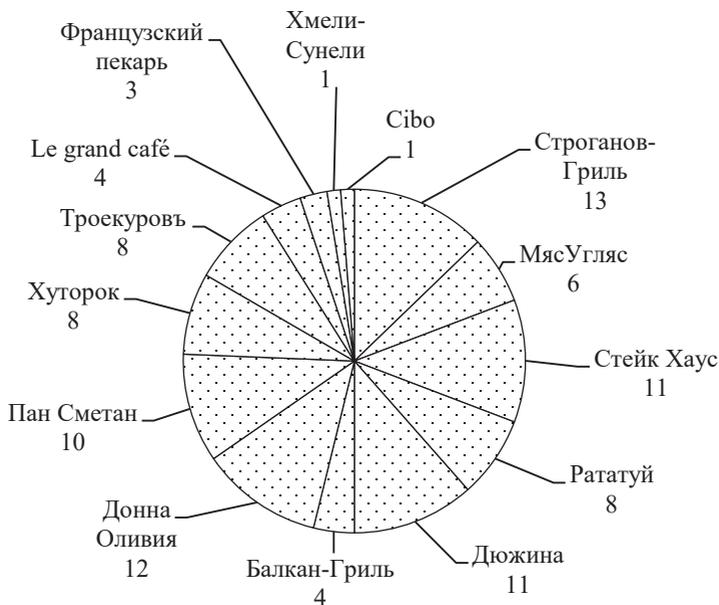


Рис. 1. Распределение исследуемых предприятий общественного питания по удельному весу соусов из дикорастущих ягод, представленных в их ассортименте, %

В качестве сырья для соусов предприятиями общественного питания чаще всего используются клюква, брусника, малина, что обусловлено природными условиями их произрастания и широким использованием в русской национальной кухне (рис. 2).

Так соусы из брусники, имеющие кисло-сладкий вкус, прекрасно гармонируют с блюдами из жареного, тушеного мяса домашних и диких животных, птицы и дичи. Малиновый соус универсальный, он подходит к мясным блюдам, к десертам, к блинам и даже к салатам. Соусы из земляники и черники относятся к сладким и подаются чаще к десертам.

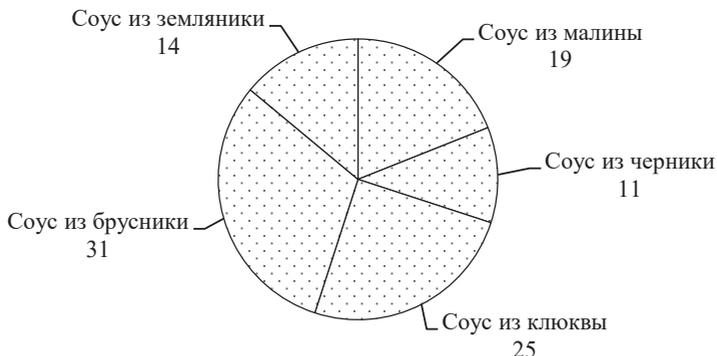


Рис. 2. Анализ ассортимента соусов из дикорастущих ягод, реализуемых предприятиями общественного питания г. Екатеринбурга, %

На предприятиях Рататуй и Строганов-Гриль ассортимент ягодных соусов достаточно широкий, а такие предприятия как Panorama и A.S.P.Clibo практически не используют ягодные соусы. Соусы из лесной малины готовят в 11 ресторанах, в 13 ресторанах соусы из черники и брусники применяют достаточно широко, как для вторых горячих блюд, так и для десертов. Соусы из клюквы изготавливаются 15 предприятиями нашего города, а соусы из земляники — 14 предприятиями.

Анализ ассортимента ягодных соусов предприятий общественного питания г. Екатеринбурга позволяет сделать следующие выводы. Ягодные соусы популярны, так как являются многофункциональными и могут использоваться в составе холодных и горячих блюд из мяса, рыбы, птицы, а также десертов. Однако ассортимент представленных соусов недостаточно широк. Использование дикорастущих ягод позволит создать комбинированные соусы из нескольких видов ягод, что несомненно повысит их пищевую ценность, функциональные свойства, кулинарное применение и разнообразит вкус блюд.

Библиографический список

1. Стоянова О. Н., Феофилактова О. В. Анализ ассортимента ягодных соусов, вырабатываемых предприятиями общественного питания г. Екатеринбурга // Региональный рынок потребительских товаров и продовольственная безопасность в условиях Сибири и Арктики: материалы VIII Международной научно-практической онлайн-конференции. Тюмень: ТИУ, 2019. С. 39–44.

2. Цапалова И. Э., Губина М. Д., Голуб О. В. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений. Качество и безопасность: учебник / под общ. ред. В. М. Позняковского. М.: ИНФРА–М, 2017. 463 с.

3. Zhumabayeva S. E., Gibadilova A. M., Mrzabek A. Chemical compounds of berries and their health benefits // Евразийский союз ученых. 2019. № 8-1(65). С. 5–6.

Научный руководитель: *О. В. Феофилактова*

Н. Д. Лунов

Академия права и управления

Федеральной службы исполнения наказаний, г. Рязань

Безопасность птицеводческой продукции, производимой в учреждениях уголовно-исполнительной системы

Аннотация. Рассматриваются вопросы безопасности продукции птицеводства, производимой в подсобных хозяйствах исправительных учреждений уголовно-исполнительной системы. Полученные данные позволяют сделать вывод о безопасности данной категории продуктов.

Ключевые слова: продукция птицеводства; тяжелые металлы; пенитенциарная система.

Для нормального функционирования уголовно-исполнительной системы (УИС), а также выполнения основных задач, которые возложены на нее российским законодательством продовольственное обеспечение играет большую роль. В самообеспечении учреждений УИС немаловажное значение продуктами питания имеют подсобные хозяйства [1].

Подсобные хозяйства подразделений ФСИН создают с целью производства сельскохозяйственной продукции для планового обеспечения продовольствием подразделений ФСИН, для продажи продукции, дополнительного питания осужденных и сотрудников, в период проведения учений, а также иных аналогичных мероприятий.

Продукция, которая производится в учреждениях УИС, становится популярной на рынке, что приводит с другими товаропроизводителями к конкурентной борьбе [2].

Тяжелые металлы (ТМ) занимают особое место среди наиболее опасных для здоровья человека токсикантов. ТМ отнесены к тиоловым ядам, которые блокируют сульфгидрильные группы белков и нарушают при низких дозах обменные процессы в организме, в больших дозах

способны выступать в качестве блокаторов и иных функционально активных групп белков — карбоксильных, аминных и пр.

Целью данного исследования является определение безопасности птицеводческой продукции, производимой в учреждениях уголовно-исполнительной системы.

В соответствии с требованиями нормативно-технической документации из каждой партии птицы методом случайной выборки было отобрано по три туши, так как масса тушек составляла более 900 г. Для проверки показателей безопасности куриных яиц из партии яиц, которая составила 3000 шт., было отобрано 300 шт. яиц, что составило 10 % от общего объема партии. Упаковочные единицы выбирались из разных мест партии. Поврежденные упаковочные единицы не были включены в образец.

На рис. 1 представлено содержание тяжелых металлов в мышечной ткани птиц.

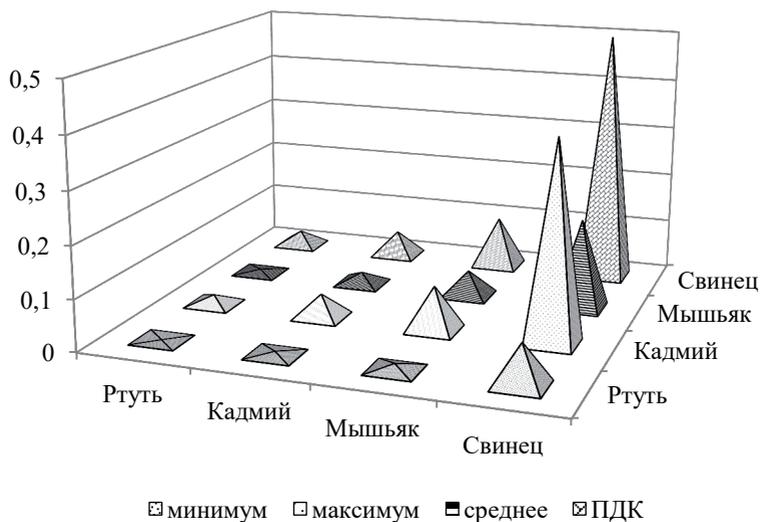
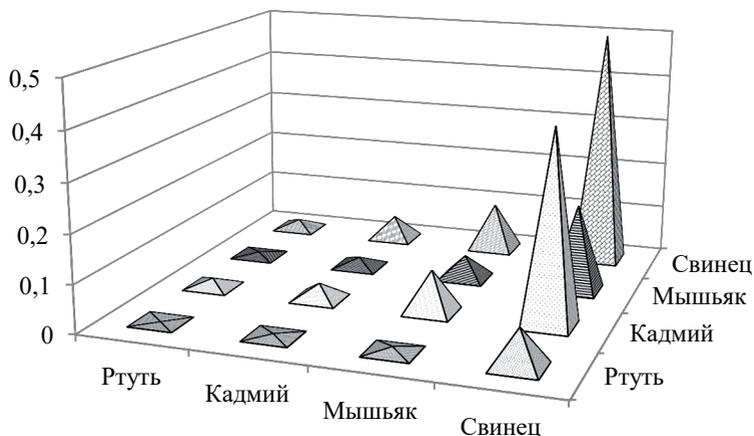


Рис. 1. Содержание тяжелых металлов в мышечной ткани птицы, мг/кг

Результаты исследований показали, что их содержание в мясе кур не превышает предельно допустимых норм.

Концентрация тяжелых металлов в курином яйце приведена на рис. 2.



□ минимум □ максимум ■ среднее ▣ ПДК

Рис. 2. Содержание тяжелых металлов в курином яйце, мг/кг

Анализ полученных данных говорит о том, что мясо, а также яйца, производимые в подсобных хозяйствах учреждений уголовно-исполнительной системы, отличаются достаточно высоким качеством.

Библиографический список

1. Питьюрина И. С., Наприс Ж. С., Черникова О. В. Оценка качества продукции животного происхождения, поставляемой для нужд УИС: учеб. пособие. Курск, 2019. 133 с.
2. Analysis of safety indicators for poultry products produced in subsidiary farms in penitentiary facilities / O. Chernikova, I. Pityurina, A. Terentyev, E. Rakhmaev // Agronomy Research. 2020. Vol. 18, Special Issue 3. P. 1640–1648.

Научный руководитель: О. В. Черникова

Современное состояние рынка парфюмерных товаров

Аннотация. Представлен анализ внешнеторгового оборота рынка парфюмерных товаров, рассмотрены крупные российские производители, выявлены основные направления развития данной отрасли на перспективу.

Ключевые слова: рынок; ассортимент; парфюмерия; техническое регулирование.

Ассортимент парфюмерии очень широкий и разнообразный. Актуальность исследования рынка парфюмерных товаров обусловлена рядом факторов, среди которых высокий устойчивый спрос, постоянное расширение ассортимента и выход на рынок продукции новых торговых марок, имеющих уникальные потребительские свойства.

Крупнейшие страны мира развивают парфюмерно-косметическую промышленность как одно из перспективных направлений экономики. При этом существуют модели локализации иностранного производства, например, в Китае, и модели развития собственных брендов (Франция, Германия). В настоящее время самыми признанными лидерами по количеству и качеству производимой парфюмерии во всем мире являются Франция, Америка и Италия.

Парфюмерно-косметическая промышленность в России составляет около 0,1 % в валовом внутреннем продукте страны. В отрасли занято около 4 % общей численности сотрудников организаций химического комплекса. Налоговая нагрузка компаний-производителей оценивается на уровне 11,3 %.

По итогам 2019 г. в Россию импортировали 257,2 тыс. т косметики и парфюмерии на сумму 2,5 млрд долл. Импорт духов и туалетной воды составил 17,5 тыс. т на сумму 564,2 млн долл. Основными странами-поставщиками были Франция, Италия и Испания. Косметическую и парфюмерную продукцию в Россию в 2019 г. поставляли 99 стран мира. Общий стоимостной объем экспорта составил 69,96 млн долл. при массе груза 5,11 тыс. т. Ведущими странами экспорта парфюмерно-косметической продукции выступили: Казахстан (21,36 %), Украина (20,09 %), Беларусь (14,95 %) ¹.

С 2016 по 2018 гг. наблюдался рост индекса физического объема розничной продажи парфюмерно-косметических товаров на 10,9 %.

¹ *Россия* в цифрах. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/GOyirKPV/Rus_2020.pdf.

Однако индекс сильно снизился в 2019 г. — на 6,6 %. Индекс потребительских цен парфюмерно-косметических товаров также ежегодно снижается. По причине недостоверного декларирования соответствия продукции и нарушения технических регламентов из товарооборота изъято 4,1 % товаров¹.

К крупным российским производителям относятся: «Арнест», ГК Диарси (DRC Group), «Компания Клевер», Косметическое объединение «Свобода», «Невская косметика», Парфюмерно-косметическая компания «Весна», «Первое решение», «Сплат-Косметика», «Фаберлик», «Юникосметик». На территории страны локализовано производство шести зарубежных компаний, выпускающих данную продукцию: Unilever, Avon, L'oreal, Oriflame, Henkel, Coty.

Наиболее широкое потребление парфюмерно-косметической продукции наблюдается среди женщин в возрасте от 20 до 60 лет, составляющих около 30 % всего населения страны. Активными покупателями косметики выступают лишь 8–10 % мужчин в России. Аудитория потребителей молодеет за счет расширения использования средств парфюмерно-косметической промышленности среди детей и подростков. Наиболее популярной среди потребителей является туалетная вода.

Государственное регулирование парфюмерно-косметической промышленности в России осуществляется с одной стороны посредством инструментов технического регулирования, с другой — в рамках общих инструментов реализации промышленной политики. Техническое регулирование как совокупность регламентов и стандартов является определяющей частью отраслевого регулирования и определяется ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции».

В настоящее время государственная поддержка парфюмерно-косметической промышленности на федеральном уровне оказывается в рамках общих мер поддержки промышленности, в частности, химической промышленности. На этапе научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ сырья и готовой продукции производителям доступны механизмы субсидирования Минпромторга России, грантовой поддержки в рамках действующих программ. Для развития производства разработаны общепромышленные меры поддержки, реализуемые через льготные займы, субсидирование затрат на комплексные инвестиционные проекты, субсидирование затрат участникам промышленных кластеров.

Минпромторг в качестве поддержки данной отрасли предоставил стратегию развития парфюмерно-косметической промышленности

¹ Россия в цифрах. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/GOyirKPV/Rus_2020.pdf.

РФ на период до 2030 г., где были сформулированы цели дальнейшего развития парфюмерно-косметической промышленности, в том числе, повышение конкурентоспособности отечественной продукции на внутреннем и внешнем рынках¹. Государственная поддержка позволит компаниям занимать ведущие позиции и удерживать лидерство на интенсивно развивающемся мировом рынке и будет способствовать активному вовлечению отечественных производителей в мировую торговлю.

Научный руководитель: *О. Н. Зуева*

Т. И. Макеева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Технические особенности установок для обработки пищевых продуктов излучением

Аннотация. Рассмотрены разные типы и виды установок, применяемых для обработки пищевых продуктов ионизирующим излучением. Показаны основные конкурентные преимущества использования ускорителей электронов: отсутствие необходимости регулярной замены источника излучения, периодический характер работы, функциональные режимы работы.

Ключевые слова: ионизирующее излучение; γ -излучение; электронное излучение

Встраивание нашей страны в общемировые тенденции использования радиационных технологий для обработки пищевого сырья в соответствии с решением президиума Совета при Президенте России по модернизации экономики и инновационному развитию от 11 декабря 2014 г. определяет радиационные технологии как своевременные и конкурентоспособные [3]. Обработка продукции с использованием радиационных технологий, при соблюдении установленных доз, сохраняет макро- и микронутриенты в неизменном количестве, по сравнению с термической или химической обработкой. Ионизирующее излучение позволяет замедлить процессы прорастания, дезинсекцицировать, стерилизовать и увеличить срок хранения пищевых продуктов.

Для реализации процессов обработки ионизирующим излучением используют γ -установки и ускорители электронов. В качестве источников ионизирующего излучения применяются: электронное излучение с энергией не более 10 МэВ; γ -излучение радиоизотопа

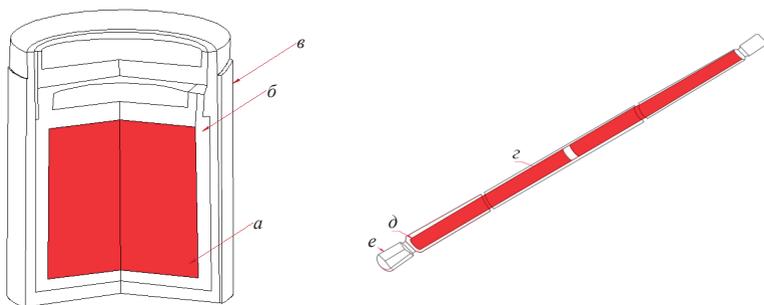
¹ *Стратегия* развития парфюмерно-косметической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года. URL: https://gmpnews.ru/wpcontent/uploads/2018/10/Strategia_razvitia_PKP.docx.

^{60}Co ($T_{1/2}=5,27$ года, $E=1,25$ МэВ); γ -излучение радиоизотопа ^{137}Cs ($T_{1/2}=30,17$ года, $E=0,66$ МэВ); тормозное излучение, генерируемое ускорителями с энергией не более 5 МэВ [1; 2].

На территории Российской Федерации одними из основных производителей установок для облучения пищевой продукции являются НИИЭФА им. Ефремова и ИЯФ им. Г.И. Будкера (Россия).

Наиболее распространенными установками, применяемыми для обработки пищевой продукции на территории РФ, являются: γ -установка ГУР–120 на основе радионуклида ^{60}Co (ВНИИРАЭ); ускорители электронов УЭЛВ–10–10 (технопарк Ворсино, Калужская область); ускоритель электронов ИЛУ–6 конвейерного типа с энергией 10 МэВ (институт ядерной физики им. Г.И. Будкера, Новосибирск).

Для установок, работающих на радиоизотопах ^{60}Co и ^{137}Cs , на предприятиях госкорпорации «РОСАТОМ», например ФГУП ПО «МАЯК», осуществляют производство капсул «сердцевин» для различных видов установок. На рисунке представлены некоторые конструктивные исполнения капсул с радиоизотопами.



Капсулы с источником γ -излучения с заготовкой из ^{60}Co или ^{137}Cs :

a — активная часть ^{60}Co или ^{137}Cs ; *b* — сталь 12X18H10T; *в* — сталь 02X17H14M2;

z — активная часть ^{60}Co ; *d* — сталь 02X17H14M2; *e* — сплав ХН65МВ

Для производства двойной капсулы используется сталь марки 02X17H14M2 и 12X18H10T, в капсуле находятся радионуклиды ^{60}Co или ^{137}Cs в виде подпрессованного порошка на основе цеолита или металлических дисков с радионуклидом. Такая капсула применяется в гамма-радиографии, радиоизотопных приборах, облучательных установках, гамма-терапевтических аппаратах и оборудовании контроля процессов.

Установки, работающие на изотопных источниках ^{60}Co или ^{137}Cs непрерывно генерируют γ -излучение, тем самым требуют постоянного

контроля, особых мер техники безопасности, и могут представлять определенную опасность в случае нештатных ситуаций. Кроме того, капсулы, содержащие радионуклиды, требуют регулярной замены.

В ускорителях электронов отсутствуют изотопные источники, исходя, из чего не требуется регулярная замена активных элементов и необходимость правильной их утилизации. В отличие от γ -установок ускорители генерируют электронное излучение только тогда, когда установка находится в рабочем режиме. Ускорители более функциональны в работе, могут обрабатывать продукцию электронным пучком и генерировать тормозное излучение при наличии конвертора, возможно конструктивное исполнение в виде мобильной передвижной станции.

Таким образом, исходя из технических характеристик, ускорители электронов более конкурентоспособны, чем установки с радиоизотопными источниками.

Библиографический список

1. *Кодекс Алиментариус*. Облученные продукты питания. Совместная программа ФАО/ВОЗ по стандартам на пищевые продукты. М.: Весь Мир, 2007. 21 с.

2. *Развитие* рынка радиационных технологий в агропромышленном комплексе Российской Федерации / Г.В. Козьмин, Н.И. Санжарова, И.И. Кибина и др. // Вестник Российской академии естественных наук. 2015. №4. С. 24–30.

3. *Тимакова Р.Т.* Современные способы хранения охлажденной рыбы // VII Международная научно-практ. конференция «Пищевая и морская биотехнология». Калининград: Изд-во БГАРФ, 2018. Т. 4. С. 141–145.

Научный руководитель: *Р.Т. Тимакова*

Д.А. Мальцева, Е.Д. Логинов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ конъюнктуры рынка общественного питания в условиях пандемии

Аннотация. Представлен анализ рынка общественного питания в условиях пандемии Covid-19 в России, сведения о сфере доставки еды. Рассмотрены современные тенденции сферы общественного питания.

Ключевые слова: общественное питание; пандемия Covid-19; доставка еды.

Все мы знаем, что потребность человека в пище является одной из базисных, первичных потребностей, которая требует регулярного удовлетворения. В современном мире человек может утолить голод,

приготовив еду дома, перекусив в ближайшем заведении фаст-фуда, посетив ресторан или другие заведения общественного питания.

Общественное питание является достаточно развитой в России отраслью экономики, которая занимается производством, реализацией и организацией потребления кулинарной продукции¹. С течением времени структура общепита претерпевает кардинальные изменения. Раньше общественное питание было представлено, в общем виде, школьными и общественными столовыми, пельменными, буфетами и ресторанами. Сейчас же структура предприятий общественного питания очень разнообразна. Они могут быть сетевыми заведениями или небольшими уютными кафе, заведениями для быстрого перекуса или ресторанами для семейного ужина и т. д.

На протяжении последних пары лет общепит устойчиво рос, однако события 2020 г., конечно, нанесли ему существенный вред. В условиях пандемии Covid-19 оборот предприятий общепита за 9 месяцев 2020 снизился почти на 25 % по сравнению с тем же периодом в 2019 г. По данным Росстата во втором квартале 2020 г. можно увидеть рекордный обвал оборота операторов рынка — 49,7 % по сравнению с тем же периодом в 2019 г. Это связано с введением полного локдауна в данном периоде. Темпы падения оборотов замедлились в третьем квартале 2020 г. до 20 % в связи с послаблением жестких ограничений, открытием торговых центров, снижением заболеваемости и последующим оживлением потребительского спроса².

Но также можно отметить, что ужесточенные условия локдауна дали положительный эффект в сфере доставки — произошел настоящий бум на ресторанном рынке. Если в 2018 г. доля доставки составляла 8,9 %, в 2019 г. — 10,6 %, то в сентябре 2020 подскочила до 19,7 % и в ближайшее время рост продолжается³. Данная тенденция роста в сфере доставок связана с тем, что при закрытии предприятий общепита они были вынуждены искать способы выживания на рынке. Альтернативным методом послужило сотрудничество со специализированными сервисами доставки еды, например, Яндекс.Еда, Delivery Club. Так, сервис Delivery Club в мае 2020 г. выполнил более 5,5 млн заказов, что втрое превосходит показатель за май 2019 г.

¹ *Васюкова А. Т., Славянский А. А., Куликов Д. А.* Технология продукции общественного питания: учебник для бакалавров. 2-е изд. М.: Дашков и К, 2020. 496 с.

² *Оборот общественного питания — 2021 г.*: ЕМИСС. Государственной статистика. URL: <https://fedstat.ru/indicator/31258>.

³ *Ресторанный рынок 2020: итоги, прогнозы, идеи.* URL: <https://retail.ru/articles/restorannyy-rynok-2020-itogi-prognozy-idei>.

За 2020 г. сфера доставки еды достаточно преуспела, так что число заведений общественного питания, которые сами доставляют еду или сотрудничают с сервисами доставки, увеличилось на 123 %. В городах-миллионниках количество таких заведений достигло 20 161 — в 2,2 раза больше, чем на начало 2020 г.¹

Таким образом, рынок общественного питания за время пандемии изменился в структурном и функциональном значении. Карантин, удаленная работа, самоизоляция сделали свое дело. Одним предприятиям пришлось закрыться, другим — найти пути реабилитации своего бизнеса. Так, вследствие этого, большую популярность обрели интернет-доставки и еда на вынос. Стала прослеживаться тенденция мультиканальности общепита — совмещения онлайн и офлайн продаж при возможных эпидемиологических послаблениях. В будущем велика вероятность того, что многие рестораторы не откажутся от онлайн-работки, а напротив, будут развиваться в данном направлении.

Научный руководитель: *П. В. Бочков*

П. А. Мартемьянова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Современные тенденции в индустрии общественного питания

Аннотация. Статья посвящена актуальным нововведениям в технологии приготовления пищи на предприятиях общественного питания. Показано влияние усиления конкуренции в индустрии общественного питания и связь с необходимостью укреплять свои позиции на рынке с учетом быстроизменяющихся требований внешней среды

Ключевые слова: тенденция; предприятие общественного питания; гастрономия; технология приготовления пищи.

Индустрия общественного питания является одной из самых растущих и быстроразвивающихся отраслей бизнеса. Согласно исследованию сервиса 2ГИС, несмотря на кризисные явления в связи с пандемией, количество точек общепита в городах-миллионниках России в 2020 г. возросло на 8,9 % и составило 65 тыс. заведений. Соответственно, учитывая такую динамику роста, с каждым годом возрастает и конкуренция. Рынок общественного питания в наибольшей степени подвержен влиянию внешних факторов, чем иные отрасли, что необхо-

¹ *Эксперты* выявили в России рост числа ресторанов с доставкой в два раза. URL: <https://rbc.ru>.

димо учитывать при формировании маркетинговой политики предприятия.

2020 г. ознаменовался огромной трансформацией бизнеса, внедрением большого количества вынужденных нововведений и переходом на новую форму обслуживания, в связи со сложившейся в мире ситуацией, пандемией коронавируса. Однако, помимо таких крупных изменений, появилось немало количество новых тенденций и направлений, которые менее известны, но оказывают существенное влияние на существование и развитие отрасли. Остановимся на тенденциях 2020 г., связанных с технологиями приготовления пищи¹.

Здоровое питание. Мода на правильное питание пришла в Россию из Европы. Теперь фаст-фуд уходит на второй план, выдвигая вперед растительную пищу, эко-продукты, вегетарианские, безглютеновые и безлактозные блюда и напитки. Среди напитков довольно популярным стал японский чай-матча. Люди осознанно делают выбор в пользу чая-матчи заменяя им привычный кофе. Тем же, кто не отказался от кофейных напитков, рестораны зачастую предлагают широкий выбор растительного молока: миндального, соевого, кокосового, овсяного. Ассортимент алкогольных напитков стал включать в себя коктейли zero-proof или spirit-free, то есть «без градусов». Создавая аперитивы, не включающие алкоголь, бармены пытаются имитировать вкусы традиционных напитков. Для этого в состав добавляют различные специи. В составе блюд все чаще можно увидеть экзотические продукты. Самыми популярными стали моринга, листья тамаринда, плоды баобаба и различные бобовые культуры.

Молекулярная кухня. Еще одна яркая инновация в кулинарии — молекулярная гастрономия, которая использует знания из области физики и химии для создания изысканных блюд. Сегодня этот метод доступен только дорогим ресторанам, ведь для приготовления требуется специальное оборудование и оригинальные вспомогательные ингредиенты. Молекулярная кухня предполагает использование различных инновационных технологий приготовления блюд, видоизменяя их, придавая необычный аромат и сочетая, казалось бы, несочетаемое. К наиболее популярным технологиям приготовления молекулярных блюд относятся эмульсификация, сферизация, желефикация, применение центрифуги, роторный испаритель, вакуумное нагревание, окуривание, применение жидкого азота и сухого льда. Порция, как правило, уместается в чайной ложке, поэтому цель молекулярной кухни — не накормить, а удивить.

¹ Шумилова А. Д., Николаева Т. А., Головачева О. В. Современные тенденции в индустрии общественного питания // StudNet. 2020. С. 591-604.

Примеры молекулярных блюд: жидкий хлеб, горячий и одновременно холодный чай, прозрачные пельмени, твердый борщ и т. д.

Фьюжн кухня. Фьюжн кухня — это направление в кулинарии, которое в равных долях сочетает в себе гастрономию отличных друг от друга национальных кухонь. Все фьюжн-блюда сбалансированы и полезны для здоровья человека, они содержат необходимое количество мяса, рыбы, злаков, овощей и фруктов. Их обязательная составляющая — специи, которые помогают почувствовать сытость даже от маленькой порции, что предотвращает переедание. Одним из примеров фьюжн-блюд является паста ориенталь. Приготовлена она по-итальянски, однако добавки выбраны исключительно восточные: сырая рыба, китайские грибы, бамбук и соевый соус.

Фудпейринг. Фудпейринг — еще одна кулинарная сенсация, по сути, это наука о наилучших вкусовых сочетаниях продуктов. Ее основоположником является биоинженер Бернар Лаусс, который провел обширные исследования в области восприятия человеком запахов, вкусов и визуальных образов. Он выяснил, что наслаждение людей от еды на 80 % складывается благодаря обонянию. Поэтому ученый вывел в центр метода ароматические соединения продуктов. Техника «фудпейринг» до сих пор находится на этапе развития, многие ученые и повара продолжают экспериментировать над сочетаниями вкусов и запахов. Помимо ароматических характеристик и химических составов продуктов, немаловажную роль играет методика приготовления блюда. Наиболее популярными являются ферментация, криоконцентрация, экстрагирование, текстуризация, антигриль, копчение на древесине, ароматизация, дегидрирование, выдержка, жарка в азоте и центрифуга. В настоящее время уже существует большое количество успешных вкусовых комбинаций. Так, например, существуют блюда, сочетающие белый шоколад и черную икру; кофе и чеснок; шоколад, свеклу и малину, мясо и белый шоколад и т. д.¹

Рассмотрев современные тенденции индустрии общественного питания, можно сделать вывод о том, что рынок питания не стоит на месте, все больше инновационных технологий и новшеств находят свое применение, тем самым развивая отрасль. Можно заметить, что в настоящее время к приготовлению блюд подходят более детально и большое внимание уделяется созданию впечатлений.

Научный руководитель: *Р. Т. Тимакова*

¹ Головина И. Гастрономические тренды 2020 в еде, модные блюда, фото. URL: <https://adensya.ru/articles/trends/gastronomicheskie-trendy-2020-v-ede-2>; Тренды ресторанного бизнеса 2020–2021. URL: <https://writegate.ru/trendy-restorannogo-biznesa-2020.html>.

Я. Ю. Мартышина, А. Д. Кий

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Инновационные подходы в упаковочной индустрии: съедобная упаковка

Аннотация. Представлена информация об инновационном подходе в упаковочной индустрии на примере съедобной упаковки для пищевых продуктов, которая позволит заменить пластиковую тару. Приведены конкретные примеры, обозначены преимущества и недостатки, показаны вопросы и пути их решений при выведении съедобной упаковки на рынок.

Ключевые слова: упаковка; пищевые продукты; полимерная; съедобная; преимущества; недостатки.

Ежегодно перерабатывается всего лишь 14 % пластмассовой упаковки из 78 метрических тонн. Оставшаяся упаковка в виде бытовых отходов попадает в окружающую среду, например, в воды океана поступает порядка 9 млн т в год. И проблема загрязнения с каждым годом будет обостряться по мере того, как страны будут становиться богаче и неизбежно начнут потреблять больше упакованных продуктов питания¹. В общем, пластмассовая упаковка — это крупнейшая проблема в современном мире в контексте сохранения благополучия окружающей нас среды. Один из выходов из сложившейся ситуации — это производство съедобной упаковки для пищевых продуктов.

Съедобная упаковка для пищевых продуктов — это такой вид упаковки, который предназначен для употребления в пищу и обладает способностью к эффективному биоразложению². Такая упаковка изготавливается из морских водорослей и других биоразлагаемых материалов, не нуждается в сборе, обработке, переработке или утилизации³. В настоящее время уже некоторые зарубежные компании имеют опыт в разработке съедобной упаковки.

Например, Notpla — съедобная упаковка, изготовленная из одного из самых возобновляемых природных ресурсов: бурых морских водорослей. Эта безотходная альтернатива пластмассовым бутылкам и стаканам, упаковка изготовлена из фирменного материала, который дешевле пластика и может быть использован для упаковки различных

¹ *Innovative food packaging, explained.* URL: <https://nationalgeographic.com/environment/article/food-packaging-plastics-recycle-solutions>.

² *Edible Food Packaging Will Prevent Waste in the Future.* URL <https://impacx.io/blog/edible-food-packaging>.

³ *Innovative food packaging, explained.* URL: <https://nationalgeographic.com/environment/article/food-packaging-plastics-recycle-solutions>.

напитков, включая воду, безалкогольные напитки, спиртные напитки, а также приправы и некоторые косметические товары.

Компания Evoware — это социальное предприятие, призванное внедрять биоразлагаемые альтернативы с использованием морских водорослей в виде съедобных пакетиков одноразовым пластиковым изделиям, одновременно повышая уровень жизни фермеров в Индонезии, занимающихся разведением морских водорослей. Используемый лист из морских водорослей выполняет ту же функцию, что и пластиковая упаковка, но может быть растворен в теплой воде.

Водорастворимые пленки Моносол, изготовленные из поливинилового спирта, полностью растворяются при контакте с водой и потребляются бактериальными микроорганизмами после использования. Уникальный профиль безопасности и экологии делает их идеальным материалом для того, чтобы сделать повседневную продукцию более безопасной, простой и экологичной¹.

Skipping Rocks Lab, инновационный стартап, базирующийся в Лондоне, создал безотходную альтернативу пластиковым бутылкам. Ooho «съедобная вода» — это съедобная, сферическая упаковка на 100 % натуральная и изготовлена из растений и морских водорослей. Если упаковка не потребляется, она биоразлагается в течение 4–6 недель².

Биоразлагаемые и съедобные чашки Loliware доступны в ассортименте интересных вкусов, не содержат глутена и желатина. Чашки изготовлены из морских водорослей, органических подсластителей и цветов, полученных из фруктов и овощей³.

У съедобной упаковки существуют как преимущества, так и недостатки. Из преимуществ: большинство потребителей становятся очень экологически сознательными. Этот тип упаковки может быть использован для различных целей — с упаковкой для пищевых продуктов и для экономии продуктов питания. Один из недостатков: некоторые из этих вариантов съедобной упаковки могут быть несовместимы с теми потребителями, которые страдают от пищевой аллергии. Наконец, менталитет покупателя должен быть скорректирован таким образом, чтобы он мог принимать съедобную упаковку.

Следует отметить, что на рынке появляется много новых инновационных био-продуктов, в том числе съедобная упаковка. Как и в любой

¹ *Edible packaging* — Plastic Smart Cities. URL <https://plasticsmartcities.org/products/edible-packaging>.

² *Loliware* — съедобные одноразовые стаканчики. URL <https://athunder.livejournal.com/431520.html>.

³ *Ooho* — «съедобная» вода в альтернативной упаковке. URL https://zen.yandex.ru/media/social_biz/ooho--sedobnaia-voda-v-alternativnoi-upakovke-5bb48312d8c7a300aa76d46c.

биоиндустрии, съедобная упаковка должна пройти долгий путь развития, получить одобрение со стороны государственных учреждений, и изменить умы покупателей, привыкших видеть пластиковую упаковку¹.

Научный руководитель: *Л. А. Донскова*

T. Y. Moiseeva

Ural State University of Economics, Yekaterinburg

The basic aspects of molecular cuisine

Abstract. The article considers some basic information about molecular cuisine, its ingredients, methods and tools. The author underlines the main features and benefits of molecular cuisine.

Keywords: molecular cuisine; chemistry; ingredients; methods; utensils; features; benefits.

At school, at the lessons of chemistry and physics, the students were told that each substance consists of molecules, and their compounds endow these substances with different properties. This is the case with all products.

In molecular cuisine, all ideas about color, taste and consistency of food are replaced by completely new and unexpected options. With the help of special equipment, chefs can make a lush white mousse with an airy consistency.

Molecular cuisine is one of the most exotic and controversial modern trends in the culinary arts. It is difficult to find a person who has never heard of it, but so far there are very few people who have tried real molecular dishes in a restaurant or practice their preparation in their own kitchen.

Different techniques are used in molecular cuisine. Spherification is used for the production of caviar-like spheres with new aromas (apple, olive oil and others); unusual flavor combinations such as a combination of spicy and sweet tastes; flash freeze; improved cooking temperature control; creation of new food textures; using a microwave oven to create food; high pressure cooking.

Now let's say some words about the utensils. First of all, you need an anti-frying pan for cooling and freezing, controlled water baths for low temperature cooking, food dehydrator, centrifuge, syringe for filling with a variety of fillings, ultrasound, vacuum car, pressure cookers, tabletop distillers.

Molecular cuisine uses unusual ingredients: gelling agents, sugar substitutes, emulsifiers, non-stick products, enzymes, carbon dioxide for adding

¹ *Edible Food Packaging Will Prevent Waste in the Future.* URL <https://impacx.io/blog/edible-food-packaging>.

bubbles and foaming, hydrocolloids such as starch, gelatin, pectin and natural gums that are used as thickeners, gelling agents, emulsifiers and stabilizers sometimes required for foaming.

What are the specific features of the molecular cuisine? They are the following: unusual shapes and flavor combinations; use of special equipment that is different from traditional cooking methods; innovative methods and technologies; attention to proportions — molecular cooking requires the highest precision, a mistake of a couple of grams can hopelessly ruin the dish; high labor intensity and financial costs.

It has been scientifically proven that dishes prepared using new technologies do not harm health. The use of liquid nitrogen or dry ice is not harmful to health. The substances used to prepare molecular food are completely natural chemical compounds and natural ingredients.

Cooking methods also support the idea that molecular cuisine is a healthy kitchen. Cooking in a vacuum without contact with oxygen and at low temperatures results in a dish with a natural taste and appearance, while retaining most of the nutrients that are destroyed during traditional cooking. Thus, there is nothing dangerous in all the processes of preparing molecular cuisine.

You can buy everything you need to create molecular culinary masterpieces in specialized stores. The table below lists the names of the main ingredients you need to make homemade molecular cuisine (table).

Main ingredients

| Ingredient | Use | Approximate cost for 50 g. |
|-----------------|----------------------------|----------------------------|
| Sodium alginate | Spherization | 600 rubles |
| Agar agar | Gelification | 450 rubles |
| Soy lecithin | Espumization | 500 rubles |
| Sodium citrate | Preparing for spherization | 250 rubles |
| Calcium lactate | Alginate supplement | 300 rubles |
| Tapioca balls | Decoration, thickener | 200 rubles |

So, the purpose of the molecular cuisine is to achieve the effect of surprise. People want to be surprised, they like magic tricks, that's why they are willing to pay quite a lot of money to have them put on a show and impress their senses. That is why molecular cuisine dishes are usually served in very small portions, but there are many of them, and they are all different. What will come of this in the future is difficult to predict. Perhaps it is from this cuisine that synthesized dishes like those described in science fiction will come out. And who knows, maybe someday such discoveries will help save the inhabitants of the planet from a total food shortage and feed all the hungry.

Scientific advisor: *E. A. Salimgireeva*

Е. С. Мугтасимова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Рекомендации по применению методов для молока и молочных продуктов в целях идентификации

Аннотация. Приведены результаты исследования плотности молока стандартным арбитражным методом и с помощью анализатора молока и молочных продуктов. Рекомендовано использовать анализатор для определения подлинности молока в целях идентификации.

Ключевые слова: идентификация; фальсификация; молоко; молочные продукты; методы; ареометр; анализатор.

В последнее десятилетие проблема фальсификации молочной продукции, обострилась и приобрела международный характер. Известны случаи фальсификации молочной продукции в Белоруссии, получили широкий международный резонанс случаи фальсификации сухого молока в Китае и др.

Одним из показателей, позволяющих выявить фальсификацию молока, является плотность молока, снижаемая при разбавлении водой. Подготовленные образцы молока, один из которых был намеренно разбавлен водой, исследовали по данному показателю стандартизированным ареометрическим методом с помощью лактоденсиметра (ареометра).

Было установлено, что плотность второго образца составляет 20 градусов Лактоденсиметра, что не соответствует требованиям стандарта. По методике¹ рассчитали, что количество добавленной воды во втором образце равно 33 %.

В целях идентификации рекомендовано использование определения плотности молока и других качественных показателей молока и молочных продуктов с помощью анализаторов. Образцы питьевого молока, один из которых был разбавлен водой, исследовали на анализаторе «Лактан 1-4 М». В таблице представлены результаты измерений двух образцов молока на приборе.

Таким образом, результаты показали, что для образца 1 содержание жира в молоке соответствует заявленному производителем в маркировке, плотность молока и содержание сухих веществ соответствует требованиям действующего ГОСТ. Содержание влаги в образце отсутствует.

¹ *Товароведная и ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов: учеб. пособие / Л. Ф. Якупова, А. Х. Волков, Г. Р. Юсупова и др. Казань, 2018. 144 с.*

Для образца 2, который в нашем эксперименте был разбавлен водой, содержание жира в молоке, плотность молока и содержание сухих веществ не соответствует требованиям действующего ГОСТ. Согласно данным прибора молоко содержит влагу в количестве 37 %, что свидетельствует о его разбавленности водой.

Результаты измерений молока на приборе

| Образцы | Показания прибора |
|-----------|---|
| Образец 1 |  |
| Образец 2 |  |

Таким образом, сравнение показателей, отраженных на приборе достаточно хорошо отражает степень натуральности молока и его фальсификации при разбавлении водой. Кроме того, преимущество использования анализаторов, определено и тем, что прибор показывает такие важные характеристики молока, как содержание жира и сухих веществ молока, которые являются показателями качества и биологической ценности молока. Так, содержание массовой доли сухого обезжиренного остатка для молока питьевого должно быть не менее 8,2 % независимо от массовой доли жира¹, и если в первом образце величина соответствует требованиям, то в образце, разбавленном водой, видно, что произошло снижение сухого остатка более чем на половину. При использовании стандартного метода, сущность которого заключается в высушивании навески при постоянной температуре $102 \pm 2^\circ\text{C}$, даже при ускоренном методе требуется время, наличие сушильного шкафа и проведение соответствующих расчетов.

Следует отметить, что разбавление водой молока можно определить по органолептическим показателям, в случае, если это разбавление составляет 25–30 % по отношению к объему молока, если менее, даже опытные дегустаторы, а тем более обычные потребители не замечают подобную фальсификацию. Поэтому только использование аналитических методов в данном случае помогут выявить фальсификацию, в том числе использование анализаторов. В нашем эксперименте, разница

¹ Технический регламент ТС «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013). URL: <https://docs.cntd.ru/document/499050562>.

в величинах, характеризующих содержание влаги, при использовании стандартного метода и полученного на анализаторе составила 4 %, тем не менее, можно рекомендовать использование анализатора для выявления фальсификации молока.

Научный руководитель: *Л. А. Донскова*

М. А. Муранова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Так ли сладок вкус жевательной резинки?

Аннотация. Проанализирован химический состав современной жевательной резинки. Рассмотрено влияние компонентов на организм человека. Изучен альтернативный природный вариант жвачки.

Ключевые слова: жевательная резинка; химический состав; натуральные жевательные основы; пищевые добавки.

Жевательная резинка (жвачка) — повсеместно встречающийся продукт в современном мире. В XXI в. сложно представить человека без пачки жевательной резинки, ведь это один из наиболее быстрых способов освежить дыхание. Большое разнообразие жевательных резинок, яркие упаковки — все это привлекает внимание человека, но при этом он не всегда задумывается о том, какую опасность может таить в себе данный продукт.

История жевательной резинки насчитывает не одно тысячелетие. Древние греки жевали смолу мастичного дерева, а племена майя, к примеру, использовали застывший сок гевеи. Первая запатентованная жевательная резинка появилась в 1869 г. в Америке, благодаря Уильяму Финли Семпли. Однако своего наибольшего распространения жевательная резинка получила именно в XX в., оказавшись настоящим коммерческим чудом.

Жевательная резинка состоит из несъедобной эластичной основы и различных вкусовых и ароматических добавок. В начале XX в. был определен стабильный состав для жевательной резинки: жевательная основа — 20 %, подсластители — 60 %, красители и ароматизаторы — 10 %, эмульгаторы 6–8 %.

Изначально, жевательной основой служила сосновая смола, позже жевательные резинки стали изготавливать на основе каучука. Использование эластомеров, как жевательной основы, обеспечивает жевательную резинку свойствами эластичности. Из природных эластомеров используются природные каучуки: сгущенный (несгущенный) латекс,

гваюла, а также природные смолы. Именно синтетические каучуки стали массово использоваться в качестве жевательной основы: изопреновый, бутадиеновый каучук, полиизобутилен (бутилкаучук).

В производстве жевательной резинки используют подсластители. В качестве натурального применяется сорбит (E420), выполняющий роль сахарозаменителя. Сорбит считается безопасной пищевой добавкой, однако необходимо учесть, что чрезмерное употребление сорбита (свыше 40 г) может оказывать негативное воздействие на организм человека. В качестве искусственного подсластителя обычно используется аспартам (E957), представляющий собой метиловый эфир дипептида, образованный двумя аминокислотами: аспарагиновой кислотой и фенилаланином. Важно знать, что употребление жевательных резинок противопоказано людям с наследственным заболеванием — фенилкетонурия, которое приводит к нарушению метаболизма аминокислот, главным образом фенилаланина.

Ароматизаторы и красители — настоящие помощники производителей, благодаря им жевательные резинки приобретают привлекательный товарный вид. В производстве жевательной резинки применяют краситель синий блестящий FCF (E133), допустимая суточная норма которого составляет 12,5 мг на каждый килограмм массы тела человека. Бесконтрольное употребление продукта, в составе которого есть пищевая добавка с индексом (E133) может спровоцировать ухудшение состояния здоровья человека. В качестве ароматизатора используют мальтол (E636), суточная норма которого составляет 1,4 г на килограмм веса.

В качестве эмульгатора применяют соевый лецитин (E322), отвечающий за создание однородных эмульсий. Компонент жевательной резинке глицерин (E422) предотвращает потерю влаги жевательной основой и является, в небольших дозах, безопасным для организма человека.

Следует отметить, что разумное применение жевательной резинки имеет ряд положительных моментов. Жвачки действительно помогают убрать излишки пищи после еды, но они не предотвращают кариес, так как содержат большой процент подсластителей. При выборе жевательных резинок большое внимание нужно уделять изучению состава продукта, отдавая предпочтение жевательным резинкам без содержания сахара, нежелательных красителей и ароматизаторов.

Лучшим решением будет заменить жвачки на натуральный продукт, например, использовать живицу. Смола хвойных деревьев обладает антибактериальным действием, предотвращает появление кариеса. Живица — полезная натуральная жевательная резинка, является хорошей альтернативой современной жвачки.

Анализируя химический состав жевательных резинок, следует отметить, что данный продукт содержит достаточное количество нежелательных компонентов, которые могут привести к ухудшению состояния зубов, пищеварительной системы, здоровья человека в целом. Именно поэтому к популярности данного продукта необходимо относиться с осторожностью, тщательно изучая его химический состав.

Научный руководитель: *И. Ю. Калугина*

М. Э. Недокушева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Совершенствование ассортимента декоративной косметики

Аннотация. Рассмотрен анализ рынка декоративной косметики на примере пудры для лица, представлен анализ рынка декоративной косметики на примере магазина «Золотое яблоко» и разработка направлений совершенствования ассортимента.

Ключевые слова: рынок; ассортимент; декоративная косметика.

Мировой рынок парфюмерии и косметики стабильно рос на протяжении полутора десятилетий. В прошлом году суммарная выручка от продажи парфюмерии и косметики составила около 500 млрд \$¹. Рынок косметических средств растет, и в ближайшие годы будет только увеличиваться. Лидерами среди производителей являются транснациональные компании, на долю которых приходится большая часть всей выпускаемой продукции. Для понимания ситуации на российском рынке ниже на рис. 1 представлено распределение стран-импортеров пудры для лица.

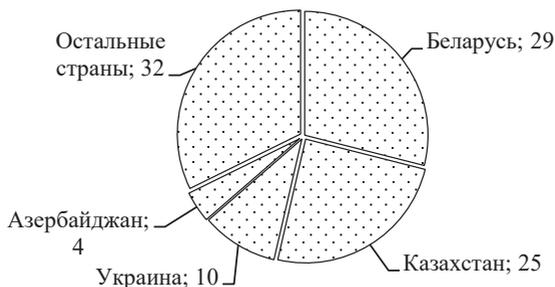


Рис. 1. Структура импорта крупнейших стран-производителей, %²

¹ Статистика внешней торговли России. Анализ онлайн. URL: <https://statimex.ru>.

² См. URL: <https://statimex.ru>

Проанализировав данные, представленные на рис. 1, можно сделать вывод о том, что значительная доля производителей пудры для лица, продукцией которых пользуются потребители, сконцентрирована в основном в Италии (треть от общего числа стран-производителей — 37,88 %).

Ниже на рис. 2 представлена структура стран-экспортеров пудры для лица на российском рынке.

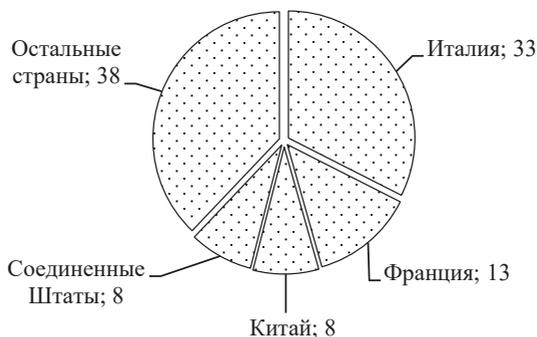


Рис. 2. Структура стран-экспортеров пудры для лица на российском рынке, %¹

Исходя из данных на рис. 2, главный российский экспортер — это Беларусь, который занимает треть отечественного рынка (28,94 %), также видно, что крупными экспортерами являются страны ближнего зарубежья.

Ассортимент пудры для лица основан на различных классификационных признаках, например, таких как тип кожи, консистенция, цвет, функциональность и т. д.² Исходя из этого, ассортимент получается огромный и разнообразный. Популярностью у потребителей пользуются такие зарубежные компании, как: Max Factor, Pupa, Guerlain, Lumene, L'Oreal, NYX, Vivienne sabo, Maybelline и т. д. Российскими крупными компаниями, которые выпускают декоративную косметику, являются: Divage, Estrade, Art-visage, Eva mosaic, Ruta, Estel, TF, POSH и т. д.

Для определения достаточной обеспеченности потребителей данным видом продукции был проведен анализ ассортимента на примере торговой сети «Золотое яблоко». Рассмотрев в общем виде структуру ассортимента, стало видно, что наиболее широко представленной и популярной группой оказалась группа парфюмерно-косметических товаров — 67 % от общего числа реализуемых товаров данным магазином.

¹ Статистика внешней торговли России. Анализ онлайн. URL: <https://statimex.ru>.

² Вилкова С. А. Товароведение и экспертиза парфюмерно-косметических товаров. Учебник для вузов. М.: Деловая литература, 2016. 174 с.

Проанализировав 266 позиций данного сегмента было определено преобладание зарубежной продукции (94 %), а также пудры компактной (77 %). Проведя анализ, было определено, что ассортимент магазина «Золотое яблоко» огромен и разнообразен, вполне удовлетворяет потребности потребителей¹.

Несмотря на достаточно широкий ассортимент, можно предложить следующие пути совершенствования ассортимента данной продукции:

- увеличить ассортимент пудры для комбинированной кожи, а также для других типов кожи, немаловажным будет уточнение, для какого типа кожи предназначена пудра, так как больше половины не имеет указаний;
- матирующая пудра пользуется большим спросом у потребителей (80 %), следовательно, ассортимент стоит расширить, за счет ассортимента фиксирующей пудры;
- в зависимости от упаковки потребители отдают предпочтение продукции в футляре, однако за счет данного сегмента можно увеличить количество других позиций.

Научный руководитель: *Е. В. Рагозинникова*

Е. С. Немкина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Купажирование растительных масел как способ оптимизации состава пищевых продуктов

Аннотация. Рассмотрены особенности применения смесей растительных масел с целью оптимизации пищевой ценности продуктов питания по биологически активным веществам и правильному их соотношению для поддержания здоровья и работоспособности человека.

Ключевые слова: растительное масло; жирокислотный состав; метод купажирования.

Масло растительное — смесь глицеридов жирных кислот и сопутствующих им веществ, извлекаемая из масличного сырья и содержащая не менее 99 % жира. Масличное сырье — семена, плоды масличных растений, маслосодержащие части растительных культур. В зависимости от сырья выделяют следующие виды масла: арахисовое (арахис), горчичное (горчица), подсолнечное (семена подсолнечника), льняное (семена льна) и др.²

¹ *Магазин «Золотое яблоко».* URL: <https://goldapple.ru>.

² *Технический регламент Таможенного союза 024/2011. Технический регламент на масложировую продукцию.* URL: <https://beta.docs.entd.ru/document/902320571>.

Пищевая ценность растительного масла обусловлена его энергетической ценностью и биологической эффективностью. Жир — мощный источник энергии: 1 г жира при расщеплении выделяет около 9 ккал. Особое значение для организма человека имеют биологические элементы, а именно ненасыщенные жирные кислоты, содержащиеся в растительных маслах. Классификация жирных кислот представлена в таблице. В рационе человека соотношение насыщенных, мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот должно быть примерно 3:6:1 [3]. А дневное оптимальное соотношение ω — 6 к ω — 3 жирным кислотам составляет 5–10:1.

Жирокислотный спектр растительных масел показывает, что в природе не существует вида масла, обладающего нужным для человека соотношением компонентов — ни одно масло не может обеспечить в необходимом количестве и требуемом соотношении человека жирными кислотами. Данный факт доказывает актуальность разработок в области купажирования растительного масла [1].

Классификация жирных кислот (триглицеридов) [3]

| Насыщенные | Мононенасыщенные | Полиненасыщенные |
|--|---|---|
| Капроновая, стеариновая, пальмитиновая, арахисовая | Содержатся во всех видах растительных масел. Самая распространенная — олеиновая | Незаменимые (эссенциальные) — не синтезируются в организме человека: Линолевая (ω — 3), линоленовая (ω — 6) |

Купажированное растительное масло получают путем смешивания нескольких масел различных видов в определенном соотношении с целью получения продукта с оптимальным составом жирных кислот. При выборе видов масла растительного с целью смешения учитывают следующие факторы:

- жирокислотный состав используемых растительных масел и получение требуемого соотношения в результате смешивания;
- качество исходного сырья;
- экономическая доступность получаемого купажа;
- рентабельность производства для изготовителя [2].

В результате купажирования получается смесь масел с соотношением жирных кислот, приближенным к дневной норме. Например, могут быть использованы следующие составы купажей с соотношением ω — 6 к ω — 3:

- подсолнечное+кукурузное+соевое (10:41:49) — 10,0:1;
- подсолнечное+соевое+льняное (86:4:10) — 9,96:1 [3].

Таким образом, с помощью купажирования растительного масла получают смеси с широким диапазоном состава за счет использования различных видов масел, что способствует разнообразию вкусовых качеств и созданию широкого ценового диапазона. Купажированные масла являются продуктами питания, обеспечивающими организм человека полиненасыщенными жирными кислотами в рекомендуемом соотношении. Так при осознанном выборе продуктов питания и рациональном потреблении, человек благодаря купажу растительных масел обеспечит себя полноценным набором всех самых необходимых для здоровья веществ.

Библиографический список

1. *Бирбасова А. В.* Теоретическое и экспериментальное обоснование рецептур купажированных масел функционального назначения: автореферат дис. ... канд. техн. наук. Краснодар, 2016. 24 с.
2. *Сикоев З. Х.* Улучшение потребительских свойств растительного масла методом купажирования // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2009. Т. 11. № 11(5). С. 1094–1096. .
3. *Степычева Н. В., Фудько А. А.* Купажированные растительные масла с оптимизированным жирно-кислотным составом // Химия растительного сырья. 2011. № 2. С. 27–33.

Научный руководитель: *С. В. Царева*

A. A. Novichkova

Ural State University of Economics, Yekaterinburg

Nutrition technology and food production processes as a factor of increasing human competitiveness

Abstract. This article examines the types of food industry, its role and the factor of increasing human competitiveness.

Keywords: competitiveness; economy; food; food technologies; business.

In the world of economics, competitiveness plays a particularly important role, without which there would be no business development, a large abundance of manufacturers and goods. What is competitiveness? This is the ability of the enterprise to meet the needs of stakeholders in comparison with other market players. Competitiveness exists in every industry, but it is particularly interesting and important in the food industry, because everyone needs food. The main goal of competition in this industry is to provide the population with various food products in volumes and assortment sufficient

for the formation of a proper and balanced diet, meeting all the needs and desires of the buyer, because for each person, depending on his health, religion, lifestyle and food preferences, a certain food is needed. Therefore, the food industry is a very profitable business and at the same time very difficult and tough competition. The competitiveness of the food industry enterprise is determined by a variety of exogenous and endogenous factors. Conditionally, they are divided into two groups: external factors of competitiveness and internal factors of competitiveness¹.

One example that confirms the increase in competitiveness is the quality of products, or rather its improvement. This is one of the main factors of success, as the level of requirements imposed by the consumer to domestic food products has become even higher, and this is due to the fact that today there is a large selection of various products in the food market of the country. It should also be emphasized that the quality of the product determines its competitiveness. In fact, quality and competitiveness are two sides of the same coin. Given the fierce competition in the Russian agri-food market, quality improvement is becoming an imperative of the food industry development strategy².

Another factor is the promotion of a domestic product. Due to the emphasis on imported goods, a crisis occurs in the country, then a drop in demand for domestic goods, and hence a decrease in per capita income. In order to avoid such a disastrous situation, Russian manufacturers should focus on promoting and increasing domestic products, because we have great knowledge, resources and territories for this. It will also help to keep the «big bar» not only in world politics, but also in the world economy. Ultimately, improving competitiveness³.

Thus, we can conclude that the technology of nutrition and food production processes is a big factor in increasing the competitiveness of a person. I fully agree with this, because without nutrition, which is vital, you can not do and it will always remain a factor of competition. And if you observe the above factors, you will be able to further increase the chances of success in a huge competition.

Scientific adviser: *E. A. Shemyakina*

¹ *Отрасли пищевой промышленности*. URL: <https://fabricators.ru/article/pishcheyaya-promyshlennost>.

² *Анализ конкурентоспособности пищевого предприятия*. URL: https://knowledge.allbest.ru/management/3e0a65625a3ac68a4c43b89421306c26_0.html.

³ *Повышение конкурентоспособности продукции пищевой промышленности России как императив доминирования на продовольственном рынке*. URL: https://ozlib.com/850696/ekonomika/povyshenie_konkurentosposobnosti_produktsii_pishevoy_promyshlennosti_rossii_imperativ_dominirovaniya_prod.

Д. Е. Оганесян, П. А. Пономарева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Крафтовые продукты: некоторые аналитические и товароведные аспекты

Аннотация. Отражены вопросы развития рынка крафтовых продуктов с позиции товароведения и экспертизы. Показаны, на примере пива, одного из первых крафтовых объектов, проблемы, которые требуют аналитического и товароведного подхода. Предложены варианты решения товароведных вопросов в отношении крафтовых продуктов.

Ключевые слова: крафт; продукты; история; пиво; товароведение; развитие.

Термин «крафт» корнями уходит в английское слово «craft», что обозначает ремесло, мастерство, умение. Его можно перевести и как «искусная работа», и как умение творить, создавать или улучшать. Крафтовое производство характеризуется выпуском товаров небольшими партиями по оригинальным индивидуальным рецептурам и технологиям, возможно под заказ, возможно при использовании ручного труда, что позволяет контролировать качество каждой произведенной единицы, и не лишено основания, придавать значение эксклюзивности и исключительности выпускаемой продукции.

Последнее десятилетие можно охарактеризовать повышенным интересом к производству и реализации крафтовых продуктов. На рынке продовольственных товаров присутствуют крафтовый кофе, шоколад, крафтовый сыр, крафтовый хлеб и другие продукты. Следует отметить и крафт-бумагу, широко используемую в полиграфической отрасли и в производстве упаковки для различных продовольственных и непродовольственных товаров, однако никакой уникальности крафт-бумага не несет.

Но, все-таки, первым крафтовым продуктом, а точнее напитком, является крафтовое пиво, важнейшими особенностями которого считается строгое соблюдение традиций производства, объем производимого продукта — четкие признаки, введенные Американской Ассоциацией пивоваров, которая и предложила этот термин в XXI в.¹. Основной причиной повышенного интереса к крафтовому пивоварению сегодня можно отнести и возможность предложить потребителям нетрадиционные виды уже устоявшегося на рынке пива. Крафтовое пиво собрало в себя

¹ *Корнилова В. А.* Крафтовое направление в коммерческой деятельности // IX Международная студенческая научная конференция. Студенческий научный форум — 2017. URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017032530>.

преимущества классического пива и добавило оригинальные компоненты, которые улучшают качество продукта, особенно его органолептические свойства. Из-за этого такой вид пива и стал трендом в потреблении слабоалкогольных напитков.

В Екатеринбурге производство крафтового пива сопряжено с местом его употребления. У многих заведений, реализующих пиво, есть собственная пивоварня, производящая фирменное пиво. Одна из известнейших в России пивоварен — «Jaws Brewery» — находится в Свердловской области. География большинства пивоварен в Российской Федерации не столь широка. В основном, они находятся в центральном районе России — ближе к Санкт-Петербургу и Москве.

Несмотря на то, что 68 % россиян уже покупали крафтовые товары и доверяют крафтовому производству и произведенным товарам, а 53 % высказались против государственного регулирования крафтового производства¹, вопросы качества и безопасности были и остаются актуальными для всех пищевых продуктов, и без привязки слова «крафт», для данного направления же актуальным становится такое явление как фальсификация.

Так, например, производство крафтовых колбас не подпадает под действие ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции». И возникает вопрос, кто и каким образом контролирует качество, безопасность, технологию и рецептуру и как потребитель может быть уверен в качестве и безопасности выпускаемой продукции.

В нормативных документах Российской Федерации нет термина, аналогичному закреплённому определению крафтового пива в странах запада, из-за чего оно должно соответствовать требованиям по органолептическим и физико-химическим показателям качества «обычного» пива в соответствии с действующим ГОСТ 3711-2012. Но с 1 января 2022 г. в силу вступает ТР ЕАЭС 047/2018 Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности алкогольной продукции», по которому крафтовое пиво можно отнести к «пиву специальному». Сеть информационных телеканалов RT считает, что из-за регламента некоторые сорта крафтового пива могут быть отнесены к фальсификату, так как теперь крафтовое пиво должно содержать не менее 80 % солода, менее 20 % несоложенного сырья и менее 2 % сахаросодержащих продуктов.

Таким образом, товароведный подход к производству и реализации крафтовых продуктов заключается в использовании, прежде всего,

¹ Крафтовые товары: знак качества или маркетинговый ход? URL: <https://iom.anketolog.ru/2019/03/28/kraft>.

методов идентификации, определения потребительских свойств и проведении всесторонней оценки качества, включая выявление фальсификации. На законодательном уровне, должен быть разработан нормативный документ, регламентирующий производство крафтовых продуктов.

Научный руководитель: *Л. А. Донскова*

П. А. Падина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Нони — ценнейший представитель суперфудов

Аннотация. Работа посвящена анализу химического состава чудодейственного фрукта нони и изучению веществ, отвечающих за вкус, цвет, аромат. Показана важная роль продуктов растительного происхождения, относящихся к суперфудам, в рационе человека.

Ключевые слова: нони; моринда цитрусолистная; химический состав; пищевая ценность; макро- и микроэлементы; химия вкуса; цвета; аромата.

Популяризация здорового образа жизни и правильного питания — актуальная тема XXI века. Следуя этой тенденции, многие люди соблюдают строгую диету, неотъемлемой частью которой являются суперфуды, к представителям которых относится и нони.

Нони, или моринда цитрусолистная — это двудольное растение рода моринда семейства мареновых, местом рождения которого является Южная Азия. Нони богато белками, углеводами, витаминами, нутриентами, имеет в своем составе более ста пятидесяти видов биологически активных веществ: горечи, карбоновые кислоты, аминокислоты¹.

Нони обладает острым, вяжущим, горьким вкусом, что обусловлено наличием горечей в его составе: дамнантал, скополетин, мориндон, ализарин, рутозид, хризофанол, алкалоиды и иридоиды². Важную роль играет рутозид — флавоноид из группы витамина Р, являющийся сильным антиоксидантом. Хризофанол, известный как хризофановая кислота, также оказывает антиоксидантное действие на организм, активизируя ферменты глутатионпероксидазу и супероксидимустазу.

Большой вклад в формирование вкуса вносят алкалоиды, важнейшим из которых является ксеронин, и различные виды иридоидов, число которых в нони достигает шестнадцати.

¹ Федотова О.Г. Панацея от всех болезней // Химия. 2004. №8. URL: <https://him.1sept.ru/article.php?ID=200400801>.

² Нони: 10 полезных свойств для здоровья, побочные эффекты и дозировка. URL: <https://kodelife.ru/noni-10-poleznyx-svoystv-dlya-zdorovya-pobochnye-effekty-i-dozirovka>.

Желто-зеленый цвет нони обусловлен биологическими пигментами: каротиноидами, флавоноидами и хинонами.

Необычный аромат нони, похожий на аромат голубого, плесневелого сыра, является его отличительной чертой, за которую его прозвали «сырным фруктом». За этот уникальный аромат отвечают такие химические соединения, как кетоны, в частности гептанон-2¹, содержащиеся в сырах с плесенью.

На аромат нони влияют и некоторые карбоновые кислоты (капроновая, каприловая)², обуславливающие резкий запах зрелого плода. Нони также содержит аскорбиновую кислоту ингибирующую окисление свободных радикалов.

На сегодняшний день особый интерес представляет такой компонент в составе нони, как урсоловая кислота. В 2020 г. Венесуэльский институт научных исследований опубликовал данные о том, что молекулы производных урсоловой кислоты являются противовирусным препаратом против COVID-19. Таким образом, можно заключить, что урсоловая кислота проявляет противовирусные свойства.

В составе нони обнаружено все девять незаменимых аминокислот и некоторые заменимые.

К витаминам и минеральным веществам, входящими в состав нони, относятся каротин, витамины группы В, натрий, калий, кальций, железо и молибден. Молибден содержится в ферментах альдегидоксидазе, ксантиноксидазе и сульфитоксидазе, участвующих в регулировании обмена веществ, и промотирует работу антиоксидантов, в частности аскорбиновой кислоты.

Обнаружено противоопухолевое свойство нони, так как, согласно результатам клинических исследований, дамнакантал, входящий в его состав, ингибирует пролиферацию (размножение) раковых клеток³.

Из свежих плодов нони можно приготовить супы, салаты и даже пастилу. Однако их нельзя найти в европейских сетевых супермаркетах из-за сложностей транспортировки, поэтому была придумана альтернатива — сок нони, сохраняющий большинство полезных веществ при перевозке, и экстракты в капсулах.

Нони нашел применение и в косметологии. Из листьев и коры дерева заваривают чай, производят натуральные красители, из семян отгоня-

¹ *Нони: 10 полезных свойств для здоровья, побочные эффекты и дозировка.* URL: <https://kodelife.ru/noni-10-poleznyx-svoystv-dlya-zdorovya-pobochnye-effekty-i-dozirovka>.

² *Федотова О.Г.* Панацея от всех болезней // Химия. 2004. №8. URL: <https://him.1sept.ru/article.php?ID=200400801>.

³ *Нони: 10 полезных свойств для здоровья, побочные эффекты и дозировка.* URL: <https://kodelife.ru/noni-10-poleznyx-svoystv-dlya-zdorovya-pobochnye-effekty-i-dozirovka>.

ют эфирное масло, используемое как ранозаживляющее средство, а сок и мякоть нони применяют для отбеливания кожи и в качестве скраба.

Нони является основой рациона жителей мест естественного произрастания этого плода. Его регулярное употребление оказывает благоприятное действие на организм, в частности антиоксидантное, антидепрессантное и фармакологическое за счет наличия в его составе флавоноидов, аминокислот, и иридоидов.

Таким образом, нони, благодаря богатому и разнообразному химическому составу, можно назвать ценнейшим представителем суперфудов.

Научный руководитель: *И. Ю. Калугина*

М. С. Полежаев

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Конкурентоспособность магазинов, реализующих керамическую посуду

Аннотация. Представлен сравнительный анализ изделий из керамики, реализуемых Сысертским заводом художественного фарфора на предмет соответствия требованиям технического регламента, ГОСТов, санитарных правил и норм.

Ключевые слова: керамическая посуда; фарфор; фаянс; майолика.

Изделия из керамики всегда пользовались большой популярностью у потребителей. В частности, этот материал широко используется в производстве посуды, удерживая и сегодня ведущие позиции. Это не удивительно, ведь керамическая посуда изготавливается из натурального сырья — глины. Поэтому она является экологически чистой, чем выгодно отличается от современных материалов, применяемых для производства посуды. Этим обусловлена актуальность данной курсовой работы.

При проведении анализа качества керамической посуды, реализуемой Сысертским заводом художественного фарфора, была изучена нормативная документация, в соответствии с которой проводился анализ. Образцы проверялись в соответствии с требованиями Технического регламента, ГОСТов и санитарных правил и норм.

Образец № 1 — кружка майоликовая, по органолептическим показателям соответствует требованиям ГОСТ 32094-2013 «Посуда майоликовая. Технические условия». Так как при исследовании был обнаружен недопустимый дефект, то к реализации данный объект не был допущен.

Образец № 2 — тарелка фаянсовая. При проведении органолептического, физико-механического и физико-химического анализов, не было

обнаружено несоответствий требованиям ГОСТ Р 54395-2011 «Посуда фаянсовая. Технические условия». При визуальном осмотре были выявлены дефекты, из-за которых товар не может быть допущен к реализации.

Объект №3 — сливочник фарфоровый. В части органолептических показателей образец не имеет несоответствий требованиям ГОСТ Р 54575-2011 «Посуда фарфоровая. Технические условия», при физико-механическом анализе — несоответствий также выявлено не было. Опираясь на требования ГОСТ 28390-89 «Изделия фарфоровые. Технические условия», объекту присвоен первый сорт по такому показателю, как белизна.

Проанализировав техническое оснащение предприятий, можно сделать вывод, что на не менее, чем 60 % из них установлено старое советское оборудование, абсолютное большинство из которого досталось советскому союзу в качестве репараций за нанесенный стране ущерб.

Совершенствование качества продукции — одна из важнейших задач всех отраслей промышленности, поскольку от ее решения непосредственно зависят такие экономические проблемы, как надежность и долговечность керамических изделий (ресурс, фактический срок службы), и конкурентоспособность на рынке. При этом улучшение качества продукции равносильно увеличению объемов ее производства, достигаемому за счет сокращения брака, отходов и потерь, за счет экономии материалов и труда.

Научный руководитель: *Г.Г. Черенцова*

А.С. Пономарев

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Формирование качества мясных полуфабрикатов

Аннотация. Рассмотрены возможности использования растительного сырья для расширения ассортимента мясных полуфабрикатов централизованного производства для предприятий общественного питания с целью повышения пищевой ценности.

Ключевые слова: мясные рубленые полуфабрикаты; технологические свойства; овсяный полуфабрикат.

Формирование качества и безопасности мясных рубленых полуфабрикатов централизованного производства на всех этапах производства, хранения, транспортировки и реализации является постоянной задачей для всех мясоперерабатывающих и заготовительных предприятий

общественного питания. Совершенствование и поиск новых путей сохранения качества и обеспечения микробиологической безопасности готовой продукции является перспективным направлением. Сырьевые компоненты, в том числе растительного происхождения могут оказывать значительное влияние на формирование качества и продление сроков годности.

Процессы, происходящие при производстве и хранении мясных рубленых полуфабрикатов, сопровождаются, накоплением продуктов распада белков и липидов и приводят к снижению пищевой ценности и ухудшению органолептических свойств готовой продукции. Накопление продуктов окисления липидов оказывает отрицательное влияние на качество полуфабрикатов и готовых кулинарных изделий из них [1; 2].

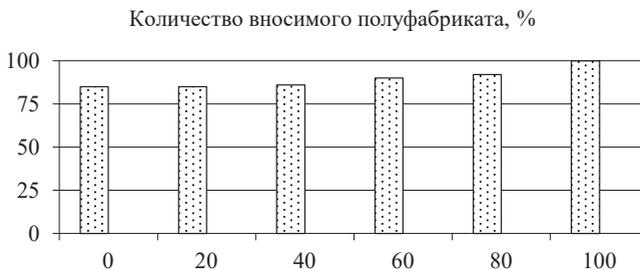
Исследования направленные на совершенствование технологии мясных рубленых замороженных полуфабрикатов централизованного производства являются своевременными и актуальными. Актуальным является поиск эффективных сырьевых ингредиентов природного происхождения, обладающих биологической и антиоксидантной активностью в отношении окислительных процессов в жирах замороженных мясных рубленых полуфабрикатах.

Целью исследования является обоснование рецептур и технологии мясных рубленых полуфабрикатов, включающих в свой состав мясо птицы и овсяный порошкообразный полуфабрикат (содержание β -глюкана 22 %), для централизованного производства в предприятиях общественного питания.

Овсяный порошкообразный полуфабрикат является источником клетчатки, белков, способствующий регуляции и нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта, выведению токсинов, снижению уровня холестерина.

Разработка новых мясных рубленых полуфабрикатов с добавлением овсяного порошкообразного полуфабриката представляет собой перспективное направление, нацеленное на расширение ассортимента и формирование потребительских свойств готовых кулинарных изделий. Внесение овсяного порошкообразного полуфабриката за счет повышенного содержания некрахмальных полисахаридов, образующих вязкие коллоидные растворы, способствуют в формировании структуры мясных рубленых полуфабрикатов.

Для выбора оптимального количества замены пшеничного хлеба на овсяного порошкообразный полуфабрикат в рецептуре мясных рубленых полуфабрикатов изучали функционально-технологические и органолептические показатели (см. рис.).



Влагосвязывающая способность (ВСС) в зависимости от содержания овсяного порошкообразного полуфабриката в рецептурах, %

Сравнительный анализ результатов влагосвязывающей способности мясных рубленых полуфабрикатов из мяса птицы, свидетельствует, что в зависимости от замены пшеничного хлеба, овсяным порошкообразным полуфабрикатом в количестве от 20 до 80 % показатель снижается не значительно (не более 1–3 %). Увеличение количества вносимой добавки оказывает положительное влияние на образование трехмерной структурной сетки, удерживающей влагу и жировые частицы готового изделия, обусловленной повышенным содержанием белка и клетчатки, а, следовательно, препятствует выделению мясного сока.

На основании результатов дегустационной оценке образцов мясных рубленых полуфабрикатов установлено, что при замене хлеба пшеничного, входящего в состав традиционной рецептуры, на овсяный порошкообразный полуфабрикат изделия достигали более высоких органолептических показателей. Так, например, внешний вид изделия в сравнении с контрольным отличался ровными краями без разрывов, вид на разрезе — равномерно перемешан и хорошо измельчен, запах и вкус — выраженный приятный, консистенция мягкая более сочная.

Таким образом, введение в рецептуру мясных рубленых полуфабрикатов овсяного порошкообразного полуфабриката повышает технологические и потребительские свойства фаршевых систем и готовых продуктов.

Библиографический список

1. Денисович Ю.Ю., Борозда А.В., Мандро Н.М. Разработка технологии обогащенных мясных продуктов функциональной направленности // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. № 6(92). С. 83–87.
2. Шарыгина Я.И. Совершенствование технологии рубленых мясных полуфабрикатов с использованием природных веществ с антиоксидантными

свойствами: автореферат дис. ... канд. техн. наук: 05.18.04. Калининград, 2011. 25 с.

Научный руководитель: *О. В. Чугунова*

Д. В. Рабченко

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ современного потребительского рынка одежды

Аннотация. Рассмотрен потребительский рынок одежды на нескольких уровнях: мировой рынок, рынок Уральского федерального округа и рынок Свердловской области.

Ключевые слова: бренды; производство; экспорт и импорт одежды; Уральский федеральный округ

Мировой рынок одежды и текстиля является фрагментированным и разнообразным, начиная от тканей до готовой одежды от всемирно известных поставщиков, и включает в себя все виды розничной торговли даже магазины домашнего текстиля. Основные производители одежды в мире представлены в таблице.

Крупнейшие производители одежды в мире¹

| Бренд | Марка | Продажи, млрд долларов США |
|-------------------|--|----------------------------|
| Christian Dior SA | Christian Dior Couture | 38,4 |
| Nike | Nike Golf, Nike +, Nike Pro, Air Jordan, Nike Skateboarding | 27,0 |
| Inditex | Zara, Massimo Dutti, Bershka, Pull and Bear, Stradivarius, Oysho и Zara Kids | 22, 2 |
| Adidas | Adidas, Reebok и TaylorMade-Adidas Golf | 19,2 |
| GAP | Gap, Old Navy, Banana Republic, Piperlime, ATHLETA и Intermix. | 16, 1 |

Согласно таблице крупнейшими производителями одежды в мире являются Christian Dior, Nike, Inditex и GAP.

В России же индекс производства одежды за период январь–сентябрь в 2020 г. упал на 0,8 % по сравнению с тем же периодом в 2019 г. Оборот розничной торговли мужской, женской и детской одежды так же упал на 0,4 % за период в 2016–2019 гг. Также в Российскую Федерацию импортируется товаров больше, чем экспортируется из нее. Одежда поставляется в основном из стран дальнего зарубежья. В 2019 г. показатели экспорта резко возросли и составили 3,5 млн

¹ *Всемирная торговая организация.* URL: <https://wto.org>.

долларов США в страны дальнего зарубежья, 1,8 млн долларов США в страны СНГ [1].

Производство швейно-трикотажных изделий в Уральском федеральном округе упало в период с 2017–2019 гг. с 1539 тыс. шт. до 1523 тыс. шт. Главными причинами можно назвать низкую конкурентоспособность товаров по сравнению с аналогами из Азии, преимущественно из Китая, конечную цену товара, высокую стоимость рабочей сил и устаревшее оборудование [3]. По данным исследовательского агентства IMEXR, на Уральский федеральный округ приходится 0,5 % общероссийского импорта и 0,7 % доли экспорта [2].

На данный момент времени ситуация в Свердловской области неутешительна. Чтобы ее исправить на федеральном уровне сформирован комплекс мер поддержки: субсидирование лизинга, субсидирование затрат на погашение процентов по кредитам и так далее. Например, при поддержке Минпромторга России на первой на Урале цифровой швейной фабрики Портновская мануфактура SHISHKIN, запущено производство спортивной одежды под брендом Putin team. Степень автоматизации производства фабрики достигает 65 %, автоматизированы этапы разработки, проектирования и частично производства, что позволяет компании конкурировать на мировом рынке¹.

В марте 2021 г. произошел скандал между брендом масс-маркета H&M и одним из основных мировых поставщиков сырья для производства одежды Китаем. Причиной этому стало возможное нарушениями прав человека и использованием «подневольного труда» уйгуров при добыче хлопка из Синьцзяна. Вслед за H&M бойкотировать уйгурский хлопок решили Nike, Burberry и другие крупные производители.

Таким образом, увеличение стоимости одежды, медленное производство моделей и редкий завоз новых коллекций магазинов среднего ценового сегмента могут помочь отечественным производителям выйти на рынок.

Библиографический список

1. *Промышленное* производство в России 2019 г.: стат. сб. М.: Росстат, 2019. 200 с.
2. *Рагозинникова Е. В.* Состояние современного рынка швейно-трикотажных товаров // Урал — драйвер неоиндустриального и инновационного развития России: материалы II Урал. экон. форум (Екатеринбург, 21–22 октября 2020 г.): в 2 т. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2020. Т. 2. С. 182–184.

¹ *Министерство* промышленности и науки Свердловской области. URL: <https://mpr.midural.ru>.

Научный руководитель: *Е. В. Рагозинникова*

Д. Р. Салимова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Разработка многокомпонентных напитков на основе свежавыжатых плодовоовощных соков из сырья Уральского региона

Аннотация. Показаны результаты исследования проб свежавыжатых морковного, свекольного и тыквенного соков из сырья уральских производителей, с добавлением яблочного сока. Приведены результаты анализа пищевой ценности, общей минерализации и водородного показателя. Разработан напиток из смеси вышеуказанных соков с экспериментально обоснованной массовой долей веществ. Приведены рекомендации употребления данных соков на основе суточной нормы.

Ключевые слова: свежавыжатый сок; водородный показатель; уровень общей минерализации.

Натуральные соки пользуются большой популярностью у людей из-за высокого содержания витаминов, минеральных веществ и лечебных профилактических свойств данных соков [1; 2].

В настоящее время в магазинах сложно найти в продаже натуральные соки по ГОСТу¹, пользующиеся популярностью у потребителей. Это обусловлено неравномерностью сезонного спроса, непродолжительными сроками хранения натуральных соков и необходимостью контроля товара.

Цель работы — разработка многокомпонентных напитков на основе свежавыжатых свекольного, морковного и тыквенного соков из сырья Уральского региона местных сельскохозяйственных производителей, с добавлением яблочного сока, на основе анализа пищевой ценности и общей минерализации, а также разработка рекомендаций по их употреблению:

- 1) отбор и пробоподготовка корнеплодов свеклы сорта «Рондо F1», моркови сорта «Балтимор F1», бутылочной тыквы и зеленых яблок;
- 2) проведение исследований по определению следующих показателей:
 - общее содержание растворенных минеральных веществ (TDS);

¹ ГОСТ Р 51398-99 Консервы. Продукция соковая. Соки, нектары и сокодержателе напитки. Термины и определения (с изменениями № 1, 2).

- водородный показатель (рН);
 - выход свежавыжатого сока;
 - написание минерального и витаминного состава каждого сока;
- 3) разработка многокомпонентного напитка;
 - 4) оценка результатов и разработка рекомендаций.

Исследования проводились в лабораторных условиях кафедры пищевой инженерии. Для измерения всех вышеперечисленных показателей использовался прибор мультиметр АМТ03 американской компании АМТАСТ. Прибор имеет возможность измерения рН, электропроводности (ЕС), минерализации (ТДС), солености (Salt) и температуры с помощью сменных электродов. Для определения массы использовались лабораторные весы AND HL-400. Результаты замеров приведены в таблице.

Результаты измерений температуры, выхода свежавыжатого сока, уровня общей минерализации и водородного показателя в свекольном, морковном, тыквенном и яблочном соках

| Наименование сока | Температура, °С | Выход свежавыжатого сока, % | Уровень общей минерализации сока, мг/л | Водородный показатель, рН | |
|-------------------|-----------------|-----------------------------|--|---------------------------|-----------|
| | | | | 1-й замер | 5-й замер |
| Свекольный | 20,0 | 68,9 | 3120 | 5,96 | 6,04 |
| Морковный | 20,6 | 58,6 | 3180 | 6,24 | 6,20 |
| Тыквенный | 20,3 | 58,8 | 4700 | 5,86 | 5,91 |
| Яблочный | 21,0 | 61,2 | 1440 | 3,29 | 2,98 |

Все замеры проводились при температуре окружающей среды, равной 20 ± 1 °С. Масса исходной свеклы — 212,4 г, масса полученного сока — 146,5 г. Масса исходной моркови — 177,7 г, масса полученного сока — 104,1 г. Масса исходной тыквы — 110,6 г, масса полученного сока — 65 г. Масса исходного яблока — 85 г. Масса полученного сока — 52 г. Измерения водородного показателя производились после отжима и затем каждые 15 мин. в течение часа. Больших изменений рН в течение указанного времени не произошло.

Исходя из суточной потребности человека в витаминах и минеральных веществах [3], рекомендуется употреблять свекольный сок в смесях с другими соками или не более 50 мг чистого свекольного сока в сутки. Морковный сок предлагается пить не более 500 мл в день, так как могут возникнуть негативные последствия от переизбытка β-каротина. Тыквенный сок рекомендуется пить в объеме 100–200 мл.

Основой для многокомпонентного напитка был тыквенный сок, как наиболее богатый минеральными веществами. В основу из 40 % тык-

венного сока было внесено 30 % морковного сока, 25 % яблочного сока и 5 % свекольного. Данная смесь имеет приятный вкус, напоминающий морковный, не приторный аромат тыквы, а также сбалансированный минеральный и витаминный состав и уровень общей минерализации равный 3350 мг/л.

Библиографический список

1. *Лазарев В. А., Салимова Д. Р.* Исследование пищевой ценности и общей минерализации свежевыжатых овощных соков из сельскохозяйственного сырья уральского региона : сб. мат. Третьей Междунар. науч.-практ. конф. преподавателей, молодых ученых и студентов. Екатеринбург, 2020. С. 58–62.
2. *Родионова Л. Я., Ольховатов Е. А., Степовой А. В.* Практикум по технологии безалкогольных и алкогольных напитков: учеб. пособие / 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2018. 288 с.
3. *Шокина Ю. В.* Рациональное питание. Теория и практика: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2019. 140 с.

Научный руководитель: *В. А. Лазарев*

А. М. Самбуров

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Оценка ассортимента смузи на предприятиях общественного питания города Екатеринбурга

Аннотация. Рассматривается ассортиментный перечень и цена смузи, представленного в заведениях общественного питания г. Екатеринбурга.

Ключевые слова: смузи; предприятие общественного питания; ассортимент; цена.

Смузи — густой напиток, появившийся на рынке общественного питания в России еще в начале 2009 г. и зарекомендовавший себя как продукт здорового питания. На сегодняшний день он имеет высокий спрос в связи с развитием тренда здорового образа жизни и сбалансированного, рационального питания.

Основной целевой аудиторией, приобретающей смузи, являются люди, которые контролируют свой рацион и осознанно относятся к культуре потребления пищи: женщины и мужчины возрастной категории 23–50 лет, спортсмены, молодые мамы с детьми и др.¹

¹ Волна смузи дошла до России. URL: <https://franshiza.ru/>; *Что такое* фреш-бар. URL: <https://grizli.club/biznes-idei/torgovlya/chto-takoe-fresh-bar-i-kak-na-nyom-zarabotat-pod-robnyu-biznes-plan-s-raschetami>.

Главным образом развитие ассортимента густых напитков основано на появлении фреш-баров или заведений, специализирующихся на правильном, рациональном, здоровом питании, ведь смузи получило свою популярность как продукт, в котором сохраняется максимальное количество питательных веществ из разного вида сырья (фрукты, зелень, овощи, злаки, пророщенное зерно и др.)¹. По имеющимся данным на февраль 2018 г. в 15 российских городах-миллионниках насчитывалось 2084 фреш-бара². В Екатеринбурге количество подобных точек насчитывается более 20, самыми популярными считаются: Фреш-бар Vita Juice (ул. Репина, 94, ул. Металлургов, 87), Джус-бар Elixir (ул. Малышева, 5), Фреш-бар «Фрут Мiх» (ул. 8 Марта, 46, ул. Вайнера, 9), Фитнес-бар Yogumi (ул. Репина, 94), Бар Fresh'OK (ул. 8 Марта, 149).

В Екатеринбурге смузи реализуется в кафе, кофейнях, ресторанах, в меню которых имеются позиции здорового питания. К подобным заведениям относятся: кафе здорового питания ClearBarn (ул. Малышева, 71, ул. Толмачева, 22, ул. Красноармейская, 66); кофейня Simple coffee (ул. Хохрякова, 23), кафе Engels кофе+вафли (ул. Малышева, 24/1), ресторан Счастье (ул. 8 марта, 46), кафе-магазин Street Market Food & Buffet (Театральный переулок, 5А) и др.

Отметим множество небольших магазинов, расположенных рядом с фитнес клубами, в которых также реализуется смузи в виде напитка в бутылочке.

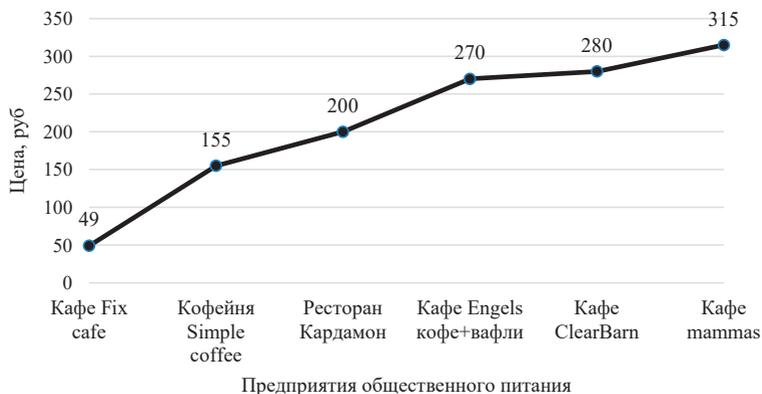
По литературным данным и проведенному мониторингу выявили, что смузи на предприятиях общественного питания г. Екатеринбурга представлено в следующем ассортименте вкусов: клубника-банан, облепиха, ягодный, киви-мята, малина-банан, манго-маракуйя, шпинат-авокадо, ананас-драгонфрукт, клубника-черника, малина-базилик, соленый попкорн, манго, черника, клубника, клюква-банан, матча-кокос. Это показывает, что ассортимент смузи разнообразен и включает в себя полный набор растительного сырья от ягод и фруктов, до овощей и зелени. Подчеркнем, что в качестве дополнительных ингредиентов в смузи могут добавлять суперфуды (водоросли спирулина, семена чиа, женьшень, микрозелень, пророщенное зерно и так далее³).

Цена на данные густые напитки варьируется от 49 до 315 р. На рисунке на примере некоторых предприятий питания представлены сводные данные средней цены на смузи.

¹ *Что такое фреш-бар.* URL: <https://grizli.club/biznes-idei/torgovlya/chto-takoe-fresh-bar-i-kak-na-nyom-zarabotat> —pod robnyy-biznes-plan-s-raschetami.

² *Рамблер/финансы.* URL: <https://finance.rambler.ru>.

³ *Информационный сервис Zoon.* URL: <https://ekb.zoon.ru/m/smuzi>.



Сводные данные средней цены смузи на предприятиях питания г. Екатеринбурга¹

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что цена зависит от типа предприятия и сырья, из которого будет приготовлен смузи. Однако смузи со вкусом банан-клубника, имеющийся почти в каждом заведении, могут приобрести разные слои населения как молодежь, так и состоятельные члены общества.

Смузи — это продукт, который идеально подходит для потребления на месте и «навынос», его можно заказать с доставкой. Данный густой напиток определенно способствует увеличению прибыли на предприятиях питания, позиционируясь как объект здорового питания.

Рассмотрение данной темы показало, что в г. Екатеринбург находятся предприятия общественного питания, в которых имеется большой ассортимент смузи с разными вкусами и возможностью внесения дополнительных наполнителей. Стоимость данного продукта находится в широком диапазоне, подходящем для многих слоев населения.

Научный руководитель: *Е. В. Крюкова*

¹ Информационный сервис Zoon. URL: <https://ekb.zoon.ru/m/smuzi>.

Черный чеснок как инновация в общественном питании

Аннотация. Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме здорового питания и нехваткой витаминов необходимых организму человека с употреблением пищи. На примере черного чеснока, автор разрабатывает технологию приготовления соуса повышенной пищевой ценности. При повышении пищевой ценности, снижается ее калорийность. На примере черного и белого чеснока, идет сравнение химических свойств и органолептических показателей качества.

Ключевые слова: черный чеснок; запах; вкус; анализ; рецептура; соус.

В настоящее время чеснок культивируется во многих точках земного шара, его знают практически во всем мире, он входит в рецептуру множества блюд мировых кухонь.

Цель работы — провести сравнительный анализ пищевой ценности белого и черного чеснока, разработать технологическую карту соуса с использованием черного чеснока.

Результаты исследования. За основу была взята рецептура № 644 «Соус грибной кисло-сладкий» (см. таблицу).

Рецептура соуса грибного кисло-сладкого

| Наименование продукта | Брутто, г | Нетто, г | Наименование продукта | Брутто, г | Нетто, г |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------------|-----------|----------|
| Грибы сушеные | 40,0 | 40 | Грибы сушеные | 40 | 40 |
| Вода | – | 860 | Вода | – | 860 |
| Грибной отвар | – | 750 | Грибной отвар | – | 750 |
| Маргарин столовый | 38,0 | 38 | Маргарин столовый | 38,0 | 38 |
| Мука пшеничная | 38,0 | 38 | Мука пшеничная | 38,0 | 38 |
| Лук репчатый | 357,0 | 300 | Лук репчатый | 357,0 | 300 |
| Маргарин столовый | 30,0 | 30 | Маргарин столовый | 30,0 | 30 |
| Масло сливочное | 30,0 | 30 | Масло сливочное | 30,0 | 30 |
| Томатное пюре | 140,0 | 140 | Томатное пюре | 140,0 | 140 |
| Маргарин столовый | 14,0 | 14 | Маргарин столовый | 14,0 | 14 |
| Изюм | 20,5 | 20 | Изюм | 20,5 | 20 |
| Чернослив | 45,0 | 50 | Чернослив | 25,0 | 30 |
| Уксус 9 %-ный | 10,0 | 10 | Уксус 9 %-ный | 10,0 | 10 |
| Сахар | 10,0 | 10 | Черный чеснок | 20,0 | 20 |
| Выход | – | 1000 | Выход | – | 1000 |

При органолептической оценке установлено, что белый чеснок имеет резкий специфический запах и вкус, консистенция плотна и твердая, цвет белый, а черный чеснок имеет кисло-сладкий вкус с луковичным запахом, мягкой консистенции, от темно-коричневого до черного цвета. В результате исследования установлено, что черный чеснок не имеет острый вкус, что способствует употреблению в пищу, как и больным с гастрическими заболеваниями, так и здоровым человеком.

За основу была взята рецептура №644 «Соус грибной кисло-сладкий».

Технология приготовления соуса: Нарезанный лук репчатый пассеруют, добавляют варенье измельченные грибы и продолжают жаренье еще 3–5 мин. Пассерованную на жире муку разводят отваром грибным горячим, варят 45–60 мин, солят и процеживают, затем кладут пассерованный лук с грибами и варят 10–15 мин. Томатное пюре пассеруют с жиром, добавляют измельченный черный чеснок, уксус, перебранный и промытый изюм, чернослив, перец черный горошком и варят 10–15 мин, в конце приготовления добавляют лавровый лист.

В рецептуру внесли изменения, заменив сахар на черный чеснок и уменьшив количество чернослива в составе. Соус становится менее калорийным, тем самым, не изменяется выход блюда, но изменяются его полезные свойства в большую сторону. Соус приобретает необычный новый изысканный вкус и пикантность. Черный чеснок содержит в себе фруктозу — натуральный подсластитель. В связи с ускоренными обменными процессами, процент сахара в крови уменьшается. А это значит, что такой соус можно употреблять в пищу людям, страдающим сахарным диабетом.

Вывод: благодаря своему оригинальному виду черный чеснок может быть весьма оригинальным элементом дизайна и украшением стола. Но его можно использовать не только как дополнение к различным блюдам, хорош он и как самостоятельная закуска просто с хлебом или в сочетании с оливками, маслинами или майонезом.

Черный чеснок сегодня это продукт, закономерно появившийся в мире, заинтересованном в экологически чистой и здоровой пище, богатый витаминами. И именно поэтому он весьма быстро завоевал всемирное признание у ведущих кулинаров планеты. А для гурмана и любителя гастрономических изысков на основе чеснока он может стать поистине обыденным продуктом. Так что вполне стоит попробовать этот древний и одновременно современный продукт.

Научный руководитель: *Л. А. Кокорева*

Научная разработка рецептур салатов с учетом совместимости микронутриентов

Аннотация. приводятся данные о разработке рецептур салатов с улучшенной совместимостью микронутриентов. Рассмотрены различные виды растительного сырья для приготовления салатов, их химический состав, пищевая и энергетическая ценность и влияние на здоровье человека при употреблении.

Ключевые слова: салаты; витамины; минеральные вещества; совместимость.

Современное питание предлагает широкий ассортимент блюд, различных по пищевой и энергетической ценности. Однако, не вся продукция, предлагаемая на рынке предприятий общественного питания и пищевого производства, полезна для организма человека.

При производстве продукции общественного питания важное место занимают такие понятия, как энергетическая и пищевая ценность. Пищевая ценность отражает всю полноту свойств пищевого продукта. Показатель пищевой ценности включает такие показатели, как калорийность и содержание белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ.

Важной частью рациона человека являются витамины и минеральные элементы. Наиболее интересным с точки зрения здорового питания является содержание витаминов и минеральных элементов в овощах и зелени.

Научно доказано, что растительное сырье служит основным источником сложных углеводов, пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ. Богатый химический состав позволяет использовать их не только в качестве продукции питания, но и в качестве обогащающих добавок, что позволяет создавать сбалансированные продукты для здорового питания [1].

Целью работы явилась разработка рецептур салатов из растительного сырья с учетом совместимости минеральных веществ и витаминов в целях лучшего усвоения данных микронутриентов организмом человека.

Наиболее перспективным сырьем по полученным результатам исследований явились морковь, помидоры, руккола, шпинат.

Контрольным объектом для исследований явились: «Салат из свеклы с сыром и чесноком» и «Салат из белокочанной капусты с яблоком и сельдереем».

В качестве дополнительных компонентов по подобранным на основе литературных источников химическому составу и положительному взаимодействию витаминов и минеральных веществ были выбраны руккола и морковь для данных салатов. Таким образом, экспериментальными объектами исследований стали: «Салат из свеклы с сыром, чесноком, рукколой и оливковым маслом» и «Салат из белокочанной капусты с морковью и сельдереем».

Внесение рукколы и замена майонеза оливковым маслом позволила увеличить в продукте содержание витаминов А, В9, D, E, K, что в свою очередь, положительно сказалось на взаимодействии с другими веществами. Так, витамин E и витамин C будут препятствовать окислению витамина A; витамин C улучшит сохраняемость в тканях витамина B9; витамин A и витамин D будут взаимно снижать токсичность друг друга; витамин K при взаимодействии с кальцием будут способствовать улучшению свертываемости крови, а присутствие магния, витаминов K и D повысит участие кальция в формировании и восстановлении костной ткани. Добавление в салат рукколы придает экспериментальному салату слегка хрустящую консистенцию. Использование оливкового масла слегка изменяет вкус салата, делая его более приятным, чем у контрольного образца.

Добавление моркови в салат из белокочанной капусты увеличивает содержание витамина A, бета-каротина, марганца. Добавление меда вносит в рецептуру незначительное количество витаминов B5, B6, железа. Добавление лимонного сока увеличит содержание витамина C. Витамин A увеличит усвоение железа. Витамин B6 будет способствовать усвоению магния. Витамин C защитит витамин A от окисления, будет способствовать сохранению в клетках витамина B9 и увеличит усвоение железа. Таким образом, изменение рецептуры позволяет улучшить усвоение витаминов A, C и магния, а также повышает усвоение молибдена (т.к. снижается содержание меди). Добавление в салат моркови придает экспериментальному салату более хрустящую консистенцию. Использование меда и лимонного сока в качестве заправки изменяет вкус салата, делая его кисло-сладким.

Проведенное исследование доказывает возможность улучшения рецептур за счет научного составления рецептуры с последующей органолептической оценкой с учетом физиологической гармонии минеральных веществ и витаминов, лучшим их усвоением.

Научный руководитель: *Л. А. Кокорева*

Анализ рынка косметических товаров

Аннотация. Представлен анализ внешнеторгового оборота рынка косметических товаров на основе таможенной статистики, рассмотрены основные участники данного рынка, выявлены ключевые проблемы косметической продукции для макияжа глаз в период пандемии.

Ключевые слова: рынок; экспорт; импорт; косметика; ассортимент.

Ассортимент декоративной косметики очень разнообразен и включает в себя следующие виды продукции: тональные средства, пудру, губные помады и блески для губ, тени для век, тушь для ресниц, карандаши для глаз и бровей. По количеству выпускаемой продукции декоративная косметика занимает одно из лидирующих мест в общем объеме производства косметических средств.

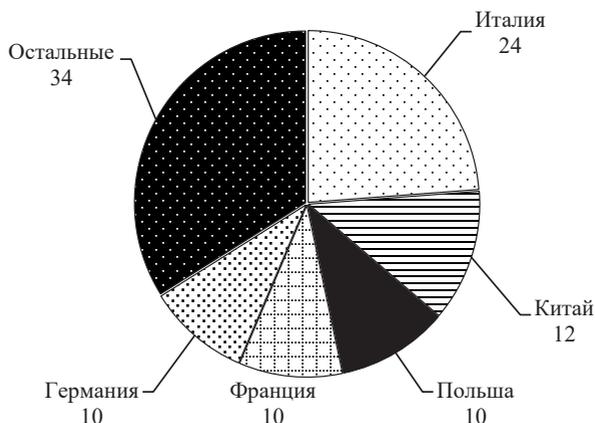
Современный рынок косметики отличается большой емкостью. Конкуренция в индустрии красоты побуждает производителей создавать все более инновационные и универсальные продукты. Основные сегменты декоративной косметики представлены средствами для макияжа лица (34,34 %) и глаз (28,17 %).

Согласно аналитическому исследованию мирового рынка по данным за январь 2019 г. — февраль 2020 г. основными странами внешнеторгового оборота товаров для макияжа глаз стали: Италия (23,8 %), Китай (12,43 %), Польша (10,43 %) ¹. Распределение товарооборота на мировом рынке по странам представлено на рисунке.

Розничные продажи парфюмерии и косметики в России напрямую зависят от импорта: доля импортной продукции на российском рынке превышает 80 %, а 90 % импортного сырья используется для производства российских товаров. Любые колебания курса рубля влияют на динамику стоимости продукции и продаж. Также на спрос косметики для макияжа глаз оказывает влияние сезонность потребления. Это можно наблюдать в праздничные периоды и различные времена года.

Основными участниками внешнеэкономического оборота в РФ являются следующие регионы: Москва, Санкт-Петербург, Московская область, Новгородская область, Краснодарский край, Ростовская область, Смоленская область, Свердловская область и др.

¹ *Статистика* внешней торговли России. URL: <https://statimex.ru/statistic/3304200000/oborot/201901-202002/world/RU>.



Структура товарооборота на мировом рынке по странам изготовителям изделий для макияжа глаз за 2019–2020 гг., %

Из-за пандемии COVID-19 спрос на косметику изменился. По причине повсеместного введения ограничительных мер, а именно, ношения защитных масок в общественных местах, женщины начали уделять больше внимания макияжу глаз. Продажи туши для ресниц выросли в несколько раз при пандемии коронавируса. А вот спрос на губные помады, наоборот упал. Бренды начали активно рекламировать продукты для глаз, такие как, тушь, накладные ресницы, средства для бровей и тени для глаз. Многие покупают косметику для глаз чаще, чем помаду или тональный крем, потому что теперь это самая заметная часть лица¹.

Обзор данных российского рынка декоративной косметики показывает, что рынок имеет положительную динамику развития, как при экспорте, так и при импорте, очень специфичную в области потребительских предпочтений, на которой наблюдается рост спроса и расширение ассортимента.

Рынок косметики развивается очень неоднозначно — с одной стороны, вокруг косметических продуктов создается все больше и больше рекламы, а с другой стороны, косметика не является базовой, а в экономически сложные времена на косметических продуктах часто экономят.

В целом, это динамически развивающийся рынок, перспективный, как для отечественных производителей, так и для зарубежных. Однако, несмотря на положительные результаты российских производителей,

¹ *Совершенствование* ассортимента товаров в розничной торговле. URL: https://studwood.ru/1175182/marketing/sovershenstvovanie_assortimenta_tovarov_roznichnoy_torgovle.

их количество недостаточно для реализации прибыльных отечественных проектов по производству сырья, которое по-прежнему закупается за рубежом. Рынок косметических товаров неуклонно растет и не собирается покидать свои лидирующие позиции.

Научный руководитель: *О. Н. Зуева*

Е. С. Стукова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Состояние и тенденции развития рынка парфюмерно-косметической продукции

Аннотация. Рассмотрены основные тенденции развития парфюмерно-косметического рынка, как показателя социально-экономического развития региона и уровень жизни населения.

Ключевые слова: парфюмерно-косметическая продукция; сегмент рынка; тенденции; темпы развития.

Конец советского периода был ознаменован упадком парфюмерно-косметической промышленности. Однако уже к концу XX в. в отрасли наметилась положительная динамика, началось возобновление внутреннего производства и увеличение импортных поставок. В настоящее время российский рынок парфюмерно-косметической продукции занимает четвертое место по объемам продаж, уступая Англии, Германии, Франции, и составляет всего 3 % в мировой торговле¹.

В период с 2016 по 2020 гг. рынок парфюмерно-косметических товаров в Российской Федерации был несколько не стабилен (рис.1).

В 2016–2017 гг. прослеживается рост продаж косметических средств на 160 млн шт., что составляет 4,6 %. Наибольшие показатели объемов продаж зафиксированы в 2017 г. — 3,51 млрд шт. В этот период производители косметики активно расширяют ассортимент за счет введения недорогих новинок. Потребители, в свою очередь, покупают новые косметические средства, не дожидаясь, когда закончатся приобретенные ранее. Все это в совокупности, способствовало насыщению рынка. Так в 2018 г. объем продаж косметических товаров в стране практически остается на уровне прошлого года и составляет 3,49 млрд шт.

¹ *Обзор* рынка косметики в России. URL: <https://adindex.ru/adindex-market/3/cosmetics/153753.phtml>.

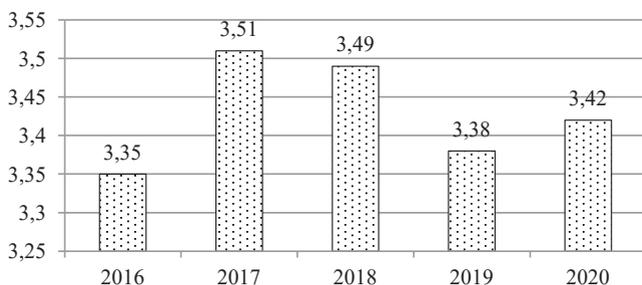


Рис. 1. Динамика объема рынка парфюмерно-косметической продукции в России в 2016–2020 гг., млрд шт.¹

Однако в 2019 г объем реализации сократился на 3,1 % относительно 2018 г и составил лишь 3,38 млрд. шт. и практически сравнялся с показателями 2016 г. Это обусловлено, с одной стороны, стагнацией реальных доходов населения страны, что вызвало снижение расходов на косметику, с другой — общемировыми трендами, ориентированными на натуральные и экотовары. Однако по итогам 2020 г. общий объем продаж косметических средств в России вырос на 1,4 % относительно 2019 г и достиг 3,42 млрд шт.

Наибольший вклад в увеличение продаж в 2020 г. внесли средства по уходу за кожей, к которым относятся кремы для рук (рис. 2)². Это связано со сменой приоритетов в сторону увеличения расходов на покупку уходовой косметики для лица и рук.

В 2020 г. ключевым сегментом косметики стала категория «Средства для ухода за кожей, защитные средства для кожи, прочие средства для макияжа». Ведущее место занимают маски для лица, прирост продаж которых составил 33 %³. В настоящее время отмечается тенденция к увеличению количества продаж через интернет-торговлю до 23 % от общего объема продаж.

¹ Обзор рынка косметики в России. URL: <https://adindex.ru/adindex-market/3/cosmetics/153753.phtml>.

² Обзор рынка косметики в России. URL: <https://adindex.ru/adindex-market/3/cosmetics/153753.phtml>; Сегментация рынка косметики. URL: <https://tebiz.ru/kosmeticheskij-rynok-2020-goda-v-cifrah>.

³ Рынок средств для красоты и персонального ухода: тренды и аналитика. URL: <https://shopolog.ru/metodichka/kompanii-i-rynki/prodazhi-parfyumerii-i-kosmetiki-padayut-vtoroy-god-podryad>.



Рис. 2. Структура рынка парфюмерно-косметической продукции в 2020 г.

Таким образом, рынок парфюмерно-косметических товаров в России по-прежнему остается нестабильным, но одним из перспективных, ориентированных на свойства и качество продукции. В настоящее время наблюдается направленность рынка парфюмерно-косметических товаров на натуральность и экологичность, осознанность потребления, улучшение состояния кожи за счет правильного питания и здорового образа жизни.

Научный руководитель: *Е. В. Рагозинникова*

Совершенствование ассортимента ноутбуков

Аннотация. в статье представлен анализ существующих классификаций ноутбуков на основе различных источников, рассмотрены основные классификационные признаки ноутбуков, даны рекомендации по совершенствованию ассортимента данной группы товаров.

Ключевые слова: классификация; ноутбук; рынок; характеристики.

Ноутбук представляет собой компьютер, специально сконструированный для переноски и предназначенный для работы в течение продолжительного периода времени при непосредственном подключении к источнику сетевого питания или без него. В ноутбуках используется встроенный дисплей, встроенная клавиатура и координатно-указательное устройство. Ноутбук — это незаменимая вещь в современном обществе, которая помогает выполнять различные функции, и используется для разных сфер деятельности.

За последние 20 лет произошел большой скачок в развитии компьютерной индустрии, в том числе и ноутбуков, пик пришелся на 2015 г. и с тех пор рынок развивается стабильно. С 2016 по 2020 гг. доля компьютеров в общем объеме товарооборота составляла 0,6 %, что демонстрирует устойчивость исследуемого рынка. Общий стоимостной объем импорта с 2016 по 2019 гг. составил 7,69 млрд долл. при массе груза 46,34 тыс. т и натуральном объеме в 28,73 млн шт. Общий стоимостной объем экспорта за этот же период составил 94,87 млн долл. при массе груза 487 т и натуральном объеме в 465,01 тыс. шт. Ведущими импортерами по данной группе товаров являются Китай, Тайвань, Вьетнам, а наибольшие объемы экспорта приходятся на Беларусь, Нидерланды и Казахстан. Лидерами по поставке ноутбуков в розничные магазины выступают бренды Lenovo, HP, и Dell, они занимают более половины доли рынка¹.

Ноутбуки относятся к технически сложным товарам бытового назначения, делятся по таким классификационным признакам, как: диагональ экрана, назначение и технические характеристики, цвет, категория, бренд, тип процессора, оперативная память, разрешение и технология экрана, частота обновления экрана, объем SSD и HDD, тип видекарты, операционные системы, количество ядер, время автономной работы и вес. Эти признаки отражены в учебной, торговой, стандартной клас-

¹ Федеральная служба государственной статистики. Россия в цифрах. URL: <https://gks.ru>; Статистика внешней торговли России. Анализ онлайн. URL: <https://statimex.ru>.

сификации по ГОСТ Р МЭК 62623-2015 «Компьютеры настольные и ноутбуки. Измерение потребления энергии», а также в классификаторах ТН ВЭД ЕАЭС, ОКПД2 и МКТУ.

Отдельно следует выделить международную классификацию ноутбуков Европейской ассоциацией производителей компьютеров. В этой классификации ноутбуки разделены по категориям энергосбережения, по группам дискретной графики, а также в зависимости от назначения, количества ядер, каналов памяти, размера экрана, базовой памяти, базовой графики и графическим сумматорам.

Обстоятельством стабильного развития и конкурентоспособности предприятий считается непрерывное присутствие в них устойчивого, обширного ассортимента товаров, максимально подходящего спросу потребителей. Ассортимент товаров мобилен, в нем регулярно происходят структурные изменения. Это обуславливается, прежде всего, развитием производства, комплектующих, совершенствованием технологий, дизайна продукции. Основными факторами, сохраняющими ассортимент ноутбуков, являются маркировка, упаковка, транспортирование и хранение, все эти факторы должны соответствовать Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

Анализ структуры ассортимента ноутбуков на примере розничного торгового предприятия показал, что наибольшей популярностью пользуется бренд Huawei и Dell, далее идут модели брендов Apple, Digma, Lenovo, HP, ASUS, Acer, MSI. По показателю — диагональ экрана — преобладают ноутбуки с диагональю от 15 до 15.9 дюймов, а также от 16 до 16.9 дюймов. По типу процессора в фактическом ассортименте представлены ноутбуки с процессорами Intel Core i7, Intel Core i5, Intel Core i3, Intel Celeron, AMD Ryzen 7, AMD Ryzen 5, AMD Ryzen 3. При этом самым популярным типом процессора, занимающим более половины удельного веса ноутбуков в магазине, является Intel Core i5, менее популярным является Intel Celeron. По объему оперативной памяти преобладают ноутбуки с оперативной памятью 8 ГБ и 16 ГБ, самые малочисленные ноутбуки с оперативной памятью до 3 ГБ и 12 ГБ.

Анализ фактической структуры ассортимента ноутбуков по разрешению экрана показал, что часто используемым разрешением для экранов является 1920x1080 Full HD, это связано с возможностью просмотра фильмов и использованием различных компьютерных игр. Самой распространенной технологией экрана выступает IPS — высококачественная жидкокристаллическая матрица, которую используют почти во всех экранах ноутбуков и компьютеров.

По частоте обновления экрана преобладает частота 60 Гц, ноутбуки с частотой 300 и 240 Гц пользуются меньшей популярностью из-за высокой стоимости и предоставляются под заказ. Также в фактическом ассортименте ноутбуков лидируют видеокарты NVIDIA GeForce GTX, Intel и AMD Radeon.

В целом анализ фактического ассортимента ноутбуков позволил разработать рекомендации по его совершенствованию, в частности необходимо расширить ассортимент за счет включения ноутбуков меньшего веса и размера экрана, с диагональю от 10 до 12.9 дюймов, с оперативной памятью 24 ГБ и более, разнообразить цветовую гамму.

Научный руководитель: *О. Н. Зуева*

В. П. Хвостова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Значение идентификационной экспертизы для предотвращения контрафакта на продовольственном рынке

Аннотация. приводятся статистические и аналитические данные, подтверждающие важность идентификационной экспертизы как одного из методов предотвращения поступления на рынок фальсифицированной и контрафактной продукции.

Ключевые слова: экспертиза; идентификация; качество; фальсификация; контрафактная продукция.

В современном мире разнообразие товаров на рынке уже никого не удивляет. Производители выводят на рынок новые позиции товаров, стараясь максимально полно удовлетворить потребности покупателей. По данным Росстата розничная торговля имеет положительную динамику за последние пять лет, которая представлена на рисунке.

Установленная тенденция роста может быть связана с растущими потребностями покупателей, а возможно и с эффективной маркетинговой стратегией компаний. Однако, по мере развития торговли, не менее стремительно развивается и сфера производства фальсификации товаров, и реализации контрафактной продукции.

Современные определения термина фальсификация согласуются с определениями, приведенными в Толковом словаре Ушакова Д. Н., Ожегова С. И. и др., и, представляют собой подделывание чего-нибудь, изменение вида или свойства какого-нибудь предмета с целью обмана, для того, чтобы выдать его за предмет другого вида или качества;

подмена чего-нибудь (подлинного, настоящего) ложным, мнимым; подделанная вещь, подделка, выдаваемая за подлинный предмет. Контрафактной считается продукция, выпускаемая предприятием с нарушением чьих-либо исключительных прав. Контрафактная и (или) фальсифицированная продукция изготавливается и выпускается на рынок производителями в целях получения максимальной прибыли при минимальных затратах. Также контрафактная продукция позволяет понизить розничную цену для потребителя, тем самым, обеспечив себе расположение покупателей.



Динамика розничной торговли, трлн р.¹

Методы, применяемые изготовителями в целях реализации недоброкачественной продукции и в целях получения максимальной прибыли, также могут быть различны: нарушение требований законодательства о техническом регулировании и сертификации, нарушение таможенных требований — недекларирование (контрабанда); нарушение обязательных требований по маркировке; недостоверное декларирование под другими кодами товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности для занижения таможенной стоимости ввозимых товаров; качественная и количественная фальсификация.

Каждый из вышеперечисленных методов активно применяется в текущей действительности, что подтверждается не только жизненным опытом, но и официальной статистикой. В соответствии с информацией Росстата за 2019 г., наиболее распространенным нарушением является фальсификация (наибольший процент приходится на группы сыров), недостоверное декларирование (виноградные вина, кондитерские изделия, мясо и мясные товары, парфюмерно-косметические товары, одежда), реализация контрафактной продукции (табачные изделия, одежда, обувь)².

Для выявления фальсификации и контрафактной продукции потребительских товаров проводится идентификационная экспертиза. Идентификация — это отождествление, установление совпадения.

¹ Россия в цифрах. 2020: Крат. стат. сб. М.: Росстат, 2020. 550 с.

² Там же.

Идентификационная экспертиза в зависимости от целей ее проведения может проводиться по различным вопросам: установление ассортиментного наименования (наименование, вид, сорт); установления количественного параметра товара (масса, объем); установления уровня качества товара (градации качества, выявление брака); проведение экспертизы маркировки (наличие обозначений, вводящих в заблуждение/отсутствие важных показателей маркировки); проведение экспертизы товаросопроводительной документации для выявления незадекларированной продукции (контрабанды). Результатом идентификационной экспертизы может служить заключение, в котором будут отражены установленные нарушения и несоответствия.

Идентификационная экспертиза позволяет выявить недоброкачественный товар (чьи показатели не соответствуют установленным требованиям); товар, ввезенный незаконно; товар, являющийся опасным для употребления; товар, неверно задекларированный; товар, нарушающий права других производителей; товар с недостоверной маркировкой; товар, имеющий недосып, недолив.

Таким образом, идентификационная экспертиза служит эффективным инструментом для обеспечения безопасности, жизни и здоровья граждан; обеспечения качественной продукции на рынке; исключения случаев введения в заблуждение потребителя; обеспечения «честной» конкуренции производителей.

Научный руководитель: *Л. А. Донскова*

Е. А. Хвостова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ потребительских предпочтений мучных кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья

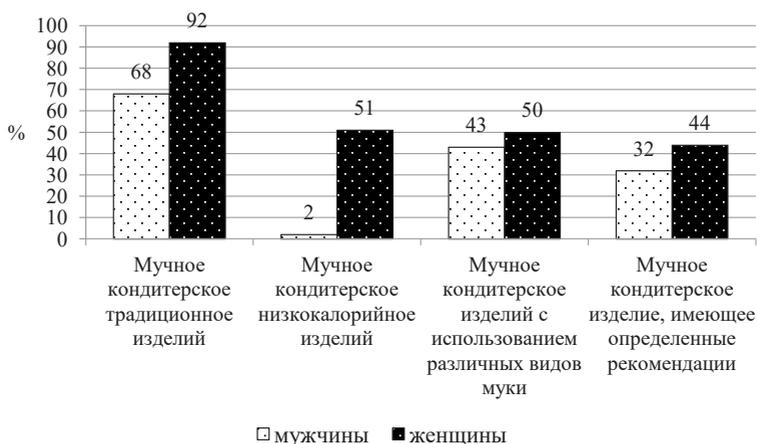
Аннотация. Статья посвящена изучению потребительских предпочтений мучных кондитерских изделий с использованием нетрадиционного вида муки и информирования населения о целиакии, как о пищевом заболевании.

Ключевые слова: анкетирование; анализ; потребительские предпочтения; мучные кондитерские изделия; безглютеновое изделие; нетрадиционные виды муки; целиакия.

Разработка мучных кондитерских изделий с использованием безглютеновых нетрадиционных видов муки является актуальным в России, так как число с заболеванием целиакией постоянно увеличивается.

Был разработан ассортимент безглютеновых смесей для производства кексов и произведен опрос потребительских предпочтений. На вопросы анкеты ответило 64 человека за период февраля 2020 г. По результатам анкетирования получены следующие результаты. Большинство опрошенных женского пола — 69 %. Все опрошенные приобретают в торговых сетях и предприятиях питания мучные кондитерские изделия. Предпочтения в отношении мучных кондитерских изделий у мужчин и у женщин различны. Большинство опрошенных женщин чаще покупают торты (86 %) и печенье (77 %). Кексы покупает 52 % женщин. Мужчины в основном покупают: торты — 67 %, печенье — 64 %, кексы — 38 %. Только лишь по 2 % опрошенных мужчин покупают пряники и рулеты, в то время как женщины отдают предпочтения пряникам и рулетам гораздо больше, чем мужчины. Пряничные изделия покупает 28 %, а рулеты 31 % женщин. Мучные кондитерские восточные изделия не покупает ни один опрошенный нами потребитель. Таким образом можно сделать вывод о том, что реализация кексов будет выгодна для торговых точек и предприятий общественного питания, так как по потреблению среди мужчин и женщин они занимают третье место.

Ответы на вопрос о предпочтениях в покупках традиционных и нетрадиционных мучных кондитерских изделий представлены на рисунке.



Предпочтения покупателей относительно традиционных (нетрадиционных) мучных изделий, %

Большая часть покупателей отдает предпочтение традиционным мучным изделиям из муки пшеничной. Низкокалорийные изделия пред-

почитают в основном женщины — 51 % опрошенных. 50 % женщин и 43 % мужчин покупают изделия с использованием нетрадиционных видов муки. Так же достаточно много потребителей (44 % женщин и 32 % мужчин) покупают изделия, имеющие определенные рекомендации (например, для безглютенового питания). Полученные данные свидетельствуют о том, что произведенные безглютеновые кексы будут пользоваться достаточно высоким потребительским спросом.

На вопрос о потребительском предпочтении использования нетрадиционной муки в мучных кондитерских изделиях, влияющих на органолептические показатели, никто из потребителей не ответил «да - ухудшают».

37 % женщин и 92 % мужчин считают, что замена пшеничной муки нетрадиционными видами существенно не сказывается на органолептические показатели качества. 63 % женщин и 8 % мужчин считают, что замена пшеничной муки на альтернативные виды, улучшает вкус, цвет, запах и внешний вид изделия.

Выбор кондитерских мучных изделий у большинства женщин основывается на калорийности (78 %), мужчины на калорийность почти не обращают внимания (12 %), а основывают свой выбор на личных предпочтениях (58 %) и внешнем виде изделия (41 %). Женщины также основывают свой выбор на личных предпочтениях (67 %) и внешнем виде изделия (43 %). Цена кондитерского изделия мужчин волнует в последнюю очередь (3 %), но на нее обращают внимание женщины (27 %).

На вопрос о знаниях про целиакию и глютен мужчины и женщины также ответили по-разному. Всего 2 % мужчин осведомлены, что такое целиакия, либо слышали, что такое глютен. Женщины же наоборот 87 % имеют представление по данному вопросу анкеты и всего лишь 13 % — не осведомлены. Из положительно ответивших опрошенных на этот вопрос анкеты мы спросили: болеет ли кто-нибудь из родственников (или знакомых) целиакией? Полученные данные свидетельствуют о том, что в России мало уделяется внимания проблеме целиакии из-за высокой стоимости (либо из-за отсутствия) проведения данных анализов. Заболевание протекает у людей незамеченным. Это подтверждают проведенные исследования — всего 5 % опрошенных женщин имеют родственников (или знакомы), у которых официально подтверждено заболевание целиакией. Мужское население вообще не имеет представления о данном заболевании.

Научный руководитель: *Л. А. Кокорева*

Разработка системы визуального контроля работы нагревательных элементов в online-режиме

Аннотация. Рассмотрена актуальная проблема выявления перегоревших ТЭНов в печи для заварных хлебокондитерских изделий. Проанализированы современные методы индикации, на основе чего разработана система визуального контроля работы ТЭНов в реальном времени с использованием светодиодной индикации.

Ключевые слова: печь; ТЭН; индикация; светодиод; визуальный контроль.

Особой популярностью среди населения Российской Федерации пользуются мучные кондитерские изделия. Они обладают приятным вкусом и ароматом, красивым внешним видом, а также высокой энергетической ценностью. Статистика промышленного производства Российской Федерации показывает, что за 2018 г. было произведено более 313 т мучных кондитерских изделий недлительного хранения, их них: торты — 186 т, пирожные — 89,7 т [3].

В технологическом процессе приготовления изделий из заварного теста основным процессом является термообработка, в процессе которой формируется пространственная структура готового продукта — заварного полуфабриката [2].

Выпекать заварные полуфабрикаты можно в аппаратах непрерывно или периодического действия. Для предприятий средней и большой производительности спросом пользуются конвейерные печи с ИК — энергоподводом, хорошо подходящие для выпечки заварного теста. Как правило, такие печи включают в себя большое количество ТЭНов (Трубчатых электронагревателей), которые периодически перегорают, что приводит к неравномерности температурного поля, длительным простоям линии, ухудшению качества выпускаемой продукции [1].

В связи с этим была поставлена задача разработки системы визуального контроля работы ТЭНов в реальном времени. И принято решение о внедрении светодиодной индикации на пульт оператора, которая будет показывать текущее состояние каждого ТЭНа с целью оптимального соотношения экономичности процесса производства и качества выпускаемой продукции.

Система представляет собой электрическую цепь, в которой ТЭНы и светодиоды соединены параллельно, но электрически между собой не связаны. Система позволяет осуществлять контроль на-

гревателей в реальном времени непосредственно с пульта оператора. Принимаем к использованию 333–2SYGT/S530–E2, Светодиод 5мм/зеленый/573нм/250–400мкд/прозрачный зеленый/10°. Светодиоды такого типа очень просты в монтаже и эксплуатации, практически не излучают тепла, имеют удобную форму, малое энергопотребление и высокую степень защиты от окружающих воздействий.

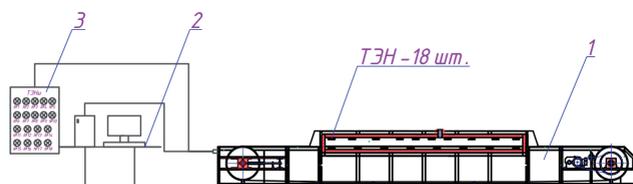


Рис. 1. Общий вид печи с внедренной системой индикации
1 — печь для выпечки заварных полуфабрикатов пирожных «Эклер», 2 — пульт оператора, 3 — световая индикация работы ТЭНов

Процедура диагностики осуществляется до начала работы оборудования. Отключается рабочая (силовая) цепь, подключается диагностическая (слаботочная) цепь. ТЭНы соединены параллельно, через каждый ТЭН проходит слабый ток, который вызывает включение светодиода, что отображается на стенде оператора.

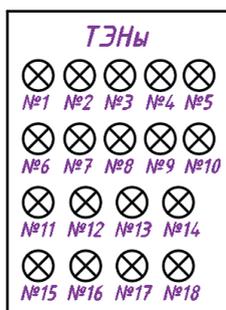


Рис. 2. Стенд световой индикации ТЭНов в масштабе

После цикла диагностики, слаботочная цепь отключается рубильником, и включается рабочая (силовая) цепь. Данный метод позволяет принимать оперативные меры по замене перегоревших ТЭНов, что значительно сокращает время выявления и замены. Тем самым достигается

ется оптимальное соотношение экономичности процесса производства и качества получаемой продукции. Внедрение системы диагностики повысит эффективность предприятия и его конкурентоспособность на рынке.

Библиографический список

1. *Машины* и аппараты пищевых производств / С. Т. Антипов, И. Т. Кретов, А. Н. Остриков и др. М.: Высш. шк., 2001. 1379 с.
2. *Потребительские* предпочтения населения как исходная информация при повышении пищевой ценности кондитерских изделий / М. Н. Школьникова, О. В. Чугунова, В. А. Лазарев и др. // Пищевая промышленность. 2019. № 6. С. 45–49.
3. *Промышленное* производство в России. 2019: Стат. сб. / ред. кол. И. Д. Масакова, И. В. Акимова, М. А. Бажева и др. М.: Росстат. 149 с.

Научный руководитель: *В. А. Лазарев*

К. В. Чулкова, А. А. Есина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Влияние тепловой обработки на сохранность массы и сухих веществ в свекле столовой свежей

Аннотация. приведены результаты экспериментального исследования влияния тепловой обработки свеклы столовой на показатели пищевой ценности. Анализировались сохранность массы, сохранность сухих веществ.

Ключевые слова: *Sous Vide*; низкотемпературная варка; варка на пару; сохранность массы; сохранность сухих веществ; свекла столовая свежая.

В качества объекта исследования была выбрана свекла столовая свежая, которая подвергалась следующим видам тепловой обработки: варка на пару (традиционный способ), «*Sous-Vide*».

Цель работы заключалась в анализе влияния тепловой обработки на сохранность сухих веществ в свекле и изменению органолептических показателей.

В результате были достигнуты следующие задачи: определена сохранность массы при различной форме нарезки и методах тепловой обработки продукта; определена сохранность сухих веществ различной формы нарезки и методах тепловой обработки продукта; проведена органолептическая оценка образцов из свеклы отварной.

Пищевая ценность свеклы обусловлена содержанием в ней пищевых волокон в том числе пектиновых веществ, а также витамином

и минеральных. Основная цель низкотемпературной варки сохранить не только массу изделия, но и содержания в ней важных природных макро- и микро — нутриентов.

Обработка «Sous Vide» — это тепловой процесс обработки продукта, который упакован в воздухонепроницаемый, термостабильный, пластиковый пакет под вакуумом. Упакованный продукт погружают в заранее разогретую водную среду и выдерживают при стабильной температуре длительное время. Таким образом приобретает оптимальная температура в толще продукта. Это позволяет устранить чрезмерное нагревание, что обеспечивает более стабильное качество готового изделия [3; 4]. Традиционный способ подразумевал варку на пару в пароконвектомате в перфорированной гастроямке при 100°C, 25 мин.; экспериментальный способ заключался в низкотемпературной варке «Sous vide» в термостате 85°C, 60 мин. Сохранность массы в зависимости от формы нарезки и методе тепловой обработки продукта представлен в табл. 1.

Таблица 1

Сохранность массы в полученных образцах

| Образец | Форма нарезки | Сохранность по СТН, % | Сохранность при «Sous Vide», % | Сохранность при варке на пару, % |
|------------------------|---------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Свекла столовая свежая | Мелкий кубик | 62 | 92,7 | 86,7 |
| | Средний кубик | 62 | 90,9 | 85,4 |

Из полученных данных можно сделать вывод о том, что сохранность массы свеклы столовой свежей, приготовленной методом низкотемпературной варки имеет более высокий процент сохранности, чем образцы приготовленные традиционным методом, а также процент сохранности по СТН. При более крупной форме нарезки процент сохранности увеличивается прямолинейно из-за меньшей площади соприкосновения полуфабриката.

Массовая доля сухих веществ определялась в соответствие с ГОСТ 33977-2016¹. Полученные расчетным путем данные занесены в табл. 2.

Наблюдается увеличение сохранности сухих веществ при низкотемпературной варке вне зависимости от формы нарезки. При нарезании свеклы столовой свежей мелким и средним кубиком и варке на пару диффузируется на 9,2 % и 14 % больше питательных веществ, чем при низкотемпературной варке соответственно.

¹ ГОСТ 33977-2016 Продукты переработки фруктов и овощей. Методы определения общего содержания сухих веществ.

Массовая доля сухих веществ в полученных образцах

| Наименование навески | Традиционный способ | | Экспериментальный способ | |
|---------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| | мелкий кубик | средний кубик | мелкий кубик | средний кубик |
| 1 | 9,38 | 10,58 | 10,56 | 12,18 |
| 2 | 9,50 | 10,50 | 10,39 | 11,97 |
| 3 | 9,81 | 10,52 | 10,34 | 11,94 |
| Среднее значение массы, г | 9,56 | 10,53 | 10,43 | 12,03 |

В соответствии с ГОСТ Р 53104-2008 была проведена органолептическая оценка полученных образцов¹. Традиционный метод: свекла столовая имеет слегка сладковатый вкус, с менее характерным землистым ароматом, кусочки хорошо сохранили свою форму, консистенция мягкая. Экспериментальный метод: вкус стал более сладким, концентрированным с приятным послевкусием вареной свеклы, присутствует свойственный свекле землистый аромат, свекла имеет более выраженный бордовый цвет, что обуславливается высокой сохранностью красящего водорастворимого пигмента — красных бетацианинов, кусочки хорошо сохранили свою форму, консистенция свеклы более жесткая.

Подводя итоги, метод низкотемпературной варки является безусловно инновационным методом, который позволяет сохранить не только естественные вкусо-ароматические свойства овощей, но и увеличить сохранность сухих веществ. Размер нарезки овощей на прямую зависит на содержание сухих веществ в отварном овоще. Рекомендуется увеличивать время тепловой обработки методом *Sous Vide* для того, чтобы добиться более мягкой консистенции отварной свеклы.

Библиографический список

1. *Юдина Т.Г.* Технологии приготовления и оформления кулинарной продукции в современной кулинарии // Евразийский научный журнал. 2017. № 3. С. 114-117.
2. *Physicochemical and Microbiological Quality of Sous-Vide-Processed Carrots and Brussels Sprouts / M. Rinaldi, Ch. Dall'Asta, F. A. Meli et al.* // Food and Bioprocess Technology. 2013. Vol. 6. P. 3076–3087.

Научный руководитель: *Е.Л. Борцова*

¹ ГОСТ Р 53104-2008. Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания.

Растительное молоко как современная альтернатива животному молоку: изучение рынка, преимущества для потребителя, технология производства

Аннотация. Представлена статистика продаж растительного молока, определено, что потребление «не молока» стремительно растет. Описаны преимущества данного продукта для здоровья человека. Приведена классификация растительного молока по видам сырья. Выявлено, что растительное молоко российских брендов не уступает по качеству зарубежным производителям. Описана технология производства овсяного молока.

Ключевые слова: растительное молоко; непереносимость лактозы; здоровое питание

Тенденция к ведению здорового образа жизни продолжает набирать популярность во всем мире. Современный потребитель тщательно следит за своим питанием, отдает предпочтение полезным продуктам. В последнее время популярность набирает продукт «не молоко» — напиток, изготовленный из растительного сырья с добавлением рибофлавина, тиамина, кальция, каротина и других ценных веществ, нужных организму. По данным группы Future Market Insight, к 2022 г. рынок растительных заменителей молока вырастет до 9,6 млрд \$. В России «не молоко» тоже очень быстро набирает популярность у потребителей: с 1,7 млн литров в 2017 г. потребление растительного молока выросло до 12 млн литров в 2019 г.¹

Почему потребитель отдает предпочтение растительному не молоку, разберем подробнее. Самой главной причиной является то, что «не молоко» не содержит лактозу, а значит пригодно к употреблению людям с ее непереносимостью. Растительный продукт не содержит холестерин, антибиотики, гормоны роста и пальмовое масло, которые могут входить в состав молока сельскохозяйственных производителей. Польза растительного молока заключается в следующем: улучшается обмен веществ, способствует очищению крови, профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, поддержание микрофлоры кишечника, благотворно влияет на нервную систему.

Однако, «не молоко», как и большинство продуктов, имеет ряд противопоказаний. «Не молоко» не следует употреблять при диабете, гипотиреозе, непереносимости злаковых, заболеваниях желудка, почек,

¹ *Без ГМО и без коровы. Как растительные напитки теснят молоко.* URL: <https://sber.pro/publication/bez-gmo-i-bez-korovy-kak-rastitelnye-napitki-tesniat-moloko>.

остеопорозе и непереносимости глютена. К недостатком растительного молока также можно отнести специфический вкус и цену (примерно в 3 раза дороже коровьего молока).

В зависимости от вида сырья, «не молоко» делят на 5 групп: злаковые (овсяное, рисовое, кукурузное), зернобобовые (соевое, арахисовое), ореховые (миндальное, кокосовое), из масличных семян (кунжутное, льняное) и из псевдо-зерновых культур (амарантовое, из киноа)¹. Производители предлагают большой ассортимент различных видов растительного молока, в том числе с добавками. Состав разных производителей примерно одинаков. «Не молоко» российских брендов не уступает по качеству зарубежных производителей, но почти в 2 раза дешевле.

Рассмотрим основные технологические стадии производства «не молока» на примере овсяного продукта (см. рисунок).



Технология производства овсяного молока

Производства начинается с подготовки сырья. Зерна овса перерабатывают в муку с помощью мельниц, мука поступает в вакуумный миксер для запаривания. Запаренная мука поступает на ферментацию. После ферментации овсяная смесь поступает в декантер для отделения твердых фракция муки. Получаем овсяную основу для дальнейшего производства. В овсяную основу дозатором добавляют все необходимые элементы: витамины, добавки, соли, масла. Смесь тщательно пере-

¹ Белковый препарат и перспективы его использования в технологии мясopодуктов / С. Л. Тихонов, И. Н. Третьякова, Н. В. Тихонова и др. // Индустрия питания. 2020. Т. 5, №2. С. 53–60.

мешивают и подвергают тепловой обработке — пастеризации. Готовый напиток разливают в емкости и отправляют на склад готовой продукции. Срок годности не молоко составляет 12 месяцев при температуре хранения от 0 до 25 °С.

Как видно из приведенного обзора, растительное молоко является интересной и перспективной альтернативой традиционному молоку различных видов сельскохозяйственных животных. Технология производства такого продукта достаточно простая, но при этом оставляет возможности для обогащения продукта пищевыми добавками, биологически активными веществами, витаминами и минералами.

Научный руководитель: *В. А. Лазарев*

А. А. Шардакова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Маркировка как фактор обеспечения качества и безопасности фотоаппаратов

Аннотация. Статья посвящена особенностям маркировки фотоаппаратов как фактора, обеспечивающего качество и безопасность товара.

Ключевые слова: фотоаппараты; качество; безопасность; маркировка.

Качество фотоаппаратов должно соответствовать требованиям, установленным нормативными документами. Основную информацию о товаре содержит маркировка. Маркировка представляет собой текст, рисунок или условные обозначения, нанесенное на упаковку или товар, предназначенные для идентификации товара или отдельных его свойств, доведения до потребителя основной информации о товаре, его количественных и качественных характеристиках. Наиболее важные функции маркировки — информационная и идентифицирующая, которые обеспечивают информированность субъектов рынка о товаре и прослеживаемость товаров на всех этапах товародвижения.

С 16 мая по 30 ноября 2019 г. проходил эксперимент по обязательной маркировке фотоаппаратов и ламп-вспышек. Как и в других случаях, система управляется Центром Развития Перспективных Технологий «Честный Знак». С 1 декабря 2020 г. требование стало обязательным для всех участников производственного процесса. Предполагается, что такая система позволит сократить долю контрафактных товаров. На сегодняшний день цифровые продукты часто подделывают. Поэтому, у потребителя нет уверенности в том, что он покупает оригинальную

фототехнику. Также предполагается повысить собираемость налогов и сократить долю некачественной торговли в целом. Эксперты полагают, что маркировка объективов и фотоаппаратов — логичный шаг на пути очищения бизнеса от недобросовестных игроков¹. Маркировка фотоаппаратов и ламп-вспышек препятствует обороту некачественных и контрафактных товаров.

Благодаря применению специального цифрового кода в формате Data Matrix проходит регистрация продукции. Такой код уникален и наносится на каждую единицу фототоваров — на этикетку или потребительскую упаковку. Данный код имеет криптографическую защиту, подделать которую просто невозможно. В него загружена вся информация о фототехнике — дате и месте производства, наименовании компании-изготовителя. Если же после сканирования в приложении каких-либо сведений не появилось, то высока вероятность, что товар нелегальный и покупать его рискованно.

Система обязательной маркировки учитывает все передвижения каждой единицы товара: в службах логистики, транспортных компаниях, а также конечную реализацию в рознице. Наносится наклейка на упаковку изготовителем или импортером, после чего данные сразу отправляются в государственную систему. Это позволяет легализовать технику, а государство видит и контролирует продукт через ИС «Честный знак». Далее система получает информацию о передаче продукта региональному представителю и конкретному магазину. Сколько бы техника не переходила от одного юридического лица другому, это можно наблюдать в режиме реального времени.

Уникальный идентификатор фототоваров — двумерный код формата Data Matrix. Это изображение, созданное при помощи криптографических способов кодирования, одобренных ФСБ Российской Федерации. Внешне выглядит как простой QR-код (рис.1), но имеет ряд неоспоримых преимуществ, представляющих собой в первую очередь невозможность подделки Data Matrix-код, также снижение расходов на изготовление маркировки и возможность ее размещения на любой поверхности. Такой вид маркировки можно считать даже в случае частичного повреждения. Сканер распознает информацию о товаре, даже в случае повреждения до 30 % площади кода, благодаря наличию криптохвоста².

¹ *Маркировка фотоаппаратов.* URL: <https://kkt.astral.ru/markirovka/fotoapparaty>.

² *Минпромторг разработал правила маркировки фототоваров: последние новости для участников рынка — порядок, правила, сроки.* URL: <https://ekam.ru/blogs/pos/markirovki-fototovarov>.



Структура Data Matrix-кода¹

Маркировку фототоваров в зависимости от этапа товародвижения должен осуществлять производитель, импортер или розничный продавец.

Таким образом, суть обязательной маркировки заключается в том, что приобретенная фототехника проверяется на подлинность покупателем благодаря информации из чека. Защищенными становятся одновременно производитель, продавец и потребитель.

Научный руководитель: *Е. В. Рагозинникова*

И. Л. Шашина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Расширение ассортимента молочных соусов с использованием нетрадиционных видов муки

Аннотация. Рассмотрены результаты исследований молочных соусов в ассортименте с использованием нутовой, соевой и гречневой муки.

Ключевые слова: молочные соусы; нутовая; соевая; гречневая мука; органолептический анализ; аналитические расчеты.

Соусом называют дополнительный компонент блюда, характеризующийся полужидкой консистенцией, используемый в процессе приготовления блюда или подаваемый к готовому блюду для улучшения его вкуса и аромата. Для расширения ассортимента молочных соусов на основе проведенного анализа было выбрано следующее нетрадиционное сырье: нутовая, соевая, гречневая мука.

¹ *Минпромторг* разработал правила маркировки фототоваров: последние новости для участников рынка — порядок, правила, сроки. URL: <https://ekam.ru/blogs/pos/markirovki-fototovarov>.

Среди 20 объектов исследований на основе органолептического анализа для проведения аналитических расчетов были выбраны:

- объект № 1 (контроль) соус молочный на основе пшеничной муки;
- объект № 12 соус молочный на основе пшеничной муки (60 %), нутовой муки (20 %), соевой муки (20 %);
- объект № 15 соус молочный на основе пшеничной муки (70 %), нутовой муки (10 %), соевой муки (20 %);
- объект № 16 соус молочный на основе пшеничной муки (70 %), соевой муки (10 %), нутовой муки (20 %);
- объект № 20 соус молочный на основе пшеничной муки (70 %), гречневой муки (10 %), нутовой муки (20 %).

Соус с содержанием пшеничной муки (60 %), нутовой (20 %) и соевой (20 %) (объект №12) в большей степени обогащен белками, жиром и пищевыми волокнами.

Энергетическая ценность соусов практически не изменяется и составляет в среднем 101 ккал.

Соусы с добавлением нетрадиционных видов муки отличаются от традиционного молочного соуса богатым витаминно-минеральным составом. Здесь также отметить объект № 12, который содержит в себе витаминов и минеральных веществ в большей степени, чем остальные соусы. Особенно увеличилось содержание таких витаминов и минеральных веществ, как тиамин, холин, фолиевая кислота, филлохинон, калий, магний, фосфор. Однако стоит отметить, что у всех экспериментальных объектов наблюдается незначительное уменьшение по содержанию селена по сравнению с контрольным соусом.

Введение в традиционные рецептуры соусов соевой, нутовой и гречневой муки увеличивает аминокислотный скор, обогащая соусы незаменимыми аминокислотами. Наибольшее отклонение в сторону увеличения аминокислотного скор выявлено у объекта № 12: по лейцину (+6,2 %), лизину (+8,6 %), треонину (+6,7 %), триптофану (+6,5 %) и фенилаланину (+7,6 %). Лимитирующей аминокислотой в соусах молочных является метионин.

Исследованиями установлено, что соусы молочные при употреблении 75 г в день в большей степени покрывают рекомендуемые нормы потребления в жирах — в среднем на 4,9 % у мужчин и на 6,4 у женщин традиционный соус, и в среднем на 5 % у мужчин и 6,5 % у женщин соус с добавлением нутовой и соевой муки. В меньшей степени молочные соусы покрывают нормы по белкам. Нормы по углеводам покрываются соусами в среднем всего на 1,3 — 1,8 %. Соус с добавлением

нутовой и соевой муки (объект № 12) в большей степени покрывает норму по белкам, чем соус традиционный.

Все исследуемые экспериментальные объекты можно рекомендовать для расширения ассортимента соусов молочных, так как они обладают хорошими органолептическими показателями, не уступают по пищевой и энергетической ценности традиционному соусу молочному, обладают хорошим витаминно-минеральным составом, повышают аминокислотный скор и в большей степени соответствуют рекомендуемым нормам потребления различных групп физической активности.

Научный руководитель: *Л. А. Кокорева*

А. Э. Шекоян

Академия права и управления

Федеральной службы исполнения наказаний, г. Рязань

Интенсификация процесса производства пшеничной муки как фактор повышения конкурентоспособности хлебопекарной отрасли

Аннотация. Рассмотрены основные причины ухудшения технологических свойств сырья, используемого в производстве хлебопекарной продукции. Показана связь между отсутствием в большинстве агрегатных мельниц полноценного очистительного отделения и снижением качества пшеничной муки. Проанализированы приемы интенсификации мукомольного производства.

Ключевые слова: мука; технология производства; хлебопечение.

В настоящее время одной из наиболее острых проблем для хлебопекарной отрасли является несоответствие качественных показателей пшеничной муки требованиям стандарта.

Прежде всего, данные нарушения связаны с несоответствием качества исходного сырья требованиям нормативно-технической документации, что связано с неблагоприятной экологической обстановкой, истощением почв, недостаточным внесением удобрений, неблагоприятными климатическими условиями. Все эти факторы оказывают отрицательное влияние на качество зерна, используемого для производства муки.

Однако есть и другие немаловажные факторы, влияющие на выход и качество муки — технология производства. Внедрение в процесс мукомольного производства гидротермической обработки зерна оказывает благотворное влияние на ускорение технологического процесса. Интенсификация мукомольного производства с использованием гидротермической обработки осуществляется посредством разрыхления зерновки

и образованию трещин на оболочках. Наблюдается ускорение перехода эндосперма при размоле зерна, что приводит к увеличению выхода высококачественной муки до 70 %.

Совершенствование хлебопекарных свойств муки и зерна, осуществляется за счет, увеличения газообразующей и газодерживающей способности муки, что положительно отражается на качестве готового хлеба.

Объектом исследований явилась пшеница мягких сортов. Пшеница подвергалась увлажнению холодной водой, с последующим отволаживаем в бункерах. В ходе проведенных исследований установлено, что при обработке влагой происходит снижение стекловидности, перераспределение питательных веществ (белков, крахмала, минеральных веществ, макро и микроэлементов)¹.

Обработка зерна пшеницы подводилась до влажности 10,12,14 %. По результатам проведенного увлажнения, установлено, что стекловидность уменьшается при увеличении влажности — качество повышается.

Показатель «натурная масса зерна» снижается за счет изменения физических свойств, при увлажнении.

Исходя из перечисленного выше, можно сделать вывод, что применение гидротермической обработки повышает качество и выход готовой муки. Увлажненное и размолотое зерно интенсифицирует технологию мукомольного производство и выход пшеничной муки.

Увеличение влажности исходного сырья прямо пропорционально связано с выходом готового продукта. Гидратационная способность воды приводит к разрушению семенных и плодовых оболочек и извлечению экстрактивных веществ и эндосперма.

Увлажнение до влажности 14 % и нагреве до 200С привело к максимальному увеличению выхода муки до 80 %, что выше контрольного образца на 8 %.

В ходе проведенных исследований установлено, что повышение качества муки непосредственно связано с показателем влажности исходного сырья. Фактор увлажнения активизирует все сложные физико-биологические изменения в зерне, в результате которых улучшаются его технологические свойства. Температурный фактор способствует ускорению протекания процессов, изменению качества клейковины.

Научный руководитель: *И. С. Питюрина*

¹ *Питюрина И. С., Черникова О. В.* Анализ факторов, повышающих технологические показатели качества зерна озимой пшеницы, используемой в хлебопечении: Сб. стат. по материалам XVI Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию кафедры земледелия. Горки: БГСХА. 2020. С. 126–129.

Напиток на основе молочной сыворотки с добавлением плодово-ягодного сырья

Аннотация. Описана ценность молочной сыворотки как вторичного молочного сырья. Приведены преимущества плодово-ягодного сырья — сока черной смородины. Представлена целесообразность разработки технологии производства безалкогольного напитка на основе концентрата молочной сыворотки с добавлением сока черной смородины с применением методов микрофильтрации и ультрафильтрации.

Ключевые слова: молочная сыворотка; плодово-ягодное сырье; сок черной смородины; безалкогольный напиток; мембранные методы; ультрафильтрация.

Ассортимент молочной продукции, представленной на рынке на сегодняшний день, достаточно разнообразен и включает в том числе молочные напитки, которые, являясь неотъемлемой частью рациона большинства потребителей, содержат в своем составе белки, жиры и углеводы, микро- и макроэлементы.

Перспективным направлением пищевой промышленности является производство безалкогольных напитков, в которых одним из ингредиентов является молочная сыворотка, что способствует, с одной стороны, увеличению биологической ценности напитка, с другой — перерабатывается многотоннажный отход молочного производства — молочная сыворотка, большая часть которой в нашей стране не используется [2]. Поэтому, не только экономическая, но и экологическая сторона вопроса о переработке молочной сыворотки в России остается на низком уровне. При этом предприятия молочной промышленности затрачивают большие денежные ресурсы на ее очистку, а недобросовестные производители сливают недоочищенную сыворотку в сточные воды, тем самым загрязняя водную среду страны и уплачивая штрафы [3].

Последнее время существует тенденция на потребление натуральных продуктов, влияющих положительно на организм и здоровье человека. Именно поэтому напитки на основе молочной сыворотки актуальны, ведь ее химический состав, высокая пищевая и биологическая ценность определяют лечебно-профилактические свойства готового напитка, обеспечивающего нормализацию водно-электролитного обмена в организме человека, а также оптимизацию структуры рациона питания. Следует отметить, что присутствующие на сегодняшний день на рынке напитки производятся на основе сырой молочной сыворотки с применением в технологии высокотемпературных режимов воздей-

ствия на стадии пастеризации (72 ± 2 °С), которая необходима для уничтожения нежелательных микроорганизмов. При такой температуре лактоза изомеризуется, жиры подвергаются гидролизу, а большинство витаминов разрушается, что негативно сказывается на биологической ценности готового продукта [4].

Также необходимо отметить, что для обеспечения сбалансированного и полезного питания в рацион необходимо добавлять растительное, в частности, фруктовое сырье, богатое разнообразными биологически активными веществами, благодаря которым в организме человека происходят метаболические и другие процессы, например, синтез и построение клеток. Так, ягоды черной смородины, прорастающие в Свердловской области, содержат значительное количество витамина С (от 1 до 3 мг/г) и антоцианов (от 0,83 до 2,7 мг/г), а также широкий перечень других полифенольных веществ, органические и фенолкарбоновые кислоты, сахара, фенилаланин. Что, безусловно, обогащает рацион и благоприятно воздействует на организм человека [5].

Согласно вышесказанному, разработка технологии обогащенных биологически активными веществами плодов безалкогольных напитков на основе вторичного сырьевого ресурса молочной отрасли является актуальным и целесообразным. Предлагается применять мембранные методы: микрофильтрацию и ультрафильтрацию для производства таких напитков. Данные методы не подвергают сырье высокотемпературному воздействию, а применение на стадии керамических мембранных элементов позволяет не обезжиривать молочную сыворотку, что значительно упрощает производства напитков с увеличенной массовой долей белка [1].

Библиографический список

1. *Лазарев В. А., Чугунова О. В., Титова Т. А.* Централизованная переработка сыворотки на примере Свердловской области // Молочная промышленность. 2020. №2. С. 35–37.
2. *Сергеева Е. Ю., Заушишница А. В., Брюхачев Е. Н.* Научное обоснование состава функционального напитка // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК — продукты здорового питания. 2020. №2. С. 81–89;
3. *Храмцов А. Г.* Реализация феномена молочной сыворотки в технологической платформе питания // Индустрия питания. 2017. №3. С. 23–29.
4. *Храмцов А. Г.* Технологический прорыв перспективных пищевых инноваций молочного дела на примере универсального сельскохозяйственного сырья // Материалы междунауч.-практ. конф. Перспективные аграрные и пищевые инновации. Волгоград: Сфера. 2019. С. 293–297.

5. Чугунова О. В., Заворохина Н. В., Вяткин А. В. Исследование антиоксидантной активности и ее изменения для плодово-ягодного сырья Свердловской области // Аграрный вестник Урала. 2019. № 11(190). С. 61–65.

Научный руководитель: *В. А. Лазарев*

В. Э. Шефер

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Хурма: состав, полезные свойства, правила выбора

Аннотация. Проанализирован химический состав хурмы. Рассмотрено влияние веществ, входящих в состав продукта, на организм человека, правила хранения и выбора.

Ключевые слова: хурма; химический состав; витамины; макро- и микро-элементы; вещества вкуса; цвета.

В настоящее время правильное питание, включающее в свой рацион овощи и фрукты богатые различными витаминами и минералами, становится все более актуальным. Цель работы заключается в изучении химического состава, полезных свойств хурмы, влиянии продукта на здоровье человека.

Хурма («Diospyros» — лат. «пища богов») — род субтропических листопадных растений семейства эбеновых. Родиной является Китай, мировую известность продукт приобрел в XIX в.

Химический состав хурмы выглядит следующим образом: в 100 г продукта 82 г воды, 15,3 г углеводов, 1,6 г пищевых волокон, 0,5 г белков и 0,4 г жиров. В хурме содержится витамин B5 в 152 % от суточной нормы потребления, участвующий в выработке гемоглобина, обмене белков и углеводов, бета-каротин в 24 %, обладающий антиоксидантными свойствами. А также витамины А, С и Н, поддерживающие иммунитет, правильную работу пищеварительной системы и способствующие усвоению железа.

Хурма также богата макро- и микроэлементами: йодом, кобальтом, марганцем, хромом, магнием, железом, кальцием, молибденом и медью. В данном продукте содержание йода составляет 40 % от суточной нормы потребления, а кобальта, предотвращающего утомление и раздражительность, — 36,4 %. Продукт способен понижать артериальное давление, участвовать в транспортировке кислорода и выступать регулятором нервной системы¹.

¹ *Калорийность* Хурма. Химический состав и пищевая ценность. URL: https://health-diet.ru/base_of_food/sostav/424.php.

Помимо этого в плодах содержатся лимонная и яблочная кислоты, придающие незначительный кислый вкус, лейкоантоцианиды, минеральные вещества, флавоноиды, гликозиды, протеин, жиры, 5-гидрокси-7-метил-1,4-нафтохинон (7-метиллюгон) и танины.

Вяжущий вкус вызван наличием танинов, концентрация которых выше в недозревшей хурме. Танины обладают дубильными свойствами, основанными на их способности образовывать прочные связи с белками, полисахаридами и другими биополимерами. Когда фрукт поспевает, это вещество из него пропадает, но не полностью.

За цвет хурмы отвечают бета-каротин, придающий оранжевый цвет, и флавоноиды, обеспечивающие яркую окраску продуктов.

К полезным свойствам хурмы, помимо большого содержания витаминов и минералов, можно отнести: противовоспалительные и жаропонижающие свойства благодаря 5-гидрокси-7-метил-1,4-нафтохинону, успокаивающий эффект оказывают нафтохиноны. Противовирусный эффект в большей степени проявляют недозревшие плоды с высоким содержанием танинов и витамина С. Были подтверждены антиоксидантные свойства хурмы, проявляющиеся благодаря большому количеству флавоноидов, и антипролиферативный эффект. Также данный продукт повышает когнитивную функцию мозга, укрепляет кости, улучшает зрение и т. д.¹

В кулинарии спелая хурма хорошо сочетается с творогом, кефиром и другими кисломолочными продуктами, которые дополняют ее витаминный и минеральный состав. Также хурма хорошо дополняет или оттеняет вкус мяса. В Грузии и Армении очень часто этот фрукт подают с сырами, но только в спелом виде, так как в незрелых плодах высокий уровень содержания танина, который способен связывать кальций в молоке до нерастворимых осадков. Но чаще всего хурму рекомендуют отделять от основного приема пищи, выдерживая паузы в 30 мин.

При выборе хурмы важно обратить внимание на ее поверхность, которая должна быть блестящей и гладкой. Легкий белесый налет допустим, так как может быть естественного происхождения, цвет плода обычно варьируется от темно-оранжевого до коричневого, при этом кожица должна быть достаточно тонкой с «рубашкой» из коричневых полос. Плодоножка должна быть сухой бурового цвета. Также самые сладкие сорта хурмы обычно имеют округлую форму и достаточно мягкие бока.

¹ Юсупова Г. С., Караматов И. Дж. Лечебные свойства хурмы восточной. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lechebnye-svoystva-hurmy-vostochnoy/viewer>; Хурма. URL: <https://edaplus.info/produce/persimmon.html>.

Созревшие плоды желателно употребить сразу после покупки, потому что при попытке их сохранить, хурма быстро сгниет. Для хранения нужно отбирать недозревшие и неповрежденные плоды, чтобы они дозрели в процессе хранения. Оптимальными для хранения свежей хурмы является температура от 0 до +1°C и влажность в 87–90 % с достаточным доступом кислорода. В таких условиях плоды могут пролежать до полугода. Идеальным местом является предназначенное для хранения фруктов отделение холодильника. Неплохо сохранится она и в погребе или подвале, если температура и влажность в них будут близки к оптимальным.

Жители Китая много веков поклонялись хурме, так как считали, что она символизирует силу, радость, достаток и победу. И на то были причины, потому что данный продукт является ценным, вкусным и полезным продуктом, содержащим в своем составе различные макро- и микроэлементы, благотворно влияющие на организм человека. Поэтому, исходя из химического состава хурмы, ее можно смело ввести в рацион правильного питания.

Научный руководитель: *И. Ю. Калугина*

А. С. Юдин, Н. А. Тен

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Влияние низкотемпературной варки овощей на сохранность сухих веществ

Аннотация. Статья посвящена изучению таких методов продления срока хранения сырья, как модифицированные газовые среды, защитные нанопленки, метод «Long Life Fresh Food», обработка продуктов под высоким давлением.

Ключевые слова: су-вид; овощи; сухие вещества.

Технология су-вид обладает следующими преимуществами: сохранение интенсивного вкуса, что позволяет использовать меньше специй; лучшее сохранение цвета и консистенции в сравнении с традиционными методами тепловой обработки; «популярные» блюда, такие как жареная свинина или курица в винном соусе, получаются более нежными и сочными; запахи различных продуктов во время хранения не смешиваются; вакуумная упаковка позволяет сохранить качество свежих продуктов неизменным; резервное хранение продуктов в вакуумной упаковке, пока в наличии есть свежее; защита от внешних загрязнений и болезнетворных микроорганизмов; биологическая стабилизация продукта при температуре от 0 до +3°C; прекращение окисления и сохра-

нение органолептических свойств; защита от случайных повреждений и порчи; долгосрочное планирование производственных процессов; эффективность и оптимизация бизнеса: процессы приготовления и потребления могут различаться во времени и пространстве (приготовление/регенерация); возможно нивелирование нагрузки на персонал между периодами напряженной работы и спада активности; простота операции регенерации готовых блюд — не требуется наличие высококвалифицированного персонала; обеспечение более длительных сроков хранения (до 20 дней) без потери качества; возможность одновременного приготовления разных продуктов; более рациональное использование рабочей силы; сокращение потерь.

Подготавливаем овощи, в нашем случае морковь и тыква для приготовления технологией су-вид. Нарезаем морковь на ломтики и кубики, далее отправляем в вакууматор, после чего отправляем в термостат ($t=85^{\circ}\text{C}$) и термостатируем 60 мин.

Таблица 1

Сохранность массы в традиционном и экспериментальном образце

| Продукт | Форма нарезки | Сохранность по СТН | Сохранность при низкотемпературной варке «Sous Vide», % | Сохранность при варке на пару, % |
|---------|---------------|--------------------|---|----------------------------------|
| Морковь | Кубики | 92 | 91,7 | 86,4 |
| | Ломтики | 92 | 90,3 | 77,8 |
| Тыква | Кубики | 83 | 92,5 | 84,1 |
| | Ломтики | 83 | 92,7 | 88,7 |

Результаты исследования и сравнение массовой доли со значениями, представленными в справочнике «Химический состав российских пищевых продуктов» Скурихин И. М. (ред.) представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты определения массовой доли сухих веществ контрольного и экспериментального образцов и сравнение со справочными значениями, (%)

| Номер навески | Традиционный способ приготовления | | | | Низкотемпературная варка «Sous Vide» | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|---------|--------|---------|--------------------------------------|---------|--------|---------|
| | Морковь | | Тыква | | Морковь | | Тыква | |
| | Кубики | Ломтики | Кубики | Ломтики | Кубики | Ломтики | Кубики | Ломтики |
| Расчетное значение | 10,329 | 10,106 | 9,95 | 9,281 | 9,49 | 9,105 | 11,07 | 9,94 |
| Значение по справочнику | 11,3 | 11,3 | 10,20 | 10,2 | 11,3 | 11,3 | 10,2 | 10,2 |

Таким образом исследование сохранности массы показало, что сохранность при низкотемпературной варке продукции значительно выше, чем при варке на пару, а также су-вид значительно превышает сохранность по СТН. Помимо этого, можно увидеть зависимость между формой нарезки и сохранностью массы — просматривается, что при нарезке кубиком, сохранность выше, вероятно из-за меньшей поверхности соприкосновения при тепловой обработке.

Корреляция полученных результатов эксперимента. Корреляция между температурой приготовления и массовой долей сухих веществ составляет $(-0,98)$, это говорит об обратной зависимости (чем выше температура, тем ниже массовая доля сухих веществ), корреляционная связь — сильная. Корреляция между значениями сохранности массовой доли сухих веществ и формой нарезки овощей (кубик, ломтик) — $(0,91)$, это говорит о прямой зависимости (чем мельче форма нарезки, тем выше сохранность сухих веществ), корреляционная связь — сильная. Корреляция между значениями сохранности массы и температурой обработки овощей — $(-0,93)$, что говорит об обратной зависимости (чем выше температура, тем ниже сохранность массы готового продукта), корреляционная связь — сильная.

Научный руководитель: *Е.Л. Борцова*

Направление 15. Формирование современной системы туриндустрии и гостиничного бизнеса в регионе

В.Д. Аксенова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Развитие туристического бизнеса России в период мирового кризиса

Аннотация. Рассматривается влияние мирового кризиса, возникшего в начале 2020 г. на фоне пандемии COVID-19, на российский туристический бизнес.

Ключевые слова: туризм; путешествия; пандемия; Россия.

Туристический бизнес является одним из самых важных, прибыльных и развивающихся отраслей в экономике любой страны. Раньше российский турбизнес был ориентирован на отдых туристов за границей, реже внутри страны. Но пандемия COVID-19 внесла коррективы, с марта 2020 г. закрыли пути сообщения с зарубежными странами и частично внутри страны, из-за чего весной все туристические агентства потерпели колоссальные убытки. Поэтому, к ключевым тенденциям развития российской туристической отрасли в условиях пандемии отнесли информатизацию и ориентацию на внутренний туризм. Чтобы выбраться из этого кризиса и не закрыть свой бизнес (что случилось не у всех), агентства активно продавали россиянам туры на курорты внутри страны.

Хочется отметить, что летний сезон в России сдвинулся на месяц, то есть начался в конце июня. По данным туристического портала ТурСтат, первую пятерку, по количеству посещений туристами, возглавил Краснодарский край, который летом 2020 г. принял 6,2 млн гостей, в том числе 3,9 млн — в августе. На втором месте расположился Крым, где побывали 3,9 млн человек (2,1 млн — в августе 2020-го). На третьем месте Алтай — 2 млн туристов. Следующее место заняла Абхазия, которую в августе, когда разрешили въезд в республику, посетили чуть более миллиона человек. Замыкает Турция (которую открыли в конце лета): там летом побывали 460 тыс. российских туристов (440 тыс. — в августе). Самое популярное направление — Сочи¹.

¹ Самые популярные туристические направления. Лето 2020. URL: <http://turstat.com/topresortsummer2020>.

Однако, по словам исполнительного директора Ассоциации туроператоров (АТОР) Майи Ломидзе, внутренний туризм показал результаты на 35–40 % хуже, чем в 2019 г. После локдауна весной и летом на выездном туристическом рынке вся активность туроператоров сосредоточилась на пяти открытых в августе — сентябре туристических направлениях: Турция, ОАЭ, Мальдивы, Куба и Танзания (Зазинбар). На первом месте по количеству российских туристов — Турция. По итогам всего 2020 г. из России посетило данный курорт 1,6 млн человек (в 2019 г. — 6,9 млн), падение составило 77 % год к году. ОАЭ посетили по итогам года около 385 тыс. россиян (в 2019 г. — 997 тыс., спад — на 61,4 %), Кубу — 75,5 тыс. человек (в 2019 г. — 178 тыс., спад составл 67,5 %), Мальдивы — 58–60 тыс. человек (в 2019 г. — 83,4 тыс., снижение турпотока — на 38 %). А в Танзанию, по итогам года, прилетели 34,3 тыс. туристов из России. Это в 5,3 раза больше, чем было на этом направлении в 2019-м¹. Главным условием для полета за границу было и остается наличие свежего ПЦР-теста и соблюдение масочного режима на протяжении всего перелета, внутри России все было проще — только соблюдение масочного режима, эти условия также актуальны и сейчас.

Казалось бы, пандемия идет на спад, и есть вероятность, что к лету 2021 г. полностью восстановятся пути авиасообщения с зарубежными странами, но из-за осложнившейся эпидемиологической обстановки с 15 апреля 2021 г. в очередной раз закрылась Турция и Танзания (Зазинбар), пока до 1 июня.

Сложно сказать, что ждет российский туристический бизнес в 2021 г., вероятнее всего, внутренний туризм будет и дальше занимать доминирующее положение в индустрии туризма во всех странах, но его объемы будут ниже допандемических, а цены на туры станут выше. Возможно, границы откроют, но решающим фактором посещения туристами курорта будет наличие не только ПЦР-теста, но и прививки от COVID-19. Понятно одно, что будет нелегко и предстоит длинный путь восстановления.

Научный руководитель: *Ю. Н. Куркова*

¹ *Туристический рынок России: разбит, но не сломлен*. URL: <https://rzd-partner.ru/other/comments/turisticheskiy-rynok-rossii-razbit-no-ne-slomlen>.

Перспективы внедрения цифровых технологий в сфере туризма и гостеприимства

Аннотация. Статья посвящена оценке тенденций и возможностей развития деятельности участников туристического рынка в условиях цифровизации. Рассмотрены этапы развития ИТ технологий в сфере туризма, приведены примеры вариантов внедрения новейших сервисов с использованием блокчейн — технологий в сфере туризма и гостеприимства.

Ключевые слова: ИТ технологии; блокчейн технологии; туризм; потребители туристических услуг; цифровизация; цифровая экономика.

В современных условиях без Интернет невозможно представить организацию деятельности как туроператора, так и туристического агентства. Интернет применен практически во всех главных бизнес-процессах турфирмы, начиная с поиска и заканчивая продажей тура потребителю. Возможность применения разнообразных сервисов и маркетинговых технологий — от связи с поставщиками туристических услуг, и заканчивающийся окончательным «сбором» тура, обеспечивает оперативный доступ к необходимой информации в работе турфирм. Есть доступ к сайтам отелей для сбора информации, расписаниям рейсов всех видов транспорта, к требованиям консульств различных стран для выдачи виз и перевозки грузов, и возможность передавать и принимать неограниченный объем информации в режиме он-лайн доступа. Информация в Интернете доступна всем участникам туристического рынка — и турфирмам, и потребителям. Использование Интернета в сфере туризма включает множество направлений¹.

В генезисе внедрения информационных технологий в сфере туризма специалисты выделяют несколько этапов:

1. «Автоматизация процессов обработки информации, ее хранения и формирования баз данных. Основной целью его являлось повышение скорости обработки информации туристических компаний с помощью автоматизации процессов, основанных на получении и хранении информации»².

2. Внедрение «информационных систем менеджмента» и создание таких информационных технологий, которые повышают качество дея-

¹ Теодорович Н.Н., Муравьев И.Б. Роль информационных технологий в развитии турбизнеса // Сервис в России и за рубежом. 2011. № 1. С. 193–206.

² Там же.

тельности турфирмы через совершенствование организации передачи информации.

3. «Применение систем «концентрированного маркетинга», которые увеличивают показатели конкурентоспособности компании на туристском рынке. Различного вида интегрированные сети внедрялись для совершенствования непосредственной деятельности турфирм, а также для установления связей с внешними организациями, подрядчиками и поставщиками»¹.

4. Так называемый «этап сетей», в этот период было произведено соединение сетей всех уровней: локальных, региональных, городских и глобальных. Главные особенности этапа — увеличение эффективности ИТ, уменьшение размеров оборудования, снижение расходов на его приобретение, увеличение надежности, организация взаимосвязи терминалов, расположенных в разных точках планеты. Все это способствовало тому, что ИТ стали играть большую роль в деятельности всех организаций туризма. В результате все организации, вне зависимости от своих размеров, предлагаемого продукта и географии, прошли серьезный процесс реорганизации своего бизнеса².

В настоящее время цифровые технологии совершили значительную трансформацию, и для отрасли туризм эти преобразования имеют огромное значение.

ИТ технологии, которые сейчас создаются, позволяют туристу, потребителю напрямую работать с производителем, убирая всех посредников, тем самым снижается стоимость турпродукта, повышаются его характеристики, при этом ответственность туроператора за качество продукта сохраняется. Более того, в настоящее время уже внедрено множество сервисов, позволяющих как юридическим, так и физическим лицам самостоятельно организовывать отдых и путешествия за рубежом. С помощью ИТ технологий сейчас возможно получать информацию о погодных, климатических условиях и туристских услугах в любой точке мира, самостоятельно приобретать билеты на транспорт, бронировать средства размещения или индивидуальное жилье, пользоваться электронными путеводителями, навигаторами и гидами. Ряд стран ввели электронные визы, причем количество этих стран растет с каждым годом.

Но, в связи с активной дальнейшей цифровизацией экономических процессов, по мнению экспертов, туристическая отрасль находится

¹ Теодорович Н.Н., Муравьев И.Б. Роль информационных технологий в развитии турбизнеса // Сервис в России и за рубежом. 2011. № 1. С. 193–206.

² Там же.

на пороге дальнейших серьезных изменений в связи с появлением новых цифровых технологий¹.

«К примеру, эксперты по туризму считают, что применение технологии блокчейна в туристической отрасли серьезным образом изменит рынок в ближайшее десятилетие. Ростуризм уже работает в данном направлении с компаниями в сфере digital — технологий»².

«Сами разработчики продуктов на основе распределенных реестров заявляют, что блокчейн поможет избавиться от монополизма на рынке, тем самым сделает услуги более дешевыми и комфортными»³.

Специалисты считают, что новые технологии помогут защитить интересы покупателей туруслуг в различных сферах их применения. «Одним из самых перспективных направлений использования технологии блокчейн в сфере туризма, по их мнению, является токенизация услуг отелей»⁴. Выпустив свою криптовалюту, крупнейшие клубные отели смогут использовать ее для продаж внутренних дополнительных товаров и услуг — аренда спортивного инвентаря, спа — салоны и оздоровительные процедуры, экскурсионное обслуживание, сувенирные и иные туристские товары и пр. Туристы будут заранее знать стабильный курс криптовалюты отеля, будут защищены от невыгодных курсов при оплате картой или мошенничества в обменниках, отель получит дополнительные доходы, а неизрасходованные токены туристы смогут продать на бирже.

Переход на взаиморасчеты с использованием криптовалюты позволит предприятиям сферы туризма и гостеприимства уйти от лишних посредников, удерживающих проценты от переводимых сумм, снизят транзакционные издержки, в результате оптимизация расчетов позволит снизить стоимость турпакетов.

Также цифровые технологии решают вопросы безопасности и повышения доступности услуг в сфере туризма и гостеприимства. «Сервисы идентификации и распознавания личности, используя блокчейн-технологии и биометрические данные паспортов, могут применяться не только в пограничном контроле, но и для упрощения доступа гостей в номера отелей, использовании водительских удостоверений, либо аренде транспорта за рубежом»⁵.

¹ *Алеев Е.* Как традиции и новые технологии помогут России развивать туризм. URL: <https://tass.ru/obschestvo>.

² *Там же.*

³ *Гвоздева М.* Блокчейн в туризме: новое измерение старых проблем. URL: <https://bitnewstoday.ru/market/blockchain/blokcheyn-v-turizme-novoe-izmerenie-starykh-problem>.

⁴ *Там же.*

⁵ *Там же.*

Таким образом, можно с уверенностью надеяться, что современные цифровые технологии помогут в туризме и гостеприимстве решить ряд проблем, которые были неотъемлемой частью при организации любых путешествий. Помимо этого, у туристов появится больше возможностей для самостоятельного конструирования и реализации своих турпоездок.

Но широкое применение блокчейн — технологий потребителями туруслуг возможно лишь при тщательной нормативной правовой и методологической проработке для определения не только преимуществ, но и прогнозирования возможных проблем, которые, вероятно, возникнут при их внедрении. Также требуется обширная информационно-разъяснительная работа с потребителями.

Научный руководитель: *Ю. Н. Огурцова*

В. И. Брытчиков

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Проблемы развития гостиничных услуг в регионе

Аннотация. Обозначены индикаторы и представлена оценка состояния гостиничных услуг в регионе: приведены результаты анализа гостиничных услуг в регионе, выявлены проблемы и доминирующие факторы, обеспечивающие динамичное развитие гостиничных услуг.

Ключевые слова: проблемы; гостиничные услуги; индикаторы; факторы; регион; оценка состояния гостиничных услуг; номерной фонд.

Предоставление услуг в современных рыночных условиях направлено, прежде всего, на удовлетворение потребностей населения посредством оказания самого широкого спектра индивидуальных услуг.

Планомерное развитие гостиничных услуг — одно из основных направлений деятельности местного самоуправления. В странах с развитой рыночной экономикой планирование развития гостиничных услуг уже давно является важнейшим элементом регулирования экономического и социального развития [3, с. 776].

Гостиничный бизнес — это сфера предпринимательской деятельности, целью которой является получение прибыли за счет предоставления услуг размещения гостей в специальных помещениях и определенного сервиса. Согласно букве закона в РФ, данный вид деятельности выделен в отдельный ОКВЭД — код номер 55 «Деятельность по предоставлению мест для временного проживания» и его подкатегории [1, с. 42].

Гостиничный бизнес очень разнообразен. Гостиничный бизнес включает в себя: транснациональные сети, небольшие хостелы, семейные гостиницы; роскошные пятизвездочные отели и т. д. Решают проблему нехватки гостиничных мест как в крупных, так и в малых городах открытие множества мини-отелей. Они привлекают постояльцев не только демократичными ценами, но и высоким уровнем сервиса и повышенным вниманием к клиентам.

Для оценки состояния гостиничных услуг разработаны индикаторы, это [2, с. 57]: количество предприятий, единиц, объем предоставленных работ услуг, количество посетителей по видам туризма.

Невозможность достижения желаемого уровня развития гостиничных услуг обуславливает ряд факторов, среди которых основными являются общеэкономические и организационные. Решающий фактор развития гостиничных услуг в создании благоприятных условий для привлечения инвестиций, обеспечение взаимодействия между инвесторами и бизнесменами, создание поддержки предпринимателей, а так же формирование нормативной базы, способствующей развитию деловой активности.

Для успешного развития гостиничных услуг должна быть организована комплексная система его поддержки. Преимущества развития гостиничных услуг очевидны. Отметим, что объем рынка гостиничных услуг в Свердловской области — около 5 млрд р., на 70 % его формирует сектор делового туризма. Регион входит в число лидеров по уровню обеспеченности номерным фондом. Гостиничная инфраструктура насчитывает 500 средств размещения с общим фондом 14 610 номеров, в том числе в Екатеринбурге — 114 средств размещения на 10 100 мест. Средний коэффициент загрузки номерного фонда — 55 % [2, с. 31].

Обобщая анализ гостиничных услуг в Свердловской области и Екатеринбурге, можно утверждать, что развитие гостиничных услуг имеет противоречивые тенденции. С одной стороны, увеличивается в регионе число качественных, сертифицированных средств размещения, что оказывает влияние на увеличение номерного фонда, с другой стороны обозначена недостаточность ресурсов для полноценного оказания услуг.

Положительная динамика туристического потока является доминирующим фактором, обеспечивающим динамичное развитие гостиничных услуг в Свердловской области. Основными проблемами развития гостиничных услуг в регионе являются: дорогие кредиты, дефицит квалифицированных работников, плохой бизнес-климат.

Таким образом, особенности развития гостиничных услуг в регионе определены проблемами, которые следует решить в краткосрочный

период времени. Для обеспечения повышения эффективности и развития гостиничных услуг, необходимо обеспечить приток инвестиций в гостиничный бизнес Свердловской области.

Библиографический список

1. *Огурцова Ю. Н.* Современное состояние и перспективы развития международного туризма // Современные подходы к повышению качества сервиса в индустрии туризма и гостеприимства в условиях межкультурной коммуникации: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 24 апреля). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2020. С. 41–44.
2. *Экскурсионный туризм в Свердловской области: курс лекций / Е. А. Ивлиева, Ю. Н. Огурцова Е. В. Курилова и др.* Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2015. 101 с.
3. *Goncharova N. A., Merzlyakova N. V.* Investigation of import substitution and expansion impact in Russian foreign economic practice by supply chain strategy // International Journal of Supply Chain Management. 2020. Vol. 9. No. 2. P. 772–778.

Научный руководитель: *Н. А. Гончарова*

А. А. Гринь

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Пандемия и система туриндустрии региона

Аннотация. В сфере экономики от пандемии коронавируса наиболее пострадали туризм, гостиничное дело и ресторанный бизнес. Оживление туризма в начале 2021 г. и меры государственной поддержки дают надежду на восстановление этих отраслей экономики.

Ключевые слова: пандемия коронавируса; туризм; гостиничное дело; Свердловская область.

Пандемия коронавируса внесла свои коррективы в привычную жизнь на планете. Закрытие границ, всеобщий карантин, стремительно меняющаяся обстановка, полная непредсказуемость и отсутствие уверенности в завтрашнем дне — все это факторы, негативно повлиявшие на многие сферы жизни (в том числе и деловые). Однако наиболее пострадавшими отраслями экономики стали туризм, гостиничное дело и ресторанный бизнес. Не всем удалось пережить пандемию, часть бизнесов закрылась.

В 2020 г. в России, в условиях закрытых границ, значительно повысилась популярность внутреннего туризма. И, если некоторые регионы страны воспользовались шансом увеличить свой турпоток, то Свердловская область наоборот не смогла этого сделать. Объяснение этому:

неразвитость туристской инфраструктуры. Можно говорить об увеличении числа самодельных, так называемых «диких», туристов, отправляющихся на сплавы, в походы и не использующие туристские и гостиничные объекты¹. По сути, единственная возможность отдохнуть в Свердловской области с современным комфортом — остановиться в Екатеринбурге и посещать однодневные экскурсии вокруг него. Только Екатеринбург и Нижний Тагил — единственные точки региона, где можно рассчитывать на размещение в гостинице соответствующей современным стандартам сервиса. Иные предложения в большинстве муниципалитетов — это мини-отели со стоимостью не соответствующей уровню комфорта и небольшим количеством номеров. Осложняет ситуацию и то, что в период эпидемии самые популярные санатории региона, например Самоцвет или Обуховский, были либо закрыты из-за коронавируса, либо превращены в обсерваторы². Их деятельность полностью не восстановлена и сейчас.

Для поддержки предприятий отрасли Ростуризмом сформулированы и представлены перечень актуальные меры поддержки. Среди них указывались, например, такие как субсидии для туроператоров на возмещение убытков, связанных с авиаперевозками; возврат средств при отмене и переносе мероприятий и беспроцентные кредиты на выплату зарплаты³. В то же время Госдумой был принят проект федерального закона ФЗ 953580-7 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях принятия неотложных мер, направленных на обеспечение устойчивого развития экономики и предотвращение последствий распространения новой коронавирусной инфекции». В нем говорилось, например, о том, что Правительство РФ может устанавливать особенности отмены либо переноса бронирования места в гостинице, а также приостанавливать операции по возврату туроператором клиенту денежных сумм⁴.

Однако, эксперты, комментировавшие данные введения отметили что их может быть недостаточно. Ведь не все нуждающиеся их могут получить. Нужно подходить под множество критериев. Критиковалась также и мера по предоставлению кредитов на зарплаты. Бизнес, понеся значительные убытки в сезоне 2020 г., не сможет их отдать⁵.

¹ *Балюк О.* Исторический шанс был упущен. URL: https://znak.com/2020-07-29/na_urale_iz_za_pandemii_koronavirusa_rastet_dikiy_turizm_i_umiraet_turisticheskaya_ekonomika.

² *Там же.*

³ *Ключевская Н.* Туризм-2020 и COVID-19: туристическая отрасль в условиях пандемии и после нее. URL: <http://garant.ru/article/1376805>.

⁴ *Там же.*

⁵ *Там же.*

Комплекс мер был предложен и на сайте Российской общественной инициативы (РОИ). Среди них, такие как отмена виз для граждан развитых стран (преимущественно Западной Европы и США), снижение регулирования гостиничного бизнеса и введение моратория на запрет сноса зданий, построенных ранее 1940 г. Авторы считают, что данные меры помогут увеличить ВВП и долю России на международном рынке¹.

К концу 2020 — началу 2021 гг. ограничения начали постепенно ослабляться. Открылись несколько стран для полетов, на мероприятия стали пускать людей, хоть и в ограниченном количестве, да и развлекательные заведения стали работать по «доковидному» графику. Согласно прогнозам экспертов, индустрия сможет вернуться к прежнему состоянию не раньше чем через год-два². Оживление в сфере туризма в начале 2021 г. вселяет оптимизм.

Научный руководитель: *Е. А. Киселев*

Е. А. Захарова

Уральской государственной экономической университет, г. Екатеринбург

Развитие гостиничного бизнеса как составляющей региональной туристской индустрии

Аннотация. Статья посвящена исследованию развития гостиничной индустрии в Свердловской области, определению ее состояния, а также ее влияния на развитие регионального туризма. В статье обоснована актуальность и целесообразность развития средств размещения как составной части региональной туристической инфраструктуры. Также была изучена динамика рынка гостиничных услуг в регионе за 5 лет, на основании чего изучены тенденции развития регионального рынка гостиничных услуг. Исследование основано на современных данных и статистике за 2018–2020 г.

Ключевые слова: Гостиничная индустрия; индустрия туризма; туристическая инфраструктура; гостиничный комплекс; региональный туризм; Свердловская область.

Современная индустрия гостеприимства — важный сегмент экономики во всем мире. Россия не является исключением, ведь общий объем туристических услуг на сегодняшний день превышает 1,5 % ВВП³. Касаемо конкретно Свердловской области, важно отметить, что рынок

¹ *Ключевская Н.* Туризм-2020 и COVID-19: туристическая отрасль в условиях пандемии и после нее. URL: <http://garant.ru/article/1376805>.

² *Там же.*

³ *Свердловская область.* URL: <https://tourism.gov.ru/regions/?fedokr=&freg=236>.

гостиничных услуг в Екатеринбурге и близлежащих районах до конца не сформирован, но имеет потенциал стать одним из центров туризма в России. Потребность в гостиницах с каждым годом становится все больше и именно поэтому объем гостиничных услуг в Екатеринбурге растет стремительными темпами. Цель данной статьи исследовать состояние и уровень развития гостиничной сферы в городе Екатеринбурге, сравнить статистику с другими населенными пунктами и сделать вывод, почему же Свердловская область есть и отсеется важной туристической точкой для России.

Теоретические подходы к развитию индустрии гостеприимства. По данным городской администрации, на сегодняшний день в Екатеринбурге насчитывается около 765 отелей разной стоимости и категории. За три года показатель заполняемость отелей вырос на 7,1 %¹, а среднегодовая загрузка отелей за 2019 г. составила 58,5 %, что наглядно демонстрирует потенциальный рост популярности Свердловской области как для развлекательного туризма, так и для бизнеса и спорт туризма. Проведенный нами анализ гостиничного рынка предпочтения потребителей наглядно показывает, что отели и гостиницы города Екатеринбурга, а также соседних районов соответствует ожиданиям потребителя, а также поддерживается всеми типами услуг, тем самым проводя расклад тарифов². Это означает, что присутствует разнообразие номерного фонда, наличие дополнительных услуг. Таким образом, потребитель оставляет за собой право выбора необходимого для него сервиса. На начало 2019 г. средняя загрузка гостиниц составляла 69 %, это высокий показатель (в общемировой оценке заполняемости номерного фонда нормой считается 50 %) [4].

Методологические подходы к развитию индустрии гостеприимства. К концу 2019 г. индустрия гостеприимства в городе Екатеринбурге насчитывает 130 средств размещения с номерным фондом в 5597 номеров. При этом в период с 2109–2020 г., в городе открылись такие гостиницы как Hyatt Place 4*, Ramada Encore 4*, продолжается полная реконструкция гостиниц, в том числе гостиницы Мадрид, открытие которой намечено на 2020 г. Нельзя не отметить кризис сферы гостеприимства, связанный с пандемией. Загрузка рынка гостиничных услуг упала до 36 %, средний отпускной тариф в 2020 г. составил 3462,2 р. что на 13 % ниже, чем в 2019 г. Это самый низкий показатель за последние 10 лет³. Го-

¹ Свердловская область. URL: <https://tourism.gov.ru/regions/?fedokr=&freg=236>.

² Система интернет-бронирования отелей Booking.com. URL: <https://booking.com>.

³ Государственная программа Российской Федерации «Развитие культуры и туризма» на 2013–2020 гг. URL: <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-27122012-n-2567-r/gosudarstvennaia-programma-rossiiskoi-federatsii-razvitie>.

стиничный бизнес был признан одной из самых пострадавших сфер во время пандемии, первая волна кризиса довольно сильно ударила по отелям, но сейчас на период реабилитации отели разработали ряд управленческих решений направленных на оптимизацию расходов и получение субсидий.

Заключение. Подводя итоги, можно смело сказать, что сфера гостеприимства в Свердловской области развивается стремительными темпами. Благодаря активности предпринимателей и внедрения ряда государственных программ, мы имеем отличные показатели становления гостиничного бизнеса одной из ведущих сфер экономики региона. С точки зрения инвестиционной привлекательности, Свердловская область имеет довольно большой потенциал, стать одним из ведущих центров не только бизнес и спорт-туризма, но и центром культурного туризма. Именно поэтому развитие гостиничного бизнеса важная составляющая региональной туристской индустрии.

Научный руководитель: *Е. И. Охрименко*

Д. С. Каева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Возможности цифровизации в секторе туризма

Аннотация. В статье рассматривается проблема спада в туристической индустрии, связанная с карантинными ограничениями из-за пандемии. Изучаются возможности применения цифровых технологий в поддержании туристической деятельности.

Ключевые слова: туристическая индустрия; цифровизация; пандемия.

Туристическая индустрия испытала наибольшие потери в период пандемии 2020 г. Прекращение транспортного сообщения между странами, закрытие границ, запрет на деятельность гостиничного сектора и карантинные ограничения — все эти меры привели к экономическому спаду мировой экономики и, особенно, туристической отрасли. По итогам 2020 г. экономика международного туризма сократилась примерно на 80 %, потери прогнозируются в размере 3,3 трлн долларов, или 4,2 % глобального ВВП¹.

¹ *Концептуальная записка: COVID-19 и перестройка сектора туризма.* URL: https://un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_covid-19_and_transforming_tourism_russian.pdf; *International Trade Centre, «Action Plan: Supporting small businesses through the COVID-19 crisis and towards the future».* URL: <http://intracen.org/covid19/15-Points-Action-Plan>.

Кризис в туристской отрасли, спад активности и банкротство множества турагенств по всему миру заставляют искать пути выхода из сложной ситуации. По мнению экспертов ОЭСР, сегодняшний кризис даст возможность создать более устойчивую туристическую экономику. Появляются цифровые стартапы *travel tech*, изучаются новые пути для индивидуальных туров и различные условия международного сотрудничества.

Пандемия, введение строгих санитарно-эпидемических мер, закрытие границ между странами — все это ускоряет трансформацию туристической отрасли во всем мире и изменение видов деятельности в секторе гостеприимства и туризма. Использование новейших технологий для мониторинга тенденций и потребностей туристов, разработка и продвижение на международный туристский рынок новых форматов и предложений помогут восстановить деятельность туристских компаний. Предлагается шире использовать различные цифровые платформы, что позволит повысить конкурентоспособность и гибкость работы малого и среднего бизнеса.

Повышение квалификации работников туризма в плане цифровизации их деятельности поможет обеспечить более достойные рабочие места, привлекать молодые кадры и увеличивать долю сотрудников — женщин, а также позволит внедрять эффективные протоколы охраны здоровья. Женщины и молодые сотрудники туристского сектора зачастую предпочитают работать внештатно, им важно пройти обучение цифровой грамоте. Повышение квалификации в данной области предоставит им широкие возможности для применения онлайн ресурсов и цифровых инструментов в активизации своей деятельности.

Среди пяти приоритетных направлений преобразования туризма после пандемии коронавируса эксперты ОЭСР выделяют проблему диджитализации, т. е. цифровизацию туристической экосистемы, создание инновационных решений, инвестиции в цифровые навыки¹.

В Российской туристической индустрии также высоко оценили возможности диджитализации. В режиме онлайн проводятся посещения музеев, выставок, виртуальные прогулки по городам. Весной 2020 г. Московский комитет по туризму начал новый онлайн-формат — телемосты для международного взаимодействия с зарубежными партнерами. Подобные встречи в удаленном формате позволяют обсуждать назревшие проблемы, обмениваться опытом в организации туристической

¹ Концептуальная записка: COVID-19 и перестройка сектора туризма. URL: https://un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_covid-19_and_transforming_tourism_russian.pdf; International Trade Centre, «Action Plan: Supporting small businesses through the COVID-19 crisis and towards the future». URL: <http://intracen.org/covid19/15-Points-Action-Plan>.

деятельности, решать вопросы развития стратегического партнерства, предлагать и выбирать новые инициативы для взаимодействия. Другой пример — запуск новых цифровых роуд-шоу между представителями туристической индустрии г. Москвы и зарубежными городами-партнерами. В июне 2020 г. состоялось первое мероприятие такого формата для стран Персидского залива¹.

Во Франции в рамках организации «Atout France» запущена информационная цифровая платформа «France Tourisme Ingénierie», предназначенная для поддержки туристических инвестиций в регионы. Она совместно финансируется «Банком территорий» (15 млн евро в течение 5 лет). Также была разработана новая цифровая платформа «Datatourisme» для сбора данных от региональных туристических сетей².

В докладе экспертов ОЭСР отмечается, что использование цифровых технологий, дистанционных и спутниковых аппаратов, а также беспилотных летательных устройств позволит поддерживать меры экологического планирования и контроля, повсеместной защиты природных ресурсов, от которых, в немалой степени, зависит развитие туристической отрасли³.

Научный руководитель: *Л. В. Скопова*

Е. Ю. Ковригина, Ю. А. Никифорова

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург

Медицинский туризм в России

Аннотация. Рассматриваются перспективы развития медицинского туризма в России для оказания высокотехнологичной медицинской помощи.

Ключевые слова: медицинский туризм; медицинские услуги; здравоохранение; российский рынок.

Медицинский туризм как явление возник много веков назад [1]. Сегодня этот вид туризма переживает особый этап развития. Этому в значительной степени способствует усиление дифференциации между странами по качеству и стоимости оказываемых медицинских услуг.

¹ Каткова. Е. Как коронавирус меняет мировую туристическую индустрию. URL: <https://vedomosti.ru/partner/articles/2020/12/20/851707-antivirus-puteshestvii>.

² Troisième conseil de pilotage du tourisme (17 janvier 2019). URL : <https://diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/tourisme/evenements-et-actualites-lies-a-la-promotion-du-tourisme/article/troisieme-conseil-de-pilotage-du-tourisme-17-01-19>.

³ Концептуальная записка: COVID-19 и перестройка сектора туризма. URL: https://un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_covid-19_and_transforming_tourism_russian.pdf.

Так, в России стоимость медицинских услуг таких, как коронарное шунтирование, операция по удалению катаракты или замещение тазобедренного сустава в десятки раз ниже, чем в США, Израиле и др. [3].

Согласно Medical Tourism Index, в 2020 г. первое место по развитию медицинского туризма занимает Канада, на втором — Сингапур, на третьем — Япония. Россия в этом рейтинге находится только на 41 месте¹. Данный индекс дает представление о том, как потребители оценивают различные аспекты оказания медицинской помощи в разных странах, включая привлекательность направления, безопасность и качество.

Согласно исследованиям Герасимова П. А., Россия имеет все перспективы для вхождения на международный рынок медицинского туризма². Это было учтено при разработке в 2019 г. федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» (национальный проект «Здравоохранение»), где одним из основных показателей является количество иностранных граждан, получивших лечение в медицинских учреждениях РФ [2].

Но, на этом пути существуют несколько барьеров таких, как низкая информированность иностранных граждан о возможностях медицинского обслуживания на территории РФ; отсутствие упрощенной процедуры получения виз и признанной за рубежом системы внутреннего контроля качества оказания медицинской помощи; коммуникационные барьеры между потенциальными туристами и специалистами сферы здравоохранения; недостаточный уровень взаимодействия туризма как отрасли с системой здравоохранения, а также отсутствие системной работы по развитию медицинского туризма в России.

Согласно концепции развития медицинского туризма в Свердловской области приоритетными территориальными направлениями экспорта являются страны ближнего зарубежья — Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан и Таджикистан, что составляет до 60 % обращений всех иностранных граждан [3]. Жителей этих стран в медицинские учреждения уральского региона привлекают высокое качество медицинской помощи, доступная языковая среда и современные медицинские технологии. Наиболее актуальными профилями являются онкология и детская онкогематология; медицинская реабилитация; клеточные технологии в лечении хронических заболеваний; трансплантология; кардиохирургия; реконструктивные сосудистые операции; реконструктивные

¹ *Medical Tourism Index 2020-2021*. URL: <https://medicaltourism.com/mti/home>.

² *Горошко Н. В., Пацала С. В.* Россия на мировом рынке медицинского туризма // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2018. № 1(12). С. 1–13. URL: <http://e-journal.omgau.ru/images/issues/2018/1/00493.pdf>.

челюстно-лицевые операции; вспомогательные репродуктивные технологии¹.

Если обратиться к статистике, то за период с 2015–2019 гг. объемы розничных доходов в сфере медицинского туризма в РФ выросли почти на 50 %. Только в 2019 г. более 550 тыс. иностранных граждан въехали в Россию для получения медицинской помощи. В Паспорте регионального проекта «Экспорт медицинских услуг в Свердловской области» предусматривается увеличение объема экспорта медицинских услуг в период с 2019 по 2024 г. не менее чем в четыре раза по сравнению с 2017 г.²

Пандемия нанесла существенный ущерб всем отраслям народного хозяйства, но наибольшие потери связаны с туризмом. В 2020 г. наблюдалось снижение объемов экспорта медицинских услуг, что было связано с приостановлением туристического потока на фоне ограничений, связанных с пандемией COVID-19. Это нашло свое отражение в снижении выручки: по сравнению с 2019 г. экспорт услуг сократился почти в 2 раза с 13,4 до 7,8 млрд долл. Но даже такие потери не снижают привлекательности медицинского туризма в России.

Вывод. Медицинский туризм является одним из перспективных направлений развития экономики России, что может привлечь дополнительные средства в бюджет; откроет дополнительные возможности для развития медицины и медицинской науки, а страна получает перспективу вхождения на международный рынок медицинского туризма как полноправный его участник.

Библиографический список

1. Власова Н.Ю., Фечина А.О. Этапы становления мирового рынка медицинских услуг // Управленец. 2012. № 7-8(35-36). С. 64–69.

2. Молчанов И.Н. Медицинский туризм: роль в поддержании здоровья и увеличении продолжительности жизни населения // Экономика. Налоги. Право. 2019. Т. 12. №2. С.127–136.

3. Региональная модель медицинского туризма. Концепция развития медицинского туризма в Свердловской области / В.Г. Климин, А.И. Цветков, А.Н. Дайхес. М.: Комментарий. 2019. 140 с.

Научный руководитель: *О.Н. Пономарева*

¹ Стратегия развития здравоохранения Свердловской области до 2035 года. URL: <https://minzdrav.midural.ru/article/show/id/10070>

² Паспорт регионального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг (Свердловская область)». URL: https://minzdrav.midural.ru/uploads/Развитие_экспорта_медицинских_услуг.pdf.

Влияние событийного туризма на развитие Екатеринбурга

Аннотация. Рассмотрено влияние событийного туризма на развитие города Екатеринбурга. Событийный туризм является ведущим направлением данной дестинации, так как ежегодно на базе города проводятся масштабные международные мероприятия, оказывающие влияние на всю отрасль туризма и имидж города в целом.

Ключевые слова: Екатеринбург; событийный туризм; развитие; дестинация.

Екатеринбург — один из наиболее быстро развивающихся российских городов с населением почти 1,5 млн человек. Столица Урала активно формирует свой туристический потенциал и имеет высокую туристическую активность. Поэтому отрасль туризма оказывает серьезное воздействие на развитие города и имеет существенный вклад в экономику.

Екатеринбург в полной мере соответствует критериям привлекательной туристской дестинации. Он вызывает у туристов интерес к его истории, культуре, разнообразной природе и национальным особенностям. Екатеринбург оснащен всей необходимой туристской инфраструктурой: транспортное обеспечение, гостиничное обслуживание, сфера общественного питания, наличие культурных мест и достопримечательностей, развлекательных объектов, средства связи, наличие туристскоинформационных служб, турагентств. Инфраструктура делового туризма представлена крупными конгрессно-выставочными центрами и бизнесцентрами¹.

Являясь административным центром Уральского Федерального округа и центром развития академической и отраслевой науки, город принимает большинство выставок, конгрессов, спортивных соревнований, культурных мероприятий, рассчитанных на привлечение участников из всех областей, входящих в округ. Туристические выставки, организуемые ежегодно в апреле и октябре в Екатеринбурге, позиционируются как самые крупные региональные выставки туристического бизнеса (например, «Экспотрэвл»)².

¹ *Харламова Г. В.* Анализ рынка событийного туризма Екатеринбурга. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/95069/1/m_th_g.v.kharlamova_2020.pdf.

² *Сайфутдинова А. Р.* Развитие потенциала внутреннего туризма Екатеринбурга, 2016 // URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/44500/1/srsoit_2016_2_102.pdf.

Несомненно, огромное влияние на имидж города оказывает деятельность, косвенно или напрямую связанная с туризмом. Но неоспоримо большой эффект имеет такой вид туризма, как событийный. В городе Екатеринбург данный вид туризма является ключевым. В 2019 г. в Национальной премии в области событийного туризма Russian Event Awards Свердловская область получила 1-е место в номинации «Лучший региональный ТИЦ — организатор турсобытий»¹.

В год проводится более 30 крупных мероприятий разной направленности, и еще больше менее масштабных мероприятий. За короткий срок приобрели известность (в том числе международную) и популярность следующие мероприятия, которые проводятся ежегодно:

- Международный туристский форум «Большой Урал» (с 2013 г.);
- Выставка «Иннопром» (с 2010 г.);
- Городской музыкальный фестиваль «Ночь музыки» (с 2015 г.);
- Международный фестиваль «Фестиваль барбекю» (с 2011 г.);
- Международный фестиваль архитектуры и дизайна «Евразийская премия» (с 2014 г.);
- Венский фестиваль музыкальных фильмов (с 2010 г.);
- Международный туристский форум «Большой Урал» (с 2015 г.);
- Международный фестиваль «Царские дни»².

Событийный туризм обладает рядом преимуществ в сравнении с другими видами туризма: во первых, предсказуемость по срокам и объемам и возможность заполнять туристами пробелы в «низкие» сезоны. Во вторых, событийный туризм носит мультипликативный эффект: чтобы организовать мероприятие, необходимо использовать ресурсы многих отраслей экономики. По оценке международных экспертов, мультипликативный эффект событийной индустрии может достигать соотношения 1:7 (каждый рубль, вложенный в эту отрасль, приносит 5–7 р. дохода в связанные с ней сегменты других отраслей экономики — туризм, транспорт, гостеприимство, общественное питание и другие сферы).

В последние годы выделяют определенные тенденции развития данного вида туризма: резкое возрастание числа мероприятий, их масштабность, заимствование в разных странах, изменение имиджа вместе с повышением технологичности, выход на качественно новый уровень,

¹ *Больше, чем туризм: чего вы не знали о Свердловской области.* Интервью с министром инвестиций и развития Свердловской области Викторией Казаковой, 2020. URL: <https://profi.travel/articles/47399/details>.

² *Киреева Ю. А., Охотников И. В., Сибирко И. В.* Событийный туризм как драйвер развития туристского рынка в регионах России // Московский экономический журнал. 2020. № 9. С. 544–558.

а также позитивная роль в развитии территории¹. Исключением, конечно, является 2020 г., когда о событийном туризме в его привычной форме не могло идти и речи. Но, тем не менее, многие мероприятия смогли состояться в формате онлайн.

Таким образом, событийный туризм — то направление туризма, на которое целесообразнее всего делать акцент в стратегии развития города Екатеринбурга, потому что положительный эффект для дестинации от массовых мероприятий — неоспорим. И именно событийный туризм является основным фактором развития Екатеринбурга как туристского центра.

Научный руководитель: *А. А. Ошкордина*

Г. Д. Лазарев

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Туризм как долгосрочные инвестиции в развитие регионов

Аннотация. Статья будет интересна тем кто интересуется вопросом долгосрочного инвестирования, своих средств. рассматривается вопрос зарождения туризма его развитие и становления его как одного из основных «локомотивов» в современной экономике.

Ключевые слова: туризм; инвестиции; долгосрочные инвестиции; развитие регионов.

Понятие туризм появилось в Древнем Риме примерно в V в. до н. э. Благодаря развитию сетей дорог и постоянных дворов в Римской империи была возможность для развития туризма. Вначале курьеры путешествия туризм. Вначале курьеры путешествовали из Рима по делам, а после начали путешествовать по провинциям патриции. После крушения Рима основной инфраструктурой для путешествий стали в первую очередь монастыри, в которых богатые феодалы и паломники совершали свою остановку по путь к святым местам, из-за их безопасности. После в эпоху Ренессанса вновь появляются постоянные дворы, харчевни, трактиры и так далее в массовом порядке. А привычный нам вид туризм получил в середине XIX–XX вв. Отели и гостиницы стали массовым явлением в Европе, Америке, России и Азии, а благодаря развитию авиации туризм и путешествия стали доступны всем людям.

¹ *Харламова Г. В.* Анализ рынка событийного туризма Екатеринбурга. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/95069/1/m_th_g.v.kharlamova_2020.pdf.

Сейчас в постиндустриальную эпоху, сфера сервиса стала одним из «локомотивов» экономике. Во многих развитых странах произошло резкое снижение уровня производства и рост сферы услуг ниже представлен график (рис. 1).

Индексы промышленного производства в развитых странах и России в 2019–2020 годах (в % к аналогичному месяцу предыдущего года)

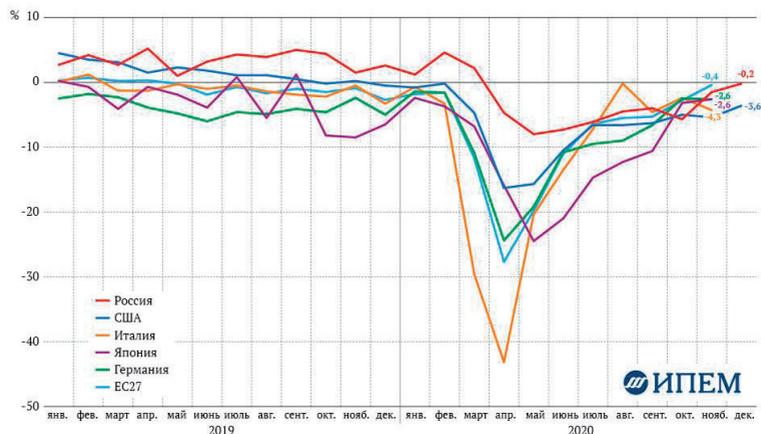


Рис. 1. Индекс промышленного производства в развитых странах и России¹

Как видно из рис. 1 индексы промышленного производства за 2019–2020 г. упали, конечно стоит учитывать кризис вызванный COVID-19.

Как видно из графика (см. рис. 2) в России и в США производство с начало 90-х годов начало свое снижение, но в Китае наоборот виден рост огромными темпами, это связано с выносом производства в «развивающиеся» страны из-за их больших людских ресурсов и менее жесткому трудовому законодательству, что и привело к таким результатам в мировой экономике. В тоже время это вызвало рост сферы услуг в «развитых» странах в замен перенесенному производству, и именно таким образом инвестиции в промышленность стали менее привлекательны в этих странах, в месте со снижением их доходности.

Сейчас наиболее привлекательные инвестиции это банковский сектор и сфера услуг. Многие инвесторы охотно вкладывают капитал в развитие отельных сетей в «развитых» и «развивающихся» странах в особенности в Юго-Восточной Азии и Южной и Центральной Америках.

¹ Сравнение мировой динамики промышленного производства в 2020 г.: анализ ИПЕМ. URL: <http://ipem.ru/news/ipem/2064.html>.

Рынок в этих странах молод, а правительства зачастую заинтересованы в привлечение инвестиций и развитие экономики страны.

Промышленность

Источник: сайт «Россия, Китай и США в цифрах», <http://chius.ru>

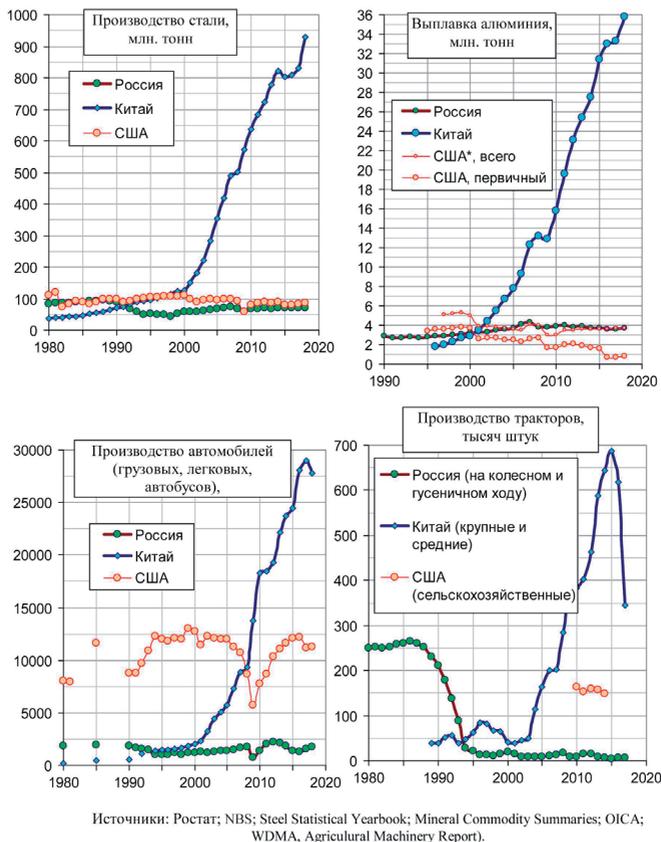


Рис. 2. Промышленность в России, США, Китае¹

Проблемы данного вида инвестиций состоят в следующем: первое это окупаемость, она может быть длительной, что отталкивает часть инвесторов, второе проблемы с властью из-за сохранения исторического наследия, третье рынок развивающихся стран с нарастающей скоростью «подминают» под себя крупные компании, что с одной стороны хорошо тем, что гость знает о том какого качества сервис он получит,

¹ Россия, Китай и США в цифрах URL: <http://chius.ru>.

но с другой стороны монополизирует рынок, и не дает возможность для конкуренции, хотя появления схемы покупки в отелях, гостиницы, кондоминиуме номеров-квартир частными лицами, частично решает данную проблему.

Суммируя все выше перечисленное можно сделать следующие выводы: виду смены «экономического локомотива» с производственных секторов, в пользу сервиса и услуг структура инвестиций претерпела серьезные изменения смещаясь от «производства», к «эмоциям и воспоминаниям». Инвестировать в отели стало проще ввиду появления кондоминиумов и их постепенному распространению в мире.

Научный руководитель: *Е. И. Охрименко*

Ю. А. Леонтьева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Создание безбарьерной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья как преимущество гостиничного предприятия

Аннотация. Создание безбарьерной среды для людей с ограниченными возможностями (ОВЗ) играет важную роль в привлечении гостей и может стать серьезным конкурентным преимуществом гостиничного предприятия. В статье анализируется готовность гостиниц г. Екатеринбурга к размещению гостей с ОВЗ. Даются рекомендации по формированию и развитию необходимых для обслуживания гостей с ОВЗ компетенций персонала.

Ключевые слова: туристы с ОВЗ; инклюзивный туризм; комфорт; компетенции по работе с гостями с ОВЗ.

Сегодня Всемирная организация здравоохранения отмечает стремительный рост числа лиц с ОВЗ во всех странах. Данная ситуация затрагивает интересы всех стран, и она напрямую не связана с уровнем экономического развития государств¹.

Люди с ОВЗ путешествуют менее активно, чем другие граждане Евросоюза: от 37 % — в Великобритании, до 53 % — в Германии. Между тем 11 % всех туристических поездок в Европе и 7 % — во всем мире

¹ *Кискина А. С., Туголукова Е. Ю.* Особенности приема гостей с ограниченными возможностями гостиничными предприятиями // Управление в условиях глобальных мировых трансформаций: экономика, политика, право. 2018. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35016013>.

совершают путешественники с особыми потребностями, чаще всего в компании членов семьи или друзей¹.

Потенциальный размер рынка доступного туризма, по оценкам, составляет от 600 до 900 млн чел. во всем мире, что позволяет предположить, что примерно 10 % населения ищут беспрепятственные или доступные поездки. По мере старения населения этот процент будет продолжать расти, и растет понимание того, что этот рынок уже не является нишевым².

Инклюзивный туризм предполагает создание безбарьерной среды, позволяющей обеспечивать равные возможности для всех, в том числе с целью туризма, а также беспрепятственно передвигаться и воспринимать жизненно важную информацию. Однако в большинстве гостиниц города Екатеринбург люди с ОВЗ буквально на входе имеют сложности с доступом в гостиницы в связи с отсутствием специальных перил и пандусов, стоек-трансформеров для регистрации гостей.

Специализированные номера оборудованы в гостиницах Hyatt Regency Ekaterinburg, Atrium Palace Hotel, Ramada, Онегин, Novotel, Грин Парк Отель, Гранд-Авеню, Park Inn, Тенет. Однако таких номеров недостаточно для города, где имеется несколько туристических маршрутов для людей с различными формами инвалидности.

Не все номера спроектированы с учетом доступности для маломобильных групп населения отсутствуют специализированные указатели со шрифтом Брайля³.

Работники гостиниц, особенно персонал контактной зоны, должны обладать следующими компетенциями:

- иметь представление о доступной среде для инвалидов и основных требованиях доступности объектов и услуг для маломобильных граждан;
- знать порядок эксплуатации имеющихся в распоряжении гостиницы специального оборудования и приспособлений (включая требования безопасности);

¹ *Квартальнов А.В., Чабанюк О.В.* Современное состояние и перспективы развития сферы туризма в Российской Федерации // Современные исследования социальных проблем. 2015. № 7(51). С. 549–571. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-sfery-turizma-v-rossiyskoy-federatsii/viewer>.

² *Квартальнов А.В., Чабанюк О.В.* Современное состояние и перспективы развития сферы туризма в Российской Федерации // Современные исследования социальных проблем. 2015. № 7(51). С. 549–571. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-sfery-turizma-v-rossiyskoy-federatsii/viewer>.

³ *СП 35-101-2001* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200023318>.

- знать порядок эвакуации граждан на объекте, в том числе мало-мобильных, в экстренных случаях и чрезвычайных ситуациях;
- уметь взаимодействовать с инвалидом при предоставлении ему услуг.

Персонал гостиниц, как правило, на интуитивном уровне представляющий, как общаться и обслуживать гостей с ОВЗ, не умеющий оказывать ситуационную помощь, может представлять опасность для людей с ОВЗ, а в случае оказания некачественной помощи подорвать доверие к гостинице.

Таким образом для создания в гостиницах безбарьерной среды для людей с ОВЗ важно не только развивать специализированную материальную базу, но и постоянно обучать персонал с учетом прогрессивных изменений в сфере инклюзивного туризма.

Научный руководитель: *Ф. Х. Цапулина*

К. А. Панарин

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Внутренний туризм в период коронавирусной пандемии

Аннотация. Эпидемия COVID-19, которая охватила всю планету, оставила сильный отпечаток на всех сферах экономики в том числе туризме. В статье будет анализироваться состояние рынка и особенности производства туристического продукта в условиях действий карантинных мер.

Ключевые слова: коронавирус; туризм; внутренний туризм; рынок.

В последние годы был зафиксирован рост количества внутренних туристических путевок. Согласно содержанию федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2019–2025 гг.)» туристическая отрасль должна стать одной из ведущих в сфере сервиса и увеличить количество туристов на 28 %.

В 2020 г. в связи распространения новой коронавирусной инфекции, которая внесла свои серьезные изменения во все сферы жизни, в частности экономику, в которой больше всего пострадала сфера сервиса и гостеприимства, в связи ведением различных противовирусных мер.

Были введены строжайшие карантины на территории Европейских и Азиатских стран, закрытие границ между государствами, повальное закрытие магазинов, турагентств и заведений досуга. Данные события практически полностью остановили работу сферы гостеприимства и досуга и оставили данный сектор экономики на этапе полного закрытия и уничтожения.

Весной и летом правительство РФ ввело различные меры государственной поддержки для малого и среднего бизнеса, составляющего большую часть сферы досуга. Были выданы льготные кредиты на оплату заработной платы сотрудникам, налоговые послабления и др.¹

Неожиданным спасением для отечественных туристических фирм стало открытие ряда туристических регионов: Крым, Краснодарский край и другие. Также правительством были предложены специальные программы для льготных поездок внутри страны.

В связи закрытием границ, отечественные курорты стали настоящим спасением для наших граждан, уставших от карантина внутри городов. Хотя и согласно данным Росстата общее количество внутренних поездок сократилось на 64 %, наши граждане открыли для себя новые туристические направления внутри нашей страны. Узнали об новых местах, достопримечательностях и в какой-то мере «заразились» таким видом туризма. После посещения наших курортов в 2020 г., и получения положительных отзывов об качестве и сервисе, около 40 % общего количества туристов, планируют свой отдых в России в 2021 г.² Это дало отклик туроператорам и отечественным организациям сервиса о перспективности внутреннего направления.

Ростуризм активно участвует в решение проблем, оставшихся на рынке туроператоров. Он составил целый план по поддержке туроператоров. В данный план входит: выделение субсидий на погашение издержек, вызванных «простоем» в связи карантинных мер, выплату заработной платы, коммунальных платежей и прочих трат.

Также правительство активно готовит программу национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства», которая будет готов в первой половине 2021 г. В тексте данного проекта, будет прописана различная поддержка внутреннему туризму, направленная на его развитие.

Данные события, случившиеся в 2020 г., дают надежду и шанс внутреннему туризму на развитие и замещение внешнего туризма по популярности среди населения.

Научный руководитель: *Е. И. Охрименко*

¹ Поддержка бизнеса в период распространения коронавируса. URL: <http://duma.gov.ru/news/48315>.

² Костенко Я. Дома лучше: внутренний туризм в 2021-м может заработать вдвое больше. URL: <https://iz.ru/1106130/iaroslava-kostenko/doma-luchshe-vnutrennii-turizm-v-2021-m-mozhet-zarabotat-vdvoe-bolshe>.

Состояние туристской отрасли на современном этапе

Аннотация. Исследуются проблемы деятельности туристского сектора в мировой экономике. Рассматривается ситуация, возникшая в связи с введением санитарных мер в период пандемии коронавируса. Изучаются возможности восстановления туристской индустрии после спада активности.

Ключевые слова: туризм; кризис; пандемия; пути восстановления.

В последние годы мировая индустрия туризма развивалась быстрее, чем вся мировая экономика. В 2019 г. насчитывалось 1,5 млрд международных туристов, т. е. на 4 % больше, чем в 2018 г. Число человек, занимавшихся внутренним туризмом, достигло 8,8 млрд. Туристская отрасль насчитывала экспорт в размере 1,5 трлн долл., и обеспечивала занятость прямо или косвенно каждому десятому жителю планеты. В секторе общественного питания и гостиничного бизнеса работает 144 млн чел. по всему миру: около 7 млн работодателей и 44 млн самозанятых работников. Около 80 % туристских предприятий представлено малым и средним бизнесом и около 30 % работников трудятся на предприятиях с количеством сотрудников от двух до девяти человек¹.

Кризисный 2020 г. обрушил всю мировую экономику, но тяжелее всего ситуация сложилась в туристской отрасли. Пандемия коронавируса, прекращение производственной деятельности, жесточайшие санитарные меры и повсеместное закрытие границ и сообщения между странами, практически, привели к полной стагнации мировой туристской деятельности. В Европейских странах — членах ОЭСР туризм представляет третий сектор, на который будет приходиться чуть более 4,25 % из 7 % рабочих мест.

Туристская отрасль занимает разные доли в ВВП в различных странах. Небольшой процент 4–5 % — в России, Польше и Украине. В крупных Европейских странах с диверсифицированной экономикой, таких как Германия, Франция, Италия, Испания, Египет, Турция, Великобритания, на долю туризма приходится 8,5–15 % ВВП. Небольшие страны, живущие за счет приема туристов, такие как Кипр, Хорватия,

¹ Концептуальная записка: COVID-19 и перестройка сектора туризма. URL: https://un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_covid-19_and_transforming_tourism_russian.pdf; *Tourisme*: un milliard d'euros de pertes par mois dans l'UE. URL: https://challenges.fr/france/coronavirus-salon-du-livre-annule-le-musee-du-louvre-ferme_701182.

Черногории, Греция, Португалия, имеют долю туризма около 20–25 % ВВП¹.

Закрытие границ с Китаем негативно сказалось на Европейском туристском секторе, так как китайские туристы составляют около одной десятой всех приезжающих иностранцев. Из-за эпидемии в Европе было потеряно в начале 2020 г. «два миллиона гостиничных ночей». Ерокомиссар Тьерри Бретон заявил, что потери европейского туристского сектора составили 1 миллиард евро только за январь 2020 г.² За первые пять месяцев 2020 г. количество международных туристов сократилось на 56 %, а потери туристского сектора составили 320 миллиардов долларов. По итогам года прогнозируются потери в размере 3,3 триллионов долларов, или 4,2 % глобального ВВП³.

Кризис в туристском секторе приведет к потере работы среди молодежи. Доля занятости молодых людей в возрасте 15–24 лет в экономике составляет 9 %, а в туристском секторе в некоторых странах достигает до 21 %. До пандемии насчитывалось 178 млн трудоустроенных молодых людей, т. е. 40 % молодежи во всем мире, работающих в сильно пострадавших из-за пандемии секторах, включая туризм.

После закрытия границ, некоторые страны пытались развивать внутренний туризм. Так, Германия переориентировала жителей страны на путешествия по родному краю. После прекращения международного транспортного сообщения в России, была предложена программа субсидирования внутреннего туризма, которая предусматривала выплату от 5 до 15 тыс. р. кэшбэка, в зависимости от стоимости тура. В октябре 2020 г. программа была расширена, предлагается возврат 20 % от стоимости тура, но не более 20 тыс. р.⁴.

Сценарий распространения и углубления мирового экономического спада будет негативно влиять на туристскую отрасль, потеря которой составит 1,5–2,8 % объема мирового ВВП. Крайне сложная ситуация

¹ *Скворцов Д.* Мировая туристическая отрасль — жертва Covid-19. URL: <https://journal.open-broker.ru/research/mirovaya-turisticheskaya-otrasl-zhertva-covid-19>.

² *Tourisme*: un milliard d'euros de pertes par mois dans l'UE. URL: https://challenges.fr/france/coronavirus-salon-du-livre-annule-le-musee-du-louvre-ferme_701182.

³ *Концептуальная записка: COVID-19 и перестройка сектора туризма.* URL: https://un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_covid-19_and_transforming_tourism_russian.pdf; *Tourisme*: un milliard d'euros de pertes par mois dans l'UE. URL: https://challenges.fr/france/coronavirus-salon-du-livre-annule-le-musee-du-louvre-ferme_701182; *L'impact Du Coronavirus Sur L'économie Mondiale.* URL: <https://wizzz.fr/limpact-du-coronavirus-sur-leconomie-mondiale>.

⁴ *Концептуальная записка: COVID-19 и перестройка сектора туризма.* URL: https://un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_covid-19_and_transforming_tourism_russian.pdf; *Скворцов Д.* Мировая туристическая отрасль — жертва Covid-19. URL: <https://journal.open-broker.ru/research/mirovaya-turisticheskaya-otrasl-zhertva-covid-19>.

сложится в странах Африки, где туризм представляет один из основных видов деятельности и статей доходов. В большинстве Африканских стран туризм представляет более 30 % экспорта, а в некоторых странах доходит до 80 %. По мнению экспертов, возможны потери 100–120 млн рабочих мест, убыток составит от 910 миллиардов долларов до 1,2 триллионов долларов в виде туристского экспорта, т. е. расходов международных туристов¹.

В целях оперативного реагирования на изменения и новые вызовы после пандемии, в докладе ООН определены пять приоритетных направлений преобразований в туристской отрасли: смягчение социально-экономических последствий; повышение конкурентоспособности и устойчивости; цифровизация; развитие экотуризма; координация и партнерство².

Научный руководитель: *Л. В. Скопова*

В. Д. Рубцова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Адаптация экологических маршрутов для разной целевой аудитории

Аннотация. Ни для кого не секрет, что шумная и суетная городская жизнь утомляет, это особенно стало заметно за последний год. Все больше людей стремятся выбраться на свежий воздух, насладиться природными красотами, расслабиться, зарядиться положительными эмоциями. А ведь достаточно покинуть привычные каменные джунгли, и можно открыть для себя невероятный новый мир, наполненный звуками, запахами, красотой и чистотой, мир природы. Именно такие путешествия, которые в последние годы становятся все более популярными во всем мире, и называются экологическим туризмом.

Ключевые слова: экологический туризм; природа; туристические направления; целевая аудитория; потребности; маршрут; инфраструктура; парк.

На сегодняшний день, экологический туризм в мире развивается активными темпами. Жителям мегаполисов требуется отдых от бешеного ритма жизни, загазованного воздуха и шума машин. В связи с последними событиями, отдых в курортных зонах, долговременные путешествия являются труднодоступными. Вследствие чего, данный вид туризма становится одним из самых востребованных направлений отдыха, что подтверждается общемировыми трендами развития.

¹ Концептуальная записка: COVID-19 и перестройка сектора туризма. URL: https://un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_covid-19_and_transforming_tourism_russian.pdf.

² Там же.

В России развитие экологического туризма так же идет высокими темпами. Наша страна со своим богатейшим культурным и природным наследием, разнообразием традиционных форм природопользования является одной из самых привлекательных стран для мирового экотуризма [2].

Свердловская область относится к тем регионам, которые входят в число лидирующих туристических направлений. В настоящее время на ее территории представлен ряд таких организованных экологических маршрутов как: Природный парк «Оленьи Ручьи», Озеро Тальков Камень (Бажовские места), Природный парк «Река Чусовая», Национальный парк «Припышминские боры».

Данные маршруты идеально подходят для единения с природой, для знакомства с уникальными природными памятниками и достопримечательностями человечества. Но расстояния, которые отделяют неповторимые красоты Уральской природы от тех мест, где проживают потенциальные экотуристы, зачастую слишком велики, и необходимо преодолевать не одну сотню километров.

Екатеринбург является центром Свердловской области, однако даже тут у людей возникают трудности с тем, как добраться до различных природных объектов. Дело не только в качестве российских дорог, к которым, кстати, большинство людей уже привыкли, а в том, что природа России, как правило, сохранена именно там, где постоянного населения либо вообще нет, либо благоустроенного жилья не имеется. И основной проблемой становится — транспортная доступность [3].

Целевая аудитория экологического туризма разнообразна. В настоящий момент люди разных возрастов стремятся привнести в свою жизнь времяпрепровождение на природе. Но не каждый человек или даже семья имеют возможность арендовать автомобиль, а общественный транспорт ходит далеко не до тех самых желанных мест, что делает маршрут до природных мест изматывающим, дорогим, некомфортным и даже опасным.

Данная проблема достаточно легко решается. И это будет положительным моментом не только для жителей города, но и для бюджета и развития инфраструктуры. На экотуризм приходится свыше 20 % прибыли всего туристического рынка, что способствует его развитию. Администрация муниципальных образований способна проложить маршруты экологического туризма. За определенную плату жители города смогут с комфортом добираться до точки назначения и обратно, вкладываясь в охрану туризма и ее защиту, а администрация — в соци-

альное и экономическое развитие города и региона, а так же активного продвижения.

Такая же возможность приблизиться к природе есть и в самих городах. Например, Екатеринбург окружен кольцом из лесопарков, а на его территории расположено 15 лесных парков и 10 городских парков. Самые крупные из которых: Железнодорожный лесопарк (536 га), Калиновский лесопарк (1099 га), Лесопарк культуры и отдыха имени Маяковского (97 га), Лесопарк имени Лесоводов России (906 га), Уктусский лесопарк (414 га), Шарташский лесопарк (735 га) и так далее [1]. Данные места идеально подходят для проведения экологических маршрутов. Удобное расположение, возможность заняться активными видами деятельности, провести время с семьей, узнать больше о природе Урала, а так же окунуться в историю, ведь в многих лесопарках сохранились следы бывших шахт и военной техники. Но для этого следует привнести в эти места некие изменения, такие как: найти квалифицированных проводников, которые будут знать местность, историю тех мест, где пройдут маршруты, а так же природные особенности лесопарка. Нужно спланировать маршруты, которые должны учитывать не только туристический интерес, но и будут способны пропустить через тот или иной природный участок определенное количество людей. Важнейшей составляющей является — территория.

Экологический туризм сейчас — это возможность человека пересмотреть свои взгляды на окружающий нас мир, потребности и возможности. Многое из того, в чем человек нуждается, находится совсем рядом, и для этого нужно лишь обратить внимание на ряд сложностей, которые стоит устранить, пересмотреть к ним подход. И именно тогда, мы поможем природе, а природа поможет нам.

Библиографический список

1. *Зайцев О. Б., Поляков В. Е.* Особо охраняемые природные территории города Екатеринбурга. Екатеринбург: Ажур, 2015.
2. *Колобовский Е. Ю.* Экологический туризм и экология туризма. М.: Академия, 2011.
3. *Экологический туризм: проблемы и перспективы / Е. В. Алексеева, Е. В. Древаль, А. Г. Юдин и др. // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов.* 2015. № 8. С. 99–112.

Научный руководитель: *Р. Т. Тимакова*

Пути выхода туризма из кризиса в период пандемии: опыт зарубежных стран

Аннотация. Представлены и проанализированы проблемы сферы туризма в период пандемии; представлен и обоснован опыт зарубежных стран по предложению туристических услуг в период пандемии; обозначены пути выхода из кризиса.

Ключевые слова: кризис; пандемия; туризм; опыт; зарубежные страны; проблема; предложение; спрос; туристы; государство; экономическая ситуация.

Самая актуальная проблема в этом году — пандемия и способы выжить в ней. Проблема касается не только состояния здоровья человека, но и здоровья государств, отраслей и рынка стран. Экономика терпит огромные убытки, страны находятся на волоске от кризиса, стресс лишь усугубляет ситуацию. Для того, чтобы вернуть населению улыбки и желание снова работать нужны эмоции, отдых, релакс. Все это может дать отпуск, а также развитие внутреннего туризма и делового туризма. Деловой туризм — это один из самых перспективных и высокодоходных видов путешествий, который характеризуется стабильным ростом и устойчивостью к экономическим, политическим, природным и другим факторам¹.

В условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки развитие делового туризма, туристического бизнеса оказалось под серьезной угрозой.

Ситуации меняются с каждым днем и мир адаптируется под них. Важно перенять опыт других стран в борьбе с пандемией и изучить пути выхода из кризиса. Приведем несколько примеров, заслуживающих особого внимания в рамках изучения предложения для туристов в период пандемии.

Мексика: предлагают классные бонусы для туристов. Туристам с детьми не придется платить за них в отеле. А за каждые две оплаченные ночи можно остаться еще на две бесплатно. То же — и с арендой авто. Средства размещения сотрудничают с точками питания и точками развлечения. Для проживающих предлагаются ваучеры на SPA-услуги, скидки на игру в гольф, специальные предложения в ресторанах, дешевые билеты на аттракционы.

¹ *Ергунова О. Т., Охрименко Е. И.* Индустрия туризма: развитие и значение внешнеэкономических связей // I Международная Поволжская конференция по экономике, гуманитарным наукам и спорту. 2019. URL: <https://atlantispress.com/proceedings/ficehs-19/125932464>.

Греция: снизить налоги на транспорт, включая перелеты. Туристы, которые заболеют во время отдыха в Греции, смогут получить бесплатную медицинскую помощь и лекарства. Их семьи переселят в карантинный отель на время, пока будут проводиться тесты. Так же планируют поступать на Кипре и в Египте.

Люксембург: в Люксембурге заготовили 700 тыс. ваучеров на бесплатные ночи в отелях. Их раздадут жителям и резидентам соседних стран. Использовать бонусы нужно до конца 2020-го. Их нельзя потратить на еду, развлечения или отдых — только на ночи в отелях, экономия с одного ваучера составляет около 50 евро.

Италия: туристам, которые соберутся в этом году на Сицилию, власти планируют оплатить половину стоимости билетов и каждую третью ночь в отеле. Ваучеры должны появиться на официальном туристическом сайте острова. А вместе с ними — бесплатные билеты в музеи и на места археологических раскопок.

Япония, Китай, Мальта: в этих странах пока решили сосредоточиться на внутреннем туризме, поэтому все бонусы подготовили только для местных жителей. Так, например, японцы будут получать по 169 евро за каждый день путешествия по стране. Эти деньги выдадут сертификатами, которые можно использовать в магазинах, ресторанах и кафе.

Каждый житель Мальты получит пять ваучеров по 20 евро. Четыре из них можно потратить на отели, бары и рестораны, один — на шопинг в любых магазинах.

На восстановление туристического сектора в Китае власти уже выделили 1,5 млрд евро. Их тоже раздадут ваучерами и разрешат использовать в кафе, ресторанах и магазинах. А ко всему этому — для занятий спортом, образования и развлечений как офлайн, так и онлайн¹.

Амстердам: здесь пришли к не менее замечательной идее. Ресторан при арт-центре в Амстердаме разработал специальное предложение для гостей, которое заключается в следующем: на один из дней во временном интервале гости могут забронировать собственную кабину, устроенную на манер теплицы. Теплицы защищают гостей от контакта с другими посетителями и, несмотря на прозрачность, создают камерную атмосферу.

Таким образом, некоторые страны начинают с осторожностью открываться для туристов. Путешественники пока неуверенно планируют свой отпуск. Для того, чтобы первые могли спокойно восстановить

¹ Как страны привлекают туристов во время пандемии? URL: <https://34travel.me/post/turizm-vo-vremya-pandemii>

экономику, а вторые с уверенностью отбросить все сомнения, власти принимают самые смелые решения по восстановлению туризма: от бесплатных отелей и скидок на развлечения до ваучеров на перелеты.

На наш взгляд, с помощью совместных усилий, государства смогут не только перенимать опыт, но и разрабатывать, диверсифицировать предложение, привлекать новую аудиторию. Кроме того, будет возможность приобретать новые навыки и поддержать мировой переход с учетом новых условий в туристической сфере услуг¹.

Научный руководитель: *Е. И. Охрименко*

М. А. Тимкина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Услуга как специфический продукт сферы туризма

Аннотация. Рассматриваются особенности реализации туристских услуг в современных постпандемических условиях развития отрасли. Определены требования к туристическим услугам и условиям обслуживания в конкурентной среде. Выделены свойства услуг, которые отличают их от товаров, определяющие особенности их производства и реализации.

Ключевые слова: туристская услуга; туризм; свойства услуг; конкурентоспособность; рынок.

Результатом деятельности туристского предприятия являются туристские услуги. Туристские услуги имеют важное значение для туристов как клиентов туристических компаний. На сегодняшний день туристские услуги достаточно популярны и престижны, а путешествия востребованы различными категориями населения.

Туристская услуга — совокупность целенаправленных действий в сфере обслуживания, которые ориентированы на обеспечение и удовлетворение потребностей туриста или экскурсанта, отвечающие целям туризма, характеру и направленности туристской услуги, тура, туристского продукта, не противоречащие общечеловеческим принципам морали и доброго порядка [2].

Хорошо известные особенности организации и реализации туристских услуг, которые заключаются в отсутствии постоянства качества, характера неосвязаемости и невозможности производства впрок, а также

¹ *Огурцова Ю. Н.* Современное состояние и перспективы развития международного туризма // Современные подходы к повышению качества сервиса в индустрии туризма и гостеприимства в условиях межкультурной коммуникации: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 24 апреля 2020 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2020. С. 41–44.

невозможности их складирования, оказывают значительное влияние на объем их предложения со стороны производителей комплекса услуг в сфере гостеприимства.

Под неотделимостью понимается одновременное предоставление и потребление услуг и считается, что она позволяет потребителям влиять на производительность и качество услуг или формировать их.

Процесс оказания услуги не может быть всегда одинаковым, эту особенность называют изменчивостью. На него влияет профессионализм производителя, его эмоциональное состояние и другие субъективные факторы, которым свойственно изменяться. Также стоит отметить, что у потребителей разные требования к услугам, следовательно каждая услуга становится уникальной.

Туристским услугами присущи и другие отличительные особенности:

- туризм представляет собой выезды людей на территорию, не являющуюся местом их постоянного проживания. Таким образом, первая отличительная особенность — это преодоление расстояния до места потребления услуги.

- на туристскую услугу влияет фактор сезонности. В зависимости от времени года меняются цены, появляются или, наоборот, исчезают дополнительные услуги и т. д.

- на качество оказания услуги воздействуют и внешние факторы, на которые поставщик услуг повлиять не может. Такие факторы также называют форс-мажорами, к ним относятся природные условия, экономические, политические изменения и другие [2].

В соответствии с основными положениями организации туристских услуг на территории России услуги туристического бизнеса должны соответствовать ожиданиям и физическим возможностям потребителей. Кроме того, необходимо учитывать и современные потребительские запросы, которые повышают уровень сервиса, комфортности и привлекательности. Необходимо, чтобы предоставление туристских услуг обеспечивало возможность получения не только основных, но и дополнительных услуг, создающих нормальные условия для жизнеобеспечения потребителей¹.

¹ *Zoidze Temur Improving the quality of travel services // Евразийский Союз Ученых. 2018. №3–4 (48). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/improving-the-quality-of-travel-services>; Огурцова Ю. Н. Современное состояние и перспективы развития международного туризма // Современные подходы к повышению качества сервиса в индустрии туризма и гостеприимства в условиях межкультурной коммуникации: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 24 апреля 2020 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2020. С. 41–44.*

Таким образом, качество туристских услуг определяется уровнем сервиса, профессионализмом сотрудников, оно во многом зависит от квалификации, личной заинтересованности производителя, а также от внимания клиенту. Все это в совокупности определяет объем предоставляемых услуг и влияет на их конкурентоспособность на рынке.

Научный руководитель: *А. А. Ошкордина*

Библиографический список

1. *Богданов Е. И.* Экономика отрасли туризма: учебник. Москва: ИНФРА–М, 2021. 318 с.
2. *Чудновский А. Д., Жукова М. А.* Управление потребительскими предпочтениями в сфере отечественного туризма и гостеприимства и основные направления реализации туристского продукта: учеб. пособие / 2-е изд., перераб. и доп. М.: Федеральное агентство по туризму, 2017. 370 с.

Е. А. Чернова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Гастрономический туризм на мировом туристском рынке

Аннотация. Представлена краткая история возникновения гастрономического туризма. Рассмотрено понятие гастрономического туризма. Выделены конкурентные преимущества данного вида туризма. Обозначены особенности гастрономического туризма в мире и в России. Представлены и обоснованы преимущества гастрономического туризма.

Ключевые слова: гастрономический туризм; индустрия туризма; гастрономия; современный; экономика; преимущества.

Сегодня туристическая отрасль является одной из самых быстрорастущих отраслей экономики. «Экономия впечатлений» играет важную роль в увеличении потока туристов. Сегодня туристам важно почувствовать особый момент путешествия. «Экономика впечатлений» включает гастрономические туры по всему миру и различные гастрономические фестивали.

В современном мире ценность того, что можно почувствовать, возрастает. Гастрономический туризм неразрывно связан с отдельными национальностями и культурно-бытовой жизнью различных демографических групп, что дает возможность развивать гастрономическую культуру в ранее неосвоенных регионах.

Гастрономический туризм относится к сегменту культурно-познавательного туризма. Она формировалась годами и развивалась на стыке этнографического, событийного, сельского и познавательного туризма.

Она сформировалась как самостоятельное направление сравнительно недавно.

Термин «кулинарный туризм» был придуман в 1998 г. Люси Лонг, адъюнкт-профессором народной культуры в Университете Боулинг-Грин, штат Огайо, США, с целью открытия различных культур с помощью изучения национальной кухни различных стран и народов.

Гастрономический туризм сегодня является мировым трендом. Это эффективный инструмент, а в некоторых случаях и локомотив для продвижения страны на туристическом рынке.

Гастрономический туризм важно развивать, потому что:

- эти туры можно делать круглый год, они исключают сезонность;
- гастрономический туризм увеличивает поток туристов привлекая инвестиции в регион;
- позволяет развивать местный бизнес, создавать новые рабочие места и вносить свой вклад в сохранение культуры и окружающей среды;
- происходит повышение уровня занятости и жизни населения¹.

В отдаленных районах мира есть множество баров, ресторанов, кафе и других объектов общественного питания. С помощью этих учреждений увеличиваются туристические маршруты различных государств, кроме того данный аспект оказывает положительное влияние на пополнение бюджета страны. Нельзя не отметить заинтересованность туристов в посещении не только тех или иных достопримечательностей и исторических маршрутов других стран, но и посещение известных ресторанов с их самобытными и уникальными национальными блюдами.

В настоящее время существует огромное внимание к гастрономическому туризму, что связано не только с интересом СМИ к гастрономии, но и с реальной кухней местных производителей и популярностью туристов в отношении высококачественных продуктов². В зарубежной практике гастрономический туризм уже давно занимает особое место и считается конкурентным преимуществом в туристической отрасли (Германия, Франция).

Гастрономический туризм оказывает положительное влияние на увеличение туристического притока. Особенно наблюдалось, до периода пандемии, увеличение интереса к гастрономическому туризму в азиатских странах.

¹ Ассоциация культурно-гастрономического туризма. URL: <https://gastronomicassociation.ru>.

² Зеленская Е. М. Гастрономический компонент в индустрии туризма. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24145439>.

Гастрономический туризм дает возможность использовать творческие ресурсы населения, и по мере того, как сама гастрономическая культура территории меняется, появляется большая гибкость в феномене глобализации и унификации¹.

В России гастрономический туризм начинает развиваться не как часть какого-либо вида туризма, а медленными темпами, как еще один вид туризма. Однако некоторые регионы активно продают гастрономический турпродукт, тем самым развивая туристическую индустрию страны².

Наша страна многонациональна, имеет огромную территорию, самобытные традиции и богатое культурно-историческое наследие, следовательно, потенциал развития России гастрономического туризма очевиден. На сегодняшний день огромное значение приобретает разработка программ, в которых четко обозначены основные аспекты гастрономического тура, в которых огромное внимание уделено безопасности в самом широком смысле этого слова.

Таким образом, важно акцентировать особое внимание на развитие гастрономического туризма, с целью привлечения как отечественных так и зарубежных туристов. Все это оказывает огромное влияние на повышение имиджа нашей страны, развития территорий и их узнаваемости, способствует повышению качества жизни населения.

Научный руководитель: *Е. И. Охрименко*

К. М. Юдина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Дальнейшее развитие въездного туризма в регионе

Аннотация. Рассматривается настоящее состояние отрасли въездного туризма в России, дается обоснование важности данного направления и роли государства в поддержке развития. Отмечается влияние пандемии и проблемы, которые ограничивают рост туристического потока, в том числе в Свердловской области. Также приводятся дальнейшие направления деятельности для предприятий туристической инфраструктуры региона.

Ключевые слова: въездной туризм; средства размещения; Свердловская область; въездной туристический поток; обслуживание иностранцев.

¹ *Mulcahy J.* Gastronomic Tourism as an Economic Driver in Ireland, Promoted and Practiced by Government, Business, and Civil Society. URL: <https://arrow.tudublin.ie/cgi/viewcontent.cgi?article=1022&context=dgs>.

² *Герасценко И. Н., Климова И. В.* Анализ современного состояния мирового и отечественного гастрономического туризма и перспективы его развития. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39538518>.

На современном этапе в России огромное внимание уделяется развитию внутреннего и въездного туризма. В последние годы былработан значительный опыт в продвижении России как туристического направления на мировом рынке с использованием всего спектра коммуникаций. Прделанная работа действительно позволила создать положительный имидж страны как туристической дестинации и увеличить въездной туристический поток.

Россия, обладая огромным потенциалом и возможностями для разноплановых видов туризма, привлекает путешественников со всех уголков мира. Это является важным фактором, поскольку туризм обладает не только гуманитарным эффектом: предполагает разрушение границ и барьеров между людьми, народами, культурами, но и экономическим: является несырьевым сектором экономики, приносящим прибыль и формирующим новые рабочие места¹. Безусловно, туризм привлекает особое внимание не только частного бизнеса, но и государства, которое показывает свою заинтересованность через цели и задачи государственных программ, субсидии для организаций, привлекающих иностранных туристов, упрощения визового режима и т. д.² Все это помогает развитию, но не все проблемы, ограничивающие въездной туризм, являются решенными.

Особенно остро на данный момент стоит вопрос качества различных видов услуг, в том числе гостиничных. Несмотря на появления Правил классификации и Закона о необходимости сертификации абсолютно всех средств размещения, на практике не каждое предприятие готово оказывать услуги иностранным туристам³. Сохраняются недочеты, которые упускаются из вида, однако колоссально влияют на итоговое впечатление от поездки, становясь фактором, мешающим развитию въездного туризма.

Стоит упомянуть о пандемии, которая оказала существенное влияние, показав стратегически важное место туризма в мировой экономике. На данный момент по мере роста числа переболевших коронавирусом и расширения вакцинации ожидается, что страны будут постепенно открываться для международных поездок, а следовательно, въездной туризм начнет восстанавливаться. Учитывая большую работу, проделанную до 2020 г., а также многие нововведения, ожидается, что Россия сохранит тенденции и будет привлекать достаточное внимание у иностранных туристов. Согласно докладу Всемирного экономического

¹ Корнеев С., Махова Ю. Туризм: перезагрузка. Как привлечь иностранных туристов в Россию. СПб.: Питер, 2021. С. 22.

² Государственная дума Российской Федерации. URL: <http://duma.gov.ru>.

³ Правительство Российской Федерации. URL: <http://government.ru>.

форума, опубликованному в 2019 г., в рейтинге туристической конкурентоспособности Россия поднялась на 39-е место в мире (после 59-го в 2013 г.)¹.

Это значит, что в настоящий момент гостиницам необходимо проанализировать свой потенциал для работы с данным сегментом, который является достаточно выгодным: средний бюджет поездки иностранца в Россию превышает бюджет русского туриста более чем в два раза². Помимо этого, стоит учитывать, что иностранцы предпочитают не экономить на средстве размещения, поэтому значительную часть бюджета занимают именно расходы на проживание³. В сущности, многие представители гостиничной индустрии обладают необходимыми ресурсами для обслуживания иностранцев, тем не менее имеются негативные факторы, исправив которые можно будет активно продвигаться на новый рынок.

Отдельно стоит упомянуть о положении Свердловской области в структуре обслуживания въездного туристического потока. В нашей стране основные рынки иностранных туристов сконцентрированы в Москве и Санкт-Петербурге, что абсолютно обосновано, учитывая количество туристских ресурсов. Однако это не значит, что другие регионы, в частности Свердловская область, не могут развиваться в данном направлении. До пандемии область посещало более 100 тыс. иностранцев в год⁴. Это хорошее число для нестоличного региона. На Урале имеется достаточное количество интересных культурных, исторических, природных достопримечательностей, которые являются объектами притяжения, что даже было отмечено при вручении нашей области международной награды «Золотое яблоко»⁵. Помимо этого, удобна транспортная инфраструктура — неоднократно отмечалось, что «Кольцово» превращается в настоящий хаб перелетов в Россию из Азии⁶.

Тем не менее претендовать на столь объемные столичные рынки региону невозможно, логично оценивая ресурсы, можно предложить дальнейшее развитие в части обслуживания конкретной ниши или не-

¹ *Внутренний туризм для россиян подорожал.* URL: <https://ac.gov.ru/news/page/vnutrennij-turizm-dla-rossian-podorozal-26810>.

² *Оценка влияния въездного туризма на экономику России.* URL: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/18123.pdf>.

³ *Там же.*

⁴ *Въезд иностранных граждан в РФ.* URL: <https://fedstat.ru/indicator/38479>

⁵ *Свердловская область получила «Золотое яблоко» – престижную международную награду в сфере туризма* URL: <http://gotoural.com/свердловская-область-получила-золото>.

⁶ *Региональный хаб на границе Европы и Азии.* URL: <http://ato.ru/content/regionalnyu-hab-na-granice-evropy-i-azii>.

скольких ниш, если смотреть в масштабе работы всей области. С течением времени при правильном подходе из ниши может вырасти большой рынок.

Дальнейшая работа должна быть построена на анализе мировых трендов и оценки того, какая инфраструктура уже есть для обслуживания небольшой части рынка или что можно построить, развить, модернизировать. Можно найти стейкхолдеров и/или внутренних лидеров ниши, которые заинтересованы в развитии данного направления и могут помочь с созданием необходимой базы для привлечения внешних лидеров ниш.

Но, безусловно, разработка туристического продукта, которая представляет собой сложный комплексный процесс, требует объединения представителей отрасли. Поэтому обязательным решением для средств размещения, которые хотят продвигаться в направлении зарубежных рынков, является взаимодействие с Центром развития туризма и другими отраслевыми объединениями. Причем выгодное положение будут занимать несетевые отели. Поскольку они отражают русскую самобытность, могут легко трансформироваться, расширять перечень услуг, обладают ценовой гибкостью и т. д.

Таким образом, на сегодняшний день наблюдается максимально благоприятная ситуация для развития туризма в части обслуживания иностранцев. Поскольку самих туристов еще нет, но все государственные механизмы для поддержки развития въездного туризма уже работают. Следовательно, имеется реальная возможность для предприятий туристической инфраструктуры, каждого в отдельности и всех вместе, подготовиться к работе с зарубежным рынком, чего нельзя сделать за один или даже пару дней.

Научный руководитель: *Е. К. Киселев*

М. М. Юфа

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Региональный туризм в эпоху пандемии

Аннотация. Туристический сектор российских регионов, в частности, Свердловской области, стремится к повышению туристской привлекательности и возвращению к докризисным показателям, несмотря на понесенные потери.

Ключевые слова: региональный туризм; кризис; решения.

Сегодня термин «туризм» представляет собой уникальную совокупность сфер, объединяющую в себе такие понятия как активно

развивающийся экономический сектор, отрасль-создатель большого количества рабочих мест, а также глобальная комплексная система различных услуг. Тем не менее, несмотря на успешность, туризм «попал под удар» охватившей весь мир пандемии новой коронавирусной инфекции. Только по результатам первой половины 2020 г., сфера туризма оказалась одной из наиболее пострадавших и понесших серьезные убытки из-за пандемии. Это относится не только к «недополученным доходам» туркомпаний, но также и к прямым потерям — последствиям форс-мажорной ситуации: замерший процесс реализации путевок и срочная необходимость вывоза российских граждан из-за рубежа за счет туроператоров [1; 3].

Гостиничный рынок традиционно привлекательных для туристов городов (Москва, Санкт-Петербург) в первой половине 2020 г. пережил беспрецедентную ситуацию — остановка авиасообщения и закрытие границ привели к практически нулевым загрузкам номерного фонда. Однако, благодаря послаблениям, введенным позднее, московские отели смогли быстро повысить загрузку, и это говорит о том, что при полной отмене ограничений показатели будут демонстрировать постепенный рост и смогут достичь докризисного уровня в 2022 г.¹

По ситуации первого квартала 2021 г. можно судить о положительной динамике. Например, в Петербурге, по данным Ростуризма, туристские расходы в марте на 26 % больше, чем за аналогичный период прошлого года и на даже 14 % выше показателей 2019 г.²

Развитие туризма в менее «популярных» регионах является актуальным не только в кризис. Глобально это — задача местного управления по стимулированию туризма как фактора развития региона. Это могло бы способствовать инвестиционной привлекательности, а также содействовало бы созданию новых рабочих мест и улучшению экономической ситуации [2].

Региональный туризм в Свердловской области до наступления пандемии представлял собой стремительно развивающуюся сферу с преобладающей деловой направленностью, однако и он понес потери из-за сложившейся ситуации. Но можно сказать, что туристический сектор региона «возрождается» — многие средства размещения ищут пути выхода из кризиса: предлагают своим гостям различные виды спецпредложений, а также предоставляют возможность поучаствовать

¹ Гостиничный рынок Москвы и Петербурга показывает падение доходности. URL: <http://horeca-magazine.ru/article/8287>; Аналитики CBRE подвели итоги 2020 года на гостиничном рынке Москвы. URL: <http://horeca-magazine.ru/article/8329>.

² Расходы россиян на туры в Петербург за неделю выросли на 26 %. URL: <https://tourism.gov.ru/news/17257>.

в федеральной Программе стимулирования доступных внутренних туристических поездок, например, возвращая кэшбек за бронирование номера, как это делает гостиница «Рамада» в Екатеринбурге¹. Также в городе и области проводятся различные по направленности и содержанию экскурсии с соблюдением мер безопасности, которых требует эпидемиологическая обстановка — обработка поверхностей, сокращенное число участников туристской группы и т. д.²

Таким образом, несмотря на сложившуюся неблагоприятную обстановку в мире, негативно повлиявшую на сферу туризма как глобально, так и в отдельных местностях, российские регионы и, в частности, Свердловская область, стремятся к поддержанию туристского интереса и держат курс на возвращение к докризисным показателям.

Библиографический список

1. *Бунич Г. А.* Туристический продукт и направления его инновации : монография. М.: Дашков и Ко, 2011. 188 с.

2. *Леонидова Е. Г.* Стратегический ресурс развития региона: монография / под ред. Т. В. Усковой. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН, 2020. 141 с.

3. *Сафронов А. А.* Государственная поддержка сферы туризма в связи с распространением новой коронавирусной инфекции // Наука, образование, инновации: актуальные вопросы и современные аспекты: Сб. статей Междунар. науч.-практ. конф. 2020. С. 184–186.

4. *Экскурсионный туризм в Свердловской области: курс лекций / Е. А. Ивлиева, Ю. Н. Огурцова Е. В. Курилова и др.; Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2015. 101 с.*

Научный руководитель: *Р. Т. Тимакова*

¹ *Кэшбек.* Третий этап программы от Ростуризма. URL: <https://ramadayekaterinburg.com/index.php/ru/spetspredlozheniya-rus/1194-cashback-3-etap>; *Также см.* [4].

² *Календарь сборных туров.* URL: <http://gotoural.com/календарь-сборных-туров>; *Меры по обеспечению безопасности туристов от коронавирусной инфекции.* URL: <https://tur-ural.ru/articles.php?id=255>.

How to make friends with the restaurant business and the surrounding nature

Abstract. This article is aimed at a detailed consideration of the restaurant business and the surrounding nature. In terms of the level of risk, the restaurant business ranks fourth in the world among other types of entrepreneurial activity, but at the same time it is one of the most profitable areas, if the business is properly organized, since food is always one of the mandatory factors of human existence.

Keywords: ecology; restaurant business; management automation; waste recycling; business organization; food waste.

Ecology in our time occupies an important place, as the environmental situation in the world is on the verge of disaster, and the restaurant sector is not the most environmentally friendly. In the kitchen, waste is often left, and a lot of water and electricity is consumed. However, the situation can and should be corrected. The planet is on the verge of an ecological disaster. Russia is no exception. The number of dangerous weather events in Russia has increased more than three and a half times, and the average annual temperature in the country is growing two and a half times faster than the average worldwide.

The restaurant industry is very prosperous in our time, but, unfortunately, it is not an eco-friendly business. In connection with this problem, I would like to talk about the possibilities of eco-friendly restaurant business.

1. Reduce food waste. Reducing food waste can be achieved by automating procurement management. The correct preparation of applications results in significantly less waste. Now there are many modern automation systems that fully accompany the process of the supply department: from the application to the supplier to the receipt invoice [2, c. 31].

2. Economical use of water. Avoiding large waste of water is important for the environment, and it is also a great way to reduce utility bills. For example, you can install water-saving toilets to reduce the amount of water used for each flush, use touch-controlled taps, serve guests filtered water instead of bottled water.

3. Energy saving. Energy consumption requires regular monitoring. You can use energy-saving light bulbs and appliances, turn off the lights in the office or technical rooms that are not used [3, c. 776].

4. Design. The furniture in the restaurant can be made from recycled materials, which are subject to further processing. For example, wicker wooden chairs covered with leather from outdated clothing, or tables that are made from old school desks.

5. Useful «green» menu. The production of various food products is a whole mechanism that involves their transportation. Therefore, this means that the vehicle will pollute the air during the delivery of food. Therefore, food from local farms can be used for cooking. Until now, vegetarian food remains in fashion, and it is very eco-friendly. The production of plant products, unlike meat, causes much less damage to the environment. You can also try to grow some ingredients directly on the territory of the restaurant [1, с. 42].

6. Recycling. Eco-friendly alternative to disposable plastic: Biodegradable packaging from ECOFRIEND; starch lunch boxes; orange peel cups; biodegradable tableware made from carrot peels and peanut shells; dishes made of starch in IKEA restaurants; waffle coffee cups; applesauce cups; coffee grounds mugs; edible spoons.

If each of the owners of the restaurant business followed the rules, the environmental situation in the world would become much better. This would prompt every person who comes to such a restaurant to think about the preservation of nature. And perhaps it would also force you to acquire the right habits, not forgetting to perform simple and quite easy actions every day, which mean so much for the environment.

Библиографический список

1. *Огурцова Ю. Н.* Современное состояние и перспективы развития международного туризма // Современные подходы к повышению качества сервиса в индустрии туризма и гостеприимства в условиях межкультурной коммуникации: Материалы II Междунар. науч.-практ конф. (Екатеринбург, 24 апреля 2020 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2020. С. 41–44.

2. *Экскурсионный туризм в Свердловской области: курс лекций / Е. А. Ивлиева, Ю. Н. Огурцова Е. В. Курилова и др.* Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2015. 101 с.

3. *Goncharova N. A., Merzlyakova N. V.* Investigation of import substitution and expansion impact in Russian foreign economic practice by supply chain strategy. // International Journal of Supply Chain Management. 2020. Vol. 9. No. 2. P. 772–778.

Scientific advisor: *N. A. Goncharova*

Направление 16. Проблемы современного естествознания

М. А. Бухаринова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

«Зеленые» наночастицы в медицине и косметологии

Аннотация. Интерес к «зеленому» синтезу с использованием растений в настоящее время значительно возрос, благодаря его простоте, эффективности, экологической безопасности и рентабельности. Биосовместимые «зеленые» наночастицы нашли широкое применение в медицине и косметологии.

Ключевые слова: наночастицы; фитосинтез; «зеленый» синтез; медицина; косметология

Благодаря своим уникальным свойствам (оптическим, физическим, электрическим), наночастицы нашли применение в различных сферах (сенсорика, медицина, биотехнология, косметология, фармацевтика), а интерес к ним возрастает с каждым годом. Однако, традиционный физический или химический синтез наночастиц зачастую проводится с использованием вредных для окружающей среды и человека реагентов, а также в условиях высоких температур и давления. В связи с этим уделяется большое внимание разработке простых и альтернативных способов синтеза. Таким способом в настоящее время является «зеленый» синтез с использованием экстрактов растений, выступающих в роли восстановителя (фитосинтез). Наночастицы, полученные таким способом часто называют «зелеными» наночастицами. В научной литературе доказана биосовместимость «зеленых» наночастицы, что открывает перспективы для их использования в областях, связанных с организмом человека, прежде всего, в медицине и косметологии.

Появление «зеленых» наночастиц с контролируемыми свойствами способствовало развитию актуального направления в медицине — тераностики онкологических заболеваний [4]. Исследования показали, что наночастицы помогают в обнаружении раковых опухолей. Контрастные наночастицы вводятся в организм и накапливаются в злокачественных образованиях, которые далее возможно выявить с использованием МРТ, КТ или УЗИ. Кроме того, наночастицы нашли применение не только в диагностике, но и в лечении рака. Одним из примеров являются наностержни оксида цинка, полученные учеными с помо-

щью экстракта тропического растения *Cyrtandroemia nicobarica*. Они успешно используются в целевом лечении рака легких. Наночастицы способствуют эффективному подавлению роста раковых клеток, разрушая их клеточную мембрану. С помощью таких частиц возможно ввести лекарство именно в больной орган и получить изображения пораженных участков [2].

Еще одним направлением использования наночастиц в медицине является изготовление медицинских имплантатов и ортопедических конструкций. Известно, что инфекция во время или после замены имплантата снижает эффективность регенерации кости. Антимикробная активность наночастиц серебра (AgНЧ) позволяет не допустить серьезных осложнений, вызванных инфекцией или воспалением, и ускорить процесс заживления поврежденных участков и покровных тканей [5].

Популярным становится использование наночастиц золота (AuНЧ) и AgНЧ в косметических увлажняющих и солнцезащитных средствах [1; 3]. Так, корейскими учеными показано, что AuНЧ, полученные с помощью экстракта из листьев женьшеня, проявляют антиоксидантные свойства, а также проявляют влагоудерживающую активность и отбеливающий эффект [1], что доказывает возможность их использования как многофункциональных ингредиентов косметических средств.

Об антибактериальных свойствах серебра известно с древних времен. В настоящее время имеются доказательства противовоспалительного и ранозаживляющего эффекта наносеребра. Одной из главных особенностей AgНЧ, которая привлекает внимание косметической промышленности, является адресная доставка. Благодаря малому размеру, AgНЧ могут переносить активные компоненты, находящиеся на их поверхности, в глубокие слои кожи, увеличивая эффективность косметических средств [3]. Эта особенность применима и в медицине для целенаправленной доставки лекарств при лечении хронических заболеваний. Кроме того, установлено, что AgНЧ в составе косметических средств не выпадают в осадок в отличие от серебра в ионной форме, что более приоритетно в использовании.

Очевидно, что уникальные свойств «зеленых» наночастиц к настоящему времени в полной мере еще не изучены и предстоит еще большое количество научных исследований, а вместе с этим и новые перспективы использования.

Библиографический список

1. *Applications of Panax ginseng leaves-mediated gold nanoparticles in cosmetics relation to antioxidant, moisture retention, and whitening effect on B16BL6 cells*

/ Z.E. Jimenez-Perez, P. Singh, Y.-J. Kim et al. // Journal of Ginseng research. 2018. Vol. 42. P. 327–333.

2. *Cyrtandroemia nicobarica* — Synthesized ZnONRs: A New Tool in Cancer Treatment / K.G. Sudha, S. Ali, G. Karunakaran et al. // JOM. 2021. V. 73. P. 364–372.

3. Green synthesis of silver nanoparticles for application in cosmetics / G.V. Aroyo, A.T. Madrid, A.F. Gavilanes et al. // Journal of Environmental Science and Health, Part A. 2020. Vol. 55. P. 1304–1320.

4. *Satsangi N.* Synthesis and characterization of biocompatible silver nanoparticles for anticancer application // Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials. 2020. Vol. 30(6). P. 1907–1914.

5. The use of noble metal coatings and nanoparticles for the modification of medical implant materials / T.V. Basova, E.S. Vikulova, S.I. Dorovskikh et al. // Materials and design. 2021. Vol. 204. № 109672.

Научный руководитель: *Н. Ю. Стожко*

К. А. Наумова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Изменчивость климата Свердловской области

Аннотация. Описаны климатические особенности Свердловской области. Рассмотрено влияние на изменение климата естественных и антропогенных факторов. Определено, что основным фактором, влияющим на экологию выступает хозяйственная деятельность человека и автотранспорт. Длительное негативное воздействие на окружающую среду не прошло бесследно и проявляется в последние годы в форме температурных аномалий. Данные статистики свидетельствуют об определенной результативности экологической политики последних лет.

Ключевые слова: климат; естественные факторы; антропогенные факторы; экология; выбросы

Изменение климата и влияние этого процесса на окружающую среду не теряет своей актуальности в последние годы. Это коснулось и Свердловской области. Свердловская область расположена в зоне резко континентального климата с холодной и продолжительной зимой и умеренно теплым летом. Средняя температура января составляет от $-17,5^{\circ}\text{C}$. Средняя температура июля — 19°C . Годовое количество осадков колеблется на уровне 522 мм. Климатические условия Свердловской области формирует движение воздушных масс, поступающих с Атлантического океана. Они характеризуются пониженной рассеивающей способностью атмосферы по распространению примесей в атмосферном воздухе¹. Кроме того, непостоянство холодного арктического воздуха влияет на изменчивость погоды в межсезонье.

¹ *Природа* России. Национальный портал. URL: <http://priroda.ru/regions/climate>.

В целях исследования и прогнозирования изменений климата на территории Уральского региона проводятся непрерывные гидрометеорологические наблюдения¹. Составлены ежемесячные диаграммы изменения максимальных температур воздуха г. Екатеринбурга за 35 лет. Наибольшее потепление климата отмечается в феврале и сентябре рис.1².

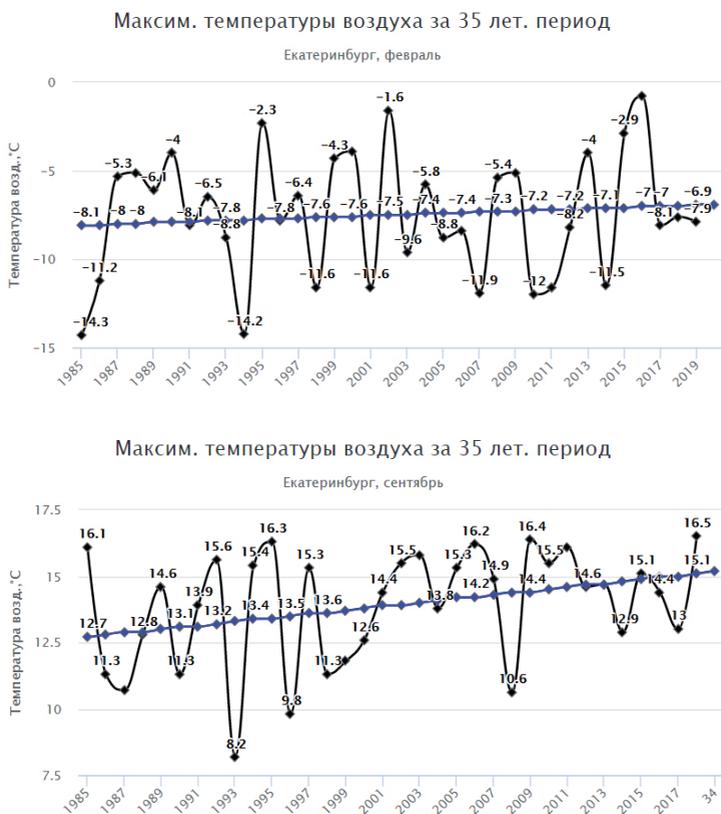


Рис.1 Изменение температуры воздуха Екатеринбурга в феврале и сентябре за 35 лет

¹ Изменение климата в Уральском регионе и предполагаемых изменениях его основных составляющих. Последствия изменения климата. URL: <http://kurganpogoda.ru/index.php/about/publications/13-climat-change>.

² Архивы и статистика погоды по городам России. Свердловская область. Екатеринбург. URL: https://climate-energy.ru/weather/archive_weather_284400.php##.

Факторы, влияющие на изменение климата, подразделяются на: естественные и антропогенные (хозяйственная деятельность человека).

К естественным факторам относятся: циклические процессы в океане и изменения океанических течений; тектонические процессы; деятельность живых организмов (растений); общая циркуляция атмосферы; положение земного ядра и его смещение в сторону Северного полюса; уменьшение расстояния между Солнцем и барицентром Солнечной системы; водородная дегазация Земли [2].

Естественные факторы несильно влияют на изменения средней температуры — на десятые градуса. В настоящее время основной гипотезой является то, что причиной изменения климата является человек. Негативное влияние на изменение климата оказывает хозяйственная деятельность человека: массовая вырубка лесов, распашка земель, добыча полезных ископаемых, сжигание топлива, выбросы промышленных предприятий и т. д. Увеличение объемов выбросов углекислого газа и увеличение массы атмосферного аэрозоля влияет на парниковый эффект в атмосфере [3].

Состояние экологии Свердловской области определяется длительным и отрицательным воздействием на природные комплексы высокой техногенной нагрузкой, связанной с концентрацией экологически опасных производств и с использованием устаревших технологий и оборудования, высокой ресурс- и энергоемкостью производства. Все это привело к накоплению большого количества отходов, загрязнению почв, воздушного и водного бассейнов, ухудшению качества окружающей среды. Также источником загрязнения атмосферы является автотранспорт. В 2020 г. выбросы в атмосферу Свердловской области от автотранспорта составили 135,64 тыс. т, 12 % от совокупного объема всех выбросов. Все это сказалось на состоянии экологии региона¹. По данным организации «Зеленый патруль», Свердловская область в 2020 г. занимала 80 позицию в экологическом рейтинге среди регионов РФ [1].

Благодаря реализации мероприятий в сфере охраны окружающей среды, внедрения новых технологий очистки на крупных предприятиях в Свердловской области за последние пять лет удалось сократить выброс вредных веществ в атмосферу, объем загрязненных сточных вод, сброшенных в поверхностные водоемы, образование и поступление отходов производства и потребления. Например, ежегодные выбросы вредных веществ, отходящие от стационарных источников в атмосферу, к 2019 г. сократились и составили 898 тыс. т. (в 2015 г. — 984 тыс. т)².

¹ *Постановление* Правительство Свердловской области от 28 мая 2020 г. № 353-ПП «Об утверждении Стратегии природопользования и экологической безопасности Свердловской области на период до 2035 г.». URL: <https://docs.cntd.ru/document/570798035>.

² *Чем дышат и что пьют свердловчане*. URL: <https://ura.news/specials/eco-sverdlovsk>.

Несмотря на определенные позитивные изменения, экологическая обстановка в Свердловской области требует дальнейших улучшений. Исходя из этого, можно сделать вывод, что с ухудшением экологической обстановки области меняется и климат. Об этом свидетельствуют температурные рекорды последних лет, заключающиеся в длительности теплых периодов и в аномально теплых температурах в зимние периоды. В связи с повышением температуры воздуха увеличиваются случаи смерти от сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний. Кроме того, во время сильной жары уровень пыльцы растений и других аэроаллергенов растет, а, значит, и уровень больных астмой людей тоже растет.

Библиографический список

1. *Жолудева В.В.* Статистическая оценка влияния изменения климата на социально-демографические процессы (на примере Ярославской области) // Статистика и экономика. 2019. № 6. С. 57–66.
2. *Корзун В.А.* Изменения климата: причины, прогнозы, возможные последствия для мировой экономики. М.: ИМЭМО РАН, 2012. 61 с.
3. *Панин А.Г.* Развитие современного глобального потепления в условиях наложения результатов антропогенной деятельности на природные климатические циклы // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского Серия «География». Т. 26(65). 2013. №3. С. 292–298.

Научный руководитель: *Г.М. Бельшева*

Е.И. Хамзина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Пищевые добавки для сохранения качества и безопасности продуктов питания

Аннотация. Обсуждаются некоторые пищевые добавки, применяемые в пищевой промышленности для сохранения качества и безопасности продуктов питания. Приведены примеры химических и натуральных пищевых добавок и их использования в пищевой промышленности.

Ключевые слова: натуральные и химические пищевые добавки; окислительные процессы; продукты питания.

Сохранение качества и обеспечение безопасности пищевых продуктов является главной задачей для пищевой промышленности. Для решения этой задачи используются различные пищевые добавки. По ГОСТ Р 52499-2005 «Пищевые добавки. Термины и определения» пищевая

добавка — это специальное вещество, не употребляемое человеком непосредственно в качестве пищи, вводимое в пищевой продукт в процессе его производства с целью, придания ему определенных органолептических свойств и сохранения качества и безопасности в течение установочного срока годности, хранения и транспортировки. К пищевым добавкам относятся антиокислители, консерванты, загустители, усилители вкуса, фиксаторы окраски и другие. Одной из первой пищевых добавок стала поваренная соль (хлорид натрия). Поваренная соль применялась в качестве консерванта. Она вытягивает влагу из продукта, прекращает или замедляет рост микроорганизмов. Другим консервантом, применяемым в основном в мясной продукции, является нитрит натрия (E250). Нитрит натрия не применяется в пищевой промышленности в чистом виде, а только в составе посолочных смесей для мясной продукции с массовой долей нитрита натрия не превышающей 0,9 %. E 250 обеспечивает безопасность мясной продукции, подавляя жизнедеятельность микроорганизмов, образования токсинов. Также пищевая добавка нитрит натрия используется как фиксатор окраски и аромата, придавая мясным изделиям характерный цвет за счет взаимодействия с миоглобином до образования нитрозомиоглибина [1]. Помимо консервантов в продукты питания также добавляются антиокислители, которые препятствуют развитию окислительных процессов в продуктах. Окислительные процессы влияют на качество и безопасность продуктов, приводя к разрушению насыщенных жирных кислот, снижению содержания витаминов, образованию свободных радикалов, перекиси водорода, альдегидов. Распространенными антиокислителями являются аскорбиновая кислота, ее соли и эфиры, лимонная кислота, токоферолы и другие. Несмотря на пользу химических пищевых добавок, современные потребители стараются отказаться от потребления пищевых продуктов с химическими консервантами и другими химическими добавками. Но многофункциональность пищевых добавок и эффективность их применения в пищевой промышленности затрудняет возможность нахождения им замены. Натуральные пищевые добавки, например, растительные экстракты могут стать частичной заменой химическим добавкам, но не заменить их полностью. Натуральные растительные экстракты улучшают качество пищи, а также приносят пользу здоровью человека [2]. Вещества, выделенные из ароматических трав и специй, могут выступать в качестве антимикробных средств и антиоксидантов, которые, например, могут стабилизировать цвет, вкус продукта и продлевать срок годности. Экстракты этих растений богаты полифенолом, терпеноидами и витаминами. Эти вещества относятся к группе природ-

ных антиоксидантов(антиокислителей). Основными соединениями, ответственными за высокую антиоксидантную активность растительных экстрактов являются фенолдитерпены (карнозиновая кислота, карнозол, розмариновая кислота, фенольные кислоты, фитин, глутатион, цистеин, танины катехол, флавоноиды и проантоцианы. Несмотря на широкий спектр веществ, натуральные пищевые добавки нестабильны под воздействием технологических факторов таких как высокая/низкая температура, кислотность, воздействие ультрафиолета и других факторов.

Таким образом, в современной пищевой промышленности широко применяются разнообразные пищевые добавки как химические, так и натуральные. Применение их экономически и технологически выгодно и безопасно при соблюдении технических регламентов и ГОСТов.

Библиографический список

1. *Dietary nitrates, nitrites, and nitrosamines intake and the risk of 400 gastric cancer: A meta-analysis.* / P. Song, L. Wu, W. Guan // *Nutrients*. 2015. Vol. 7. P. 9872–9895.
2. *Antioxidant effect rosemary (Rosmarinus officinalis L.) and oregano (Origanum vulgare L.) extracts on TBARS and colour of model raw pork batters.* / E. Hernández-Hernández, E. Ponce-Alquicira, M.E. Jaramillo-Flores et al. // *Meat Science*. 2009. Vol. 81. P. 410–417.

Научный руководитель: *Н. Ю. Стожко*

В. А. Храпина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Безработица во время пандемии: причины и методы борьбы как показатель конкурентоспособности

Аннотация. Данная статья посвящена теме безработицы и ее зависимости от эпидемиологического фактора. анализируется процессы, связанные с безработицей, статистические изменения уровня безработицы, проблемы, которые она вызывает, и какие сроки по ее нормализации ставят ученые.

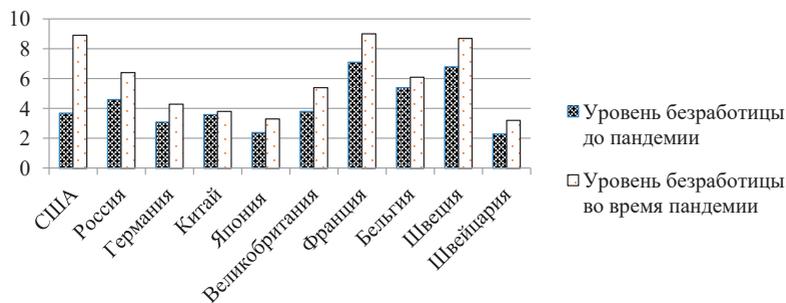
Ключевые слова: безработица; коронавирус; пандемия; уровень безработицы; государственное регулирование; дотации; льготы; занятость.

Одной из глобальных проблем человечества является безработица. под безработицей понимают социально-экономическую ситуацию, при которой часть трудоспособного населения не может найти работу, которую способно выполнять¹. По мнению ученых, существует

¹ *Безработица.* URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Безработица>; *Прайм: безработица.* URL: https://1prime.ru/tags/simple_bezrobotica.

множество факторов, оказывающих непосредственное влияние на безработицу. Среди них: ЗП; миграционный прирост; средний возраст населения; экономическое положение государства; пособие по безработице; изменение доли экономически активного населения; деятельность государственных служб занятости; демографические изменения; темпы и направления НТП¹. Эпидемиологическое состояние как природное явление, изучающееся естествознанием, не в меньшей степени оказывает влияние на безработицу. Разберем это влияние на примере коронавирусной инфекции, первая вспышка которой была выявлена в Китае еще в конце 2019 г., и которая захватила весь мир, переросла в пандемию, и на начало 2021 г. не собирается сдавать обороты.

В 2020 г. по данным МОТ в мире насчитывается 400 млн безработных (10,7 % населения планеты)². Если говорить о крупных мировых державах, то спустя 6 месяцев после начала пандемии, безработными насчитывалось около 13 млн человек в США и примерно 16 млн в Евросоюзе. В Испании, одной из крупнейших экономик ЕС, безработица достигла 20 % и может остаться на этом уровне два года³.



Статистические изменения уровня безработицы

Созданная на основе статистике диаграмма показывает, что некоторые страны справились и не позволили уровню безработицы подняться, но некоторые, к сожалению, нет (см. рис.). Например, в США этот показатель вырос практически в два раза. Текущую ситуацию в США осложняет трудовое законодательство. Это мнение аналитика ГК «Финам» Алексея Коренева: «В отличие от Европы, в США немного другая

¹ Занятость и безработица в Российской Федерации в ноябре 2020 года. URL: https://gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d02/241.htm.

² Безработица. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Безработица>.

³ В Минтруде оценили рост безработицы во время пандемии. URL: <https://vedomosti.ru/economics/news/2020/10/12/842893-kotyakov-otsenil-rost-bezrabotitsi-vo-vremya-pandemii>.

система социальной поддержки... там нет оплачиваемых отпусков...»¹. В конце 2020 г. президент США Дональд Трамп подписал законопроект о пакете помощи экономике до 30 сентября 2021 г.² Среди дополнительных мер поддержки — пособие по безработице по \$300 в неделю до конца марта. На доступные кредиты малому бизнесу выделили \$284 млрд. В Европе более 30 млн человек уже находятся в состоянии частичной занятости. Великобритания выделила \$5,7 млрд на борьбу с безработицей, \$3,9 млрд из этой суммы пошли на программу Restart, призванной помочь более 1 млн безработных людей вернуться на трудовой рынок. Еще \$1,9 млрд направлены на доп. финансирование пративительственного агентства, помогающего устроиться на работу.

До пандемии уровень безработицы в РФ составлял 4,7 %³. «В сентябре 2020 г., по предварительным итогам выборочного обследования рабочей силы, 4,8 млн чел. или 6,3 % рабочей силы классифицировались как безработные», — говорится в документе Росстата⁴. Всего правительство РФ выделило 200 млрд р. на поддержку безработных, включая выделенные дополнительно 19 октября 35 млрд р. Михаил Мишустин расширил меры поддержки потерявшим работу: увеличил пособия по безработице до уровня МРОТ; на 3 месяца продлевалась возможность получить пособие по безработице для тех, у закончился период его выплаты; увеличилось число семей, которые вместе с пособием по безработице получили 3 тыс. р. на каждого ребенка; упрощение регистрации безработных через портал «Работа в России» — переход на электронный документооборот⁵. По прогнозам ученых экономика сможет выйти на докризисный уровень к началу 2022. Для этого новые меры поддержки должны быть сконцентрированы на поддержании доходов населения, снижении бедности и дифференциации по доходам. Пандемия увеличила риск неравенства, и правительству необходимо повышать эффективность мер поддержки, чтобы купировать проблемы бедности.

Пандемия поставила страны в нестандартные и тяжелые экономические условия, например, способствовала росту безработицы. Это

¹ США: доля экономически активного населения. URL: <https://teletrade.org/ru/analyt-ics/market-analysis/market-news/3634416>.

² Выше 30 млн человек в ЕС рискуют потерять работу. URL: <https://tass.ru/ekonomika/8518851>.

³ Коронавирус оставил миллионы людей без работы. URL: <https://bbc.com/russian/features-54462688>.

⁴ Безработица в Германии. URL: <https://dw.com/ru/v-германии-безработица-выросла-на-300-тысяч-человек/a-53289654>.

⁵ Экономические меры поддержки населению России. URL: <https://kommersant.ru/doc/4377976>.

явление затронуло практически все страны, но каждая из них начала по-своему с ним бороться. Одни страны делали уклон на послаблениях в системе налогообложения и добавлении разнообразных льгот, другие — оказывали мощную финансовую поддержку населению и предприятиям, третьи — вели комплексную работу, то есть объединяли в принятых мерах и экономические, и социальные, и даже политические. Пандемия показала, как страны умеют адаптироваться, показала, кто готов к непредвиденным обстоятельствам и может справиться с трудностями, а кто очень сильно пострадал. И те, государства, которые подошли к борьбе комплексно и детально, сумели удержать экономику на прежнем уровне, повысили свой международный авторитет, стали более конкурентоспособными, то есть стали превосходить страны-конкуренты в заданных условиях, к чему стремятся все мировые державы.

Научный руководитель: *Е. С. Джой*

К. А. Щербаков

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Проблематичность использования водорода как массового топлива

Аннотация. Рассмотрены основные проблемы водородной энергетики, а также ее плюсы и минусы

Ключевые слова: водород; энергетика; водородная энергетика; альтернативная энергетика; экологичная энергетика

Водород мог быть идеальным источником энергии — это [3] самый распространенный элемент во вселенной, он составляет примерно 75 % всей массы во вселенной, он имеет высокую теплоту сгорания, а при сгорании в кислороде выделяется только вода. Однако, существуют нерешенные проблемы, из-за которых человечество до сих пор не перешло на этот вид энергетики.

Водород, как топливо, имеет множество преимуществ перед традиционными источниками энергии. Так, водород, в первую очередь, является крайне эффективным источником выработки энергии — водород имеет теплоту сгорания в несколько раз больше, чем бензиновое топливо, метан или каменный уголь.

Кроме сжигания, в перспективе, изотопы водорода, дейтерий и тритий, могут быть использованы в качестве топлива в управляемом термоядерном синтезе.

Водород легко транспортировать [1]: благодаря низкому показателю вязкости водород может быть транспортирован по трубам. Также, водород имеет большой срок хранения.

Одним из главных преимуществ водорода перед другими видами топлива является экологичность непосредственного сгорания водорода в воздухе. В отличие от углеродного топлива, то есть нефти, газа, торфа и угля, при сжигании которых выделяется углекислый газ CO_2 , при сжигании водорода в воздухе выделяется только вода. Таким образом, само сжигание водорода является безвредным как для людей, так и для окружающей среды.

Недостатки водорода, они же и проблемы водородной энергетики, это: необходимость больших объемов хранения, взрывоопасность и трудность получения.

Так как водород имеет крайне малую плотность, для хранения одинаковой массы топлива для водорода даже в сжиженном состоянии потребуется гораздо более объемные резервуары, чем для хранения других видов топлива. Этот факт затрудняет, например, использование водорода в автотранспорте.

Одной из основных проблем водородной энергетики является взрывоопасность чистого водорода, которая требует особых условий хранения.

Наиболее эффективные методы хранения водорода на данный момент [4] это:

- метод хранения с использованием углеродных нанотрубок.
- метод хранения водорода в абсорбированном состоянии

Также для хранения водорода предлагались такие емкости, как гидриды металлов, полимерная пена и соединения аммиака. Однако эти способы хранения являются еще менее эффективными.

Главная проблема использования водорода, как топлива, заключается в том, что для получения чистого простого вещества необходимо использование других энергоносителей. Таким образом, этот факт перечеркивает как экономическую, так и экологическую, целесообразность такого топлива.

Экономическая нецелесообразность использования водородного топлива состоит в том, что все существующие на данный момент промышленные и экспериментальные методы производства чистого водорода несравненно более дорогие, чем добыча традиционного топлива. Кроме того, потребуются дополнительные вложения на создание инфраструктуры под новый вид топлива.

Сравнение стоимости водорода, произведенного разными способами, при цене электроэнергии 40 долл./МВт·ч [2]

| Способ производства | Средневзвешенная стоимость H ₂ , \$/кг |
|--|---|
| Газификация углеводородов | 1,34–1,63 |
| Паровая конверсия углеводородов | 1,5–3,0 |
| Водно-щелочной электролиз | 4,5–5,5 |
| Электролиз с твердым полимерным электролитом | 3,0–4,0 |
| Высокотемпературный электролиз (экспериментальные и опытно-промышленные образцы установок) | 2,5–4,5 |
| Пиролиз углеводородов | 1,59–1,70 |
| Плазменная конверсия | |
| малый масштаб без учета побочного продукта | 7,0 |
| малый масштаб с учетом побочного продукта | 2,5 |
| Термохимические циклы | |
| S-I | 2,45–2,63 |
| Cu-Cl | 2,17 |

Таким образом, перед наукой стоит не малый ряд проблем, которые должны быть решены, прежде чем водород можно будет использовать, как массовое топливо.

Библиографический список

1. *Белый Ю. И., Терезулов Т. П.* Водородная энергетика: преимущества и недостатки // Вестник науки и образования 2016. № 12(24). С. 8–10.
2. Водородная энергетика. Энергетический бюллетень. 2020. № 89. 29 с.
3. Дибров И. А. Неорганическая химия. СПб.: Лань, 2001. 432 с.
4. *Луначев Д. А., Смирнов М. И.* Хранение водорода (получение и хранение) // Наука, техника и образование 2018. № 5 (46). С. 73–77.

Научный руководитель: *Н. П. Судакова*

Содержание

Направление 14. Товароведение. Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности региона

| | |
|--|----|
| Аббазова В. Н. Применение ферментных препаратов в технологии овощных напитков..... | 3 |
| Анферова Е. Ю. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов .. | 6 |
| Балашова А. Р. Формирование функциональной ценности йогурта питьевого .. | 8 |
| Баронина В. Д., Мехонцева В. П. Влияние низкотемпературной варки свеклы и стручковой фасоли на сохранность сухих веществ в готовой продукции .. | 11 |
| Baturina A. A. The problem of Russian restaurants reaching the Michelin level .. | 13 |
| Безукладников И. С. Разработка продуктов для профилактики неинфекционных заболеваний .. | 16 |
| Блохина А. А. Современное состояние рынка средств ухода за волосами .. | 18 |
| Burmakina D. V. Main trends on the Russian and world dairy market .. | 20 |
| Быкова К. А. Влияние пандемического кризиса COVID-19 на ресторанный бизнес в разных странах мира..... | 22 |
| Вдовыдченко Ю. В. Анализ ассортимента и тенденций кондитерских изделий .. | 24 |
| Глушков А. О. Разработка напитков для повышения иммунитета .. | 27 |
| Гольшевский Л. Я. Расширение ассортимента товаров из мяса и субпродуктов функционального назначения .. | 29 |
| Ершова А. Р. Технология изготовления высокобелкового мучного кондитерского изделия пониженной калорийности..... | 31 |
| Жданова А. О. Товароведные аспекты производства и реализации имитированной икры .. | 33 |
| Зайцев М. А. Куркума как ценный ингредиент для предприятий общественного питания .. | 36 |
| Захваткина Е. А. Повышение конкурентоспособности предприятия индустрии питания..... | 38 |
| Золотухина И. С. Совершенствование методики идентификационной экспертизы текстильных материалов технического назначения..... | 40 |
| Иванова О. В. Перспективы использования календулы в общественном питании..... | 42 |
| Касьянова А. А. Исследование физиологической ценности куркумы .. | 44 |
| Korobochkina L. P. Robots in the food industry..... | 46 |
| Королев А. П. Анализ ассортимента соусов из дикорастущих ягод .. | 48 |
| Лупов Н. Д. Безопасность птицеводческой продукции, производимой в учреждениях уголовно-исполнительной системы .. | 51 |

| | |
|--|-----|
| Майорова М. В. Современное состояние рынка парфюмерных товаров..... | 54 |
| Макеева Т. И. Технические особенности установок для обработки пищевых продуктов излучением..... | 56 |
| Мальцева Д. А., Логинов Е. Д. Анализ конъюнктуры рынка общественного питания в условиях пандемии..... | 58 |
| Мартемьянова П. А. Современные тенденции в индустрии общественного питания | 60 |
| Мартышина Я. Ю., Кий А. Д. Инновационные подходы в упаковочной индустрии: съедобная упаковка..... | 63 |
| Moiseeva T. Y. The basic aspects of molecular cuisine..... | 65 |
| Мугтасимова Е. С. Рекомендации по применению методов для молока и молочных продуктов в целях идентификации..... | 67 |
| Муранова М. А. Так ли сладок вкус жевательной резинки? | 69 |
| Недокушева М. Э. Совершенствование ассортимента декоративной косметики..... | 71 |
| Немкина Е. С. Купажирование растительных масел как способ оптимизации состава пищевых продуктов | 73 |
| Novichkova A. A. Nutrition technology and food production processes as a factor of increasing human competitiveness..... | 75 |
| Оганесян Д. Е., Пономарева П. А. Крафтовые продукты: некоторые аналитические и товароведные аспекты | 77 |
| Падина П. А. Нони — ценнейший представитель суперфудов | 79 |
| Полежаев М. С. Конкурентоспособность магазинов, реализующих керамическую посуду..... | 81 |
| Пономарев А. С. Формирование качества мясных полуфабрикатов | 82 |
| Рабченко Д. В. Анализ современного потребительского рынка одежды..... | 85 |
| Салимова Д. Р. Разработка многокомпонентных напитков на основе свежесжатых плодоовощных соков из сырья Уральского региона | 87 |
| Самбуров А. М. Оценка ассортимента смузи на предприятиях общественного питания города Екатеринбурга..... | 89 |
| Сараева Е. А. Черный чеснок как инновация в общественном питании..... | 92 |
| Сидоркина Н. А. Научная разработка рецептур салатов с учетом совместимости микронутриентов | 94 |
| Смирнова О. Н. Анализ рынка косметических товаров..... | 96 |
| Стукова Е. С. Состояние и тенденции развития рынка парфюмерно-косметической продукции..... | 98 |
| Телегин А. С. Совершенствование ассортимента ноутбуков..... | 101 |
| Хвостова В. П. Значение идентификационной экспертизы для предотвращения контрафакта на продовольственном рынке..... | 103 |
| Хвостова Е. А. Анализ потребительских предпочтений мучных кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья | 105 |
| Цой П. С. Разработка системы визуального контроля работы нагревательных элементов в online-режиме | 108 |

| | |
|---|-----|
| Чулкова К. В., Есина А. А. Влияние тепловой обработки на сохранность массы и сухих веществ в свекле столовой свежей..... | 110 |
| Чуракова А. С. Растительное молоко как современная альтернатива животному молоку: изучение рынка, преимущества для потребителя, технология производства..... | 113 |
| Шардакова А. А. Маркировка как фактор обеспечения качества и безопасности фотоаппаратов..... | 115 |
| Шашина И. Л. Расширение ассортимента молочных соусов с использованием нетрадиционных видов муки | 117 |
| Шекоян А. Э. Интенсификация процесса производства пшеничной муки как фактор повышения конкурентоспособности хлебопекарной отрасли..... | 119 |
| Шестакова Т. А. Напиток на основе молочной сыворотки с добавлением плодово-ягодного сыря..... | 121 |
| Шефер В. Э. Хурма: состав, полезные свойства, правила выбора | 123 |
| Юдин А. С., Тен Н. А. Влияние низкотемпературной варки овощей на сохранность сухих веществ..... | 125 |

Направление 15.

Формирование современной системы туриндустрии и гостиничного бизнеса в регионе

| | |
|---|-----|
| Аксенова В. Д. Развитие туристического бизнеса России в период мирового кризиса | 128 |
| Богомолов А. Е. Перспективы внедрения цифровых технологий в сфере туризма и гостеприимства | 130 |
| Брытчиков В. И. Проблемы развития гостиничных услуг в регионе | 133 |
| Гринь А. А. Пандемия и система туриндустрии региона..... | 135 |
| Захарова Е. А. Развитие гостиничного бизнеса как составляющей региональной туристской индустрии..... | 137 |
| Каева Д. С. Возможности цифровизации в секторе туризма..... | 139 |
| Ковригина Е. Ю., Никифорова Ю. А. Медицинский туризм в России | 141 |
| Конькова П. М. Влияние событийного туризма на развитие Екатеринбурга..... | 144 |
| Лазарев Г. Д. Туризм как долгосрочные инвестиции в развитие регионов... .. | 146 |
| Леонтьева Ю. А. Создание безбарьерной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья как преимущество гостиничного предприятия | 149 |
| Панарин К. А. Внутренний туризм в период коронавирусной пандемии..... | 151 |
| Путилова Н. А. Состояние туристской отрасли на современном этапе | 153 |
| Рубцова В. Д. Адаптация экологических маршрутов для разной целевой аудитории..... | 155 |
| Струкова О. О. Пути выхода туризма из кризиса в период пандемии: опыт зарубежных стран | 158 |
| Тимкина М. А. Услуга как специфический продукт сферы туризма | 160 |
| Чернова Е. А. Гастрономический туризм на мировом туристском рынке..... | 162 |

| | |
|--|-----|
| Юдина К. М. Дальнейшее развитие въездного туризма в регионе | 164 |
| Юфа М. М. Региональный туризм в эпоху пандемии..... | 167 |
| Yakusheva A. V. How to make friends with the restaurant business and the surrounding nature..... | 170 |

Направление 16.

Проблемы современного естествознания

| | |
|--|-----|
| Бухаринова М. А. «Зеленые» наночастицы в медицине и косметологии | 172 |
| Наумова К. А. Изменчивость климата Свердловской области | 174 |
| Хамзина Е. И. Пищевые добавки для сохранения качества и безопасности продуктов питания | 177 |
| Храпина В. А. Безработица во время пандемии: причины и методы борьбы как показатель конкурентоспособности..... | 179 |
| Щербаков К. А. Проблематичность использования водорода как массового топлива | 182 |

Научное издание

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ

М а т е р и а л ы
XXIV Всероссийского экономического форума
молодых ученых и студентов

(Екатеринбург, 27–30 апреля 2021 г.)

Часть 3

- Направления: 14. Товароведение. Технология питания
и процессы пищевых производств как фактор повышения
конкурентоспособности региона;*
*15. Формирование современной системы туристической
и гостиничного бизнеса в регионе;*
16. Проблемы современного естествознания

Печатается в авторской редакции и без издательской корректуры

Компьютерная верстка *Н. В. Троицкой*

Поз. 67. Подписано в печать 30.09.2021.
Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Гарнитура Таймс. Бумага офсетная. Печать плоская.
Уч.-изд. л. 9,7. Усл. печ. л. 11,2. Печ. л. 12,0. Тираж 10 экз. Заказ 456.

Издательство Уральского государственного экономического университета
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45

Отпечатано с готового оригинал-макета в подразделении оперативной полиграфии
Уральского государственного экономического университета

