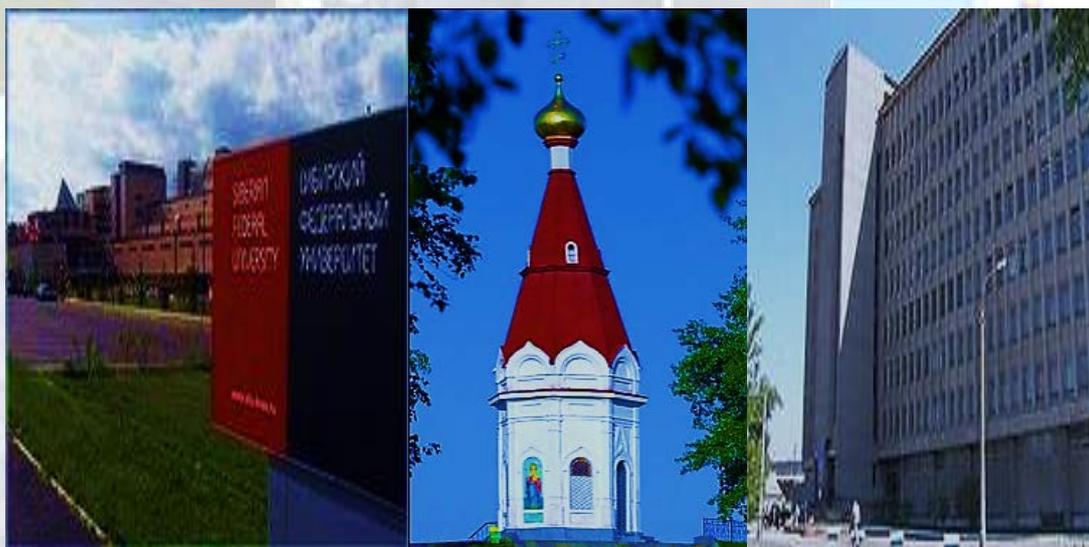




СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SIBIRIAN FEDERAL UNIVERSITY

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Торгово-экономический институт**



## **ПРОСПЕКТ СВОБОДНЫЙ – 2018**

**Материалы**

**Международной научной конференции,**  
**посвященной Году гражданской активности и**  
**волонтерства в Российской Федерации**  
**(по научным направлениям секций ТЭИ СФУ)**  
**23-27 апреля 2018 г.**

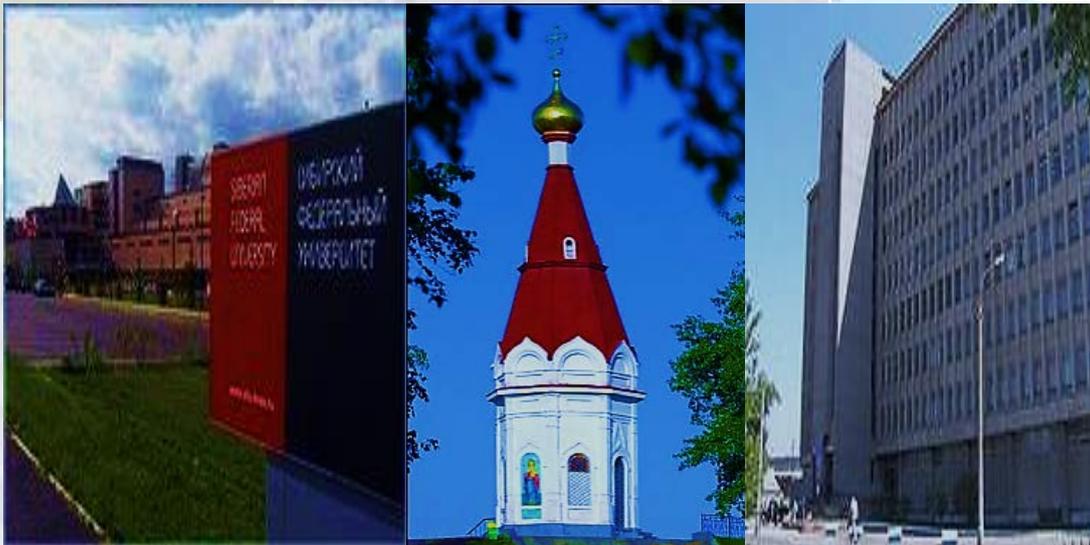
*Электронный сборник*

**Красноярск, Россия**



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

**The Ministry of education and science of the Russian Federation**  
**Federal state autonomic educational institution of higher education**  
**«SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY»**  
**Trade and Economic Institute**



## **SVOBODNY PROSPECT – 2018**

**THE MATERIALS**  
**OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE**  
**dedicated to the Year of civic engagement and volunteering**  
**in the Russian Federation**  
**(on the scientific directions of sections TEI SFU)**  
**23-27 April 2018**

*Electronic conference proceedings*

**Krasnoyarsk, Russia**



УДК 339.439

ББК 65.431

**Ответственные за выпуск:** **Суслова Ю. Ю.**, доктор экономических наук, директор ТЭИ;

**Пушмина И. Н.**, доктор технических наук, профессор кафедры  
«Технология и организация общественного питания»;

**Камоза Т. Л.**, доктор педагогических наук, зав. кафедрой  
«Технология и организация общественного питания»;

**Кротова И. В.**, доктор педагогических наук, зав. кафедрой  
«Товароведение и экспертиза товаров»

**Перспектив Свободный – 2018** (по научным направлениям секций ТЭИ СФУ) [Электронный ресурс] : сборник материалов Междунар. науч. конференции, посвященной Году гражданской активности и волонтерства в Российской Федерации 23-27 апреля 2018 г. / отв. за вып. Ю. Ю. Суслова, И. Н. Пушмина и др. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, Торг.-эконом. ин-т, 2018. – 123 с. – Электрон. текстовые дан. (PDF, 3,23 Мб). – Систем. требования : PC не ниже класса Pentium I ; 128 Mb Ram ; Windows 98/XP/7 ; Adobe Reader v 8.0 и выше. – Загл. с титула экрана.

Сборник материалов интегрирует междисциплинарные результаты научных исследований актуальных проблем современной науки и практики; ориентирован на повышение престижа научной деятельности и акцентирование внимания общественности на научном потенциале в развитии сферы товарно-денежного обращения, технологии и товароведения потребительских товаров, продукции общественного питания.

В сборнике представлены научные работы студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Российской Федерации, Беларуси, Украины и Польши по научным направлениям секций ТЭИ СФУ: «Питание. Качество. Технологии» и «Современные проблемы управления ассортиментом и качеством потребительских товаров и сырья для их производства».

*Материалы размещены по авторским оригиналам.*

*Ответственность за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы.*

**УДК 339.439**

**ББК 65.431**

© Коллектив авторов, 2018

© Сибирский федеральный университет,  
Торгово-экономический институт, 2018



UDK 339.439

BBK 65.431

**Responsible for the issue: Y. Suslova**, Doctor of Economic Sciences,  
Director of Trade and Economic Institute;

**I. Pushmina**, Doctor of Technical Sciences, Professor of the  
Department «Technology and Organization of Catering»;

**T. Kamoza**, Doctor of Pedagogical Sciences, Head of the Department  
«Technology and Organization of Catering»;

**I. Krotova**, Doctor of Pedagogical Sciences, Head of the Department  
«Commodity science and examination of goods»

**Svobodny Prospect – 2018** (for scientific directions of sections TEI SFU) [Electronic resource]  
: the conference proceedings of materials of the international scientific conference, on the Year  
of civic engagement and volunteering to the Russian Federation 23-27 April 2018 / responsible for  
the issue Y. Suslova, I. Pushmina and other for issue – Krasnoyarsk : Siberian Federal University,  
Trade and Economic Institute, 2018. – 123 p. – Electronic textual facts (PDF, 3,23 Mб). – Systems  
requirements : PC no below of class Pentium I ; 128 Mb Ram ; Windows 98/XP/7 ; Adobe Reader v  
8.0 and higher. – Heading from a screen title.

The conference proceedings of materials integrates cross-disciplinary results of scientific  
research of urgent problems of the modern science and practice; it is focused on increase in prestige  
of scientific activity and emphasis of public attention on scientific potential in development of the  
sphere of the commodity-money address, technology and merchandizing of consumer goods,  
production of public catering.

Scientific works of students, graduate students and young scientific higher educational  
institutions of the Russian Federation, Belarus and Poland in the scientific directions of sections  
TEI SFU are presented in the conference proceedings: «Delivery. Quality. Technologies» and «The  
modern problems of management of the range and quality of consumer goods and raw materials for  
their production».

*Materials are placed according to author's originals.*

*Responsibility for observance of laws about intellectual property is born by authors.*

**UDK 339.439**

**BBK 65.431**

© Group of authors, 2018

© Siberian Federal University,

Trade and Economic Institute, 2018



**Международная конференция  
«Проспект Свободный - 2018»,  
посвященная Году гражданской активности и  
волонтерства в Российской Федерации**

1. Секция «Питание. Качество. Технологии»  
(страницы 6-89)
2. Секция «Современные проблемы управления  
ассортиментом и качеством потребительских  
товаров и сырья для их производства»  
(страницы 90-122)



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ● SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

**Международная конференция  
«Прспект Свободный - 2018»,  
посвященная Году гражданской активности и  
волонтерства в Российской Федерации**

**Секция «Питание. Качество. Технологии»**



## СОДЕРЖАНИЕ

1. <sup>1</sup>Shpakou Alexander, <sup>2</sup> Shurikova Anna, scientific advisers:<sup>1</sup>Chancellor Tomulevich M., <sup>2</sup>MD,PhD, Doctor of Sciences Klimatchkaia L.G. FREQUENCY OF CONSUMPTION BY STUDENTS OF LIPID SOURCES PRODUCTS
2. Абушахманова Л. В., Тухтаев М. М., научный руководитель д-р техн. наук Захарова Л. М. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СВЕКЛОВИЧНОЙ КЛЕТЧАТКИ НА ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТЬ СЛИВОЧНОГО МАСЛА ПОНИЖЕННОЙ ЖИРНОСТИ
3. Болсун А. Ю., Макаренко А. Д., научный руководитель канд. техн. наук Масанский С. Л. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТОИМОСТИ БЕЛКА И НУТРИЕНТНОЙ ЦЕНЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ И НЕСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
4. Зайнитдинова П. В., Тамова М. Ю. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И РЕЦЕПТУР МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ДИАБЕТИКОВ
5. Гаврилова Л. В., Перевалов Д. А., научный руководитель д-р мед. наук Дыхно Ю. А. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ КАК ОСНОВА ГАРМОНИЧНОГО ЖИЗНЕННОГО УКЛАДА ЛИЧНОСТИ
6. Ахмедова Л. М., научный руководитель канд. техн. наук Бугаец Н. А. РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОНСТРУИРОВАНИИ ПОЛИКОМПОНЕНТНЫХ ВЫПЕЧНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ, ОБОГАЩЁННЫХ БЕЛКОВЫМИ ПРОДУКТАМИ ИЗ СЕМЯН КУНЖУТА
7. Нициевская К. Н.<sup>1,2,3</sup>, научный руководитель д-р техн. наук Мотовилов О. К.<sup>1</sup> ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОМОГЕНАТОВ ИЗ ПЛОДОВ РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ
8. Журавлёв Р. А., научный руководитель д-р техн. наук Тамова М. Ю. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕКАЛЬЦИНИРОВАНИЯ ТВОРОЖНОЙ СЫВОРОТКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАПСУЛИРОВАННЫХ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ
9. Смирнова А. В., научный руководитель д-р техн. наук Тихонов С. Л. РАЗРАБОТКА БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПЛЁНОК АНТИМИКРОБНОГО СВОЙСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТАБОЛИТОВ БИФИДО- И ЛАКТОБАКТЕРИЙ
10. Буглак Я. О., научный руководитель канд. техн. наук Масанский С. Л. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧАСТИЯ В ЧЕМПИОНАТАХ WORLDSKILLS INTERNATIONAL ПО КОМПЕТЕНЦИИ «РЕСТОРАННЫЙ СЕРВИС»
11. Коносова О. Н., научный руководитель д-р пед. наук Камоза Т. Л. АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА ЖИТЕЛЕЙ Г. КРАСНОЯРСКА НА ПЕСОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ
12. Новикова Е. А., научный руководитель д-р пед. наук Кротова И. В. РАСШИРЕНИЕ РЫНКА ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ЗА СЧЕТ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ СИБИРСКИХ ПЛОДОВ И ЯГОД
13. Малеева В. Ю., Шорина Е. Г. научный руководитель канд. техн. наук Северина Н. А. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТА ПИТАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-АДАПТОГЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ



14. Болсун А. Ю., Макаренко А. Д., научный руководитель канд. техн. наук Масанский С. Л.  
РАЗРАБОТКА НОМЕНКЛАТУРЫ КРИТЕРИЕВ ИДЕНТИФИКАЦИИ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ПРИГОДНЫХ В ПИТАНИИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ИХ СКРИНИНГ И WEB-ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

15. Камагуров Е. А., научный руководитель д-р техн. наук Шамкова Н. Т.  
ИССЛЕДОВАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ФИРМИАНЫ ПРОСТОЙ (*FIRMIANA SIMPLEX*)

16. Букатая В. И., научный руководитель канд. техн. наук Масанский С. Л.  
РЕИНЖИНИРИНГ ОБЪЕКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ: ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ

17. Репка Е. В., научный руководитель канд. техн. наук Барашкина Е. В.  
РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ БУЛОЧКИ ДЛЯ ГАМБУРГЕРА ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ С ДОБАВЛЕНИЕМ ТЫКВЕННОЙ МУКИ

18. Взыграева Е. С., Воропаева Е. В., научный руководитель д-р техн. наук Пушмина И. Н.  
НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ УСЛУГ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ ПРИ ГОСТИНИЦАХ

19. Абдулхамид А. М., научный руководитель д-р техн. наук Шамкова Н. Т.  
ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩАЮЩЕЙ ДОБАВКИ ИЗ ЗЕРНОВОЙ ФАСОЛИ

20. Грахольская А. А., научный руководитель канд. техн. наук Масанский С. Л.  
ТРЕНД КИОСКОВ-ОСТРОВКОВ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ, ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИСОЛОДОВЫХ ЭКСТРАКТОВ В СОСТАВЕ СВЕЖЕВЫЖАТЫХ СОКОВ

21. Маслова Н. С., Журавлев Р. А., научный руководитель канд. техн. наук Дунец Е. Г.  
ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН В КАЧЕСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА БЛЮД ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

22. Шурикова А., Брехунова О., Власова О., Никулина А., Райнис А.  
МНЕНИЕ СТУДЕНТОВ О СОСТОЯНИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИИ БУФЕТА В КГПУ ИМ. В. П. АСТАФЬЕВА

23. Макрушин И. К., научный руководитель канд. техн. наук Марченкова С. Г.  
ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ В Г. КРАСНОЯРСКЕ

24. Захарова Р. В., научный руководитель д-р техн. наук Коротков А. Н.  
ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

## FREQUENCY OF CONSUMPTION BY STUDENTS OF LIPID SOURCES PRODUCTS

<sup>1</sup>Shpakou Alexander, <sup>2</sup>Shurikova Anna

Scientific advisers:<sup>1</sup>Chancellor Tomulevich M., <sup>2</sup>MD,PhD, Doctor of Sciences Klimatchkaia LG

<sup>1</sup> Higher Medical School of Bialystok, Poland;

<sup>2</sup> V.P. Astafijev State Pedagogical University of Krasnoyarsk, Russia

**Резюме.** Цель работы – оценка частоты потребления студентами продуктов питания – источников жиров. Обследовано 200 студенток в Белостоке и Красноярске. Масло и сметана являются основными продуктами – поставщиками жиров в обеих группах. Модель питания отличается от рекомендуемой, что может формировать патологию сердечно-сосудистой системы уже в этом возрасте. Отмечено существенное увеличение потребления продуктов – источников «невидимых» жиров.

**Ключевые слова:** питание, студенты, жиры.

**Introduction.** Fats are one of the basic nutrients of food. Their quantity and quality contained in the diet exerts a decisive influence on the state of human health. Excessive consumption of fats, especially animal fats, increases the risk of cardiovascular disease, obesity, neoplastic diseases, lipid disorders [1-3]

**The aim of the study** was to evaluate the frequency of consumption of selected groups of food products in the aspect of the participation of fats in the diet by the students.

**Material and methods.** There were 200 students (mean aged  $20.9 \pm 1.97$  years) from 2 countries under examination: 100 from Poland from Bialystok; 100 from Russia from University in Krasnoyarsk. The frequency of consumption was assessed based on the standardized Frequency of Consumption of Food Products. Each product consumed is assigned a rank, from 1 (I do not eat at all) to 7 (I eat daily)[4]/ Significance of intergroup differences was assessed using the Student's t test.

**Results and discussion.** The most popular fat among Polish women was butter (eaten 2-3 times a week), then margarine, cream and oils (eaten 1x a week). Students from Krasnoyarsk most often preferred cream, butter (eaten 2-3 times a week) and oils. Poles consumed olives from olives 2-3 times a month, whereas respondents from Krasnoyarsk only once a month ( $p < 0.001$ ). Fish in both groups were consumed only 2-3 times a month. Polish women were more likely to eat cold cuts (2-3 times a week), sausages and cottage cheese (1 x per week) ( $p < 0.001$ ) compared to Krasnoyarsk students. The milk by the respondents from both groups was eaten on average 2-3 times a week, and the rennet cheese 2-3 times a month. In both groups, the consumption of Fast

foods, cakes and cakes 2-3 times a month, and chocolate products and semi-sweet breads once a week was found.

According to the so-called The "new food pyramid" should be avoided or eat rarely products with a high content of fatty acids responsible for the increase in cholesterol (saturated fatty acids - greasy meat, fatty dairy products; trans fatty acids, crisps, industrial confectionery, hard margarines) and high-cholesterol foods (eggs, offal). The diet should include products containing unsaturated fatty acids - fish (at least twice a week), vegetables, vegetable oils (especially rapeseed), nuts. In the diet of healthy, young adults, the percentage of energy derived from fat should not exceed 30%. Saturated fatty acids should not provide more than 10% energy, monounsaturated 10-15%, polyunsaturated 6-10%, including n-6 in the range of 5-8%, and n-3 in the range of 1-2%.

Trans fatty acid isomers should provide up to 1% of energy. The daily intake of dietary cholesterol should not exceed 300 mg, and in patients with hyperlipidemia 200 mg. The recommended ratio of n-3 to n-6 fatty acids in the diet should be about 1: 5. This ratio seems to be of fundamental importance in the prevention of cardiovascular diseases [5, 6]. In the light of the above recommendations, the following conclusions can be made.

**Conclusion.** 1. Nutritional trends in the field of fat consumption represented by academic youth of medical and non-medical fields differ from the recommended nutrition model.

2. A particular concern is the consumption of food products that are the source of invisible fats, including trans fatty acids.

### References

1. Butnariu M. Design management of functional foods for quality of life improvement. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine.*, 2013, 20 (4), 736–741.
2. Lorgis L., Zeller M., Dentan G. The free oxygen radicals test (FORT) to assess circulating oxidative stress in patients with acute myocardial infarction. *J Atherosclerosis Res.* 2010, 21(3), 616–621.
3. Linares E., Thimonier C., Degre M. The Effect of Neopuntia (R) on Blood Lipid Parameters-Risk Factors for the Metabolic Syndrome (Syndrome X). *Adv Ther.*, 2007, 24, 1115–1125.
4. Kolarzyk E., Shpakou A., Kleszczewska E., Klimackaya L., Laskiene S. Nutritional status and food choices among first year medical students //Central European Journal of Medicine. 2012. T. 7. № 3. P. 396-408.
5. Kolarzyk E., Szpakow A., Kleszczewska E., Klimatskaya L.G., Lakiene S. Nutritional status of students from central-eastern europe. what should be done to improve it? // Annals of Nutrition & Metabolism 55 (suppl 1).
6. Kolarzyk E., Pac A., Shpakou A., Kleszczewska E., Klimackaya L., Laskiene S. Nutrition of overweight and obese students//Central European Journal of Medicine. 2012. P. 1-7.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СВЕКЛОВИЧНОЙ КЛЕТЧАТКИ НА ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТЬ СЛИВОЧНОГО МАСЛА ПОНИЖЕННОЙ ЖИРНОСТИ

Абушахманова Л. В., Тухтаев М. М.

Научный руководитель: д-р техн. наук Захарова Л. М.

*Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Россия*

Термин «пищевые волокна» в современном представлении о здоровом питании прочно связан с функциональными пищевыми продуктами. Обогащенные пищевыми волокнами изделия способствуют улучшению состояния здоровья благодаря позитивному физиологическому воздействию на процессы, связанные с функционированием желудочно-кишечного тракта [1, 2].

Помимо позитивного влияния на организм человека клетчатка также может выступать как стабилизатор структуры.

Главными свойствами, обуславливающими эффективность использования клетчатки, являются способность связывать влагу и жир, обеспечивать определенную структуру готовых продуктов, загущать растворы, эмульсии и суспензии, химическая стабильность, нейтральный вкус и запах [3]. В данном исследовании изучалось влияние свекловичной клетчатки «Bio-fi Pro WR 400» компании «Новая территория» на термоустойчивость сливочного масла.

Объектами исследования являлись образцы сливочного масла с массовой долей жира 61,5%. Клетчатку вносили в количестве 1,5 – 3%. Термоустойчивость определяли методом термостатирования при 30<sup>0</sup>С по ГОСТ Р 52253-2004.

Клетчатка «Bio-fi Pro WR 400» - свекловичное пищевое волокно, растворима в воде и нерастворима в жире. Физико-химические показатели добавки представлены в Таблице 1. (Данные представлены производителем).

Таблица 1 – Физико-химические показатели клетчатки «Bio-fi Pro WR 400»

Показатель	Значение
1	2
Массовая доля сухих веществ	90 %
Массовая доля влаги	10 %
Массовая доля пищевых волокон в сухом веществе, не менее	70 %
Белки, не более	8 %
Углеводы, не более	12 %
Целлюлоза, не менее	21 %
Пектин, не менее	20 %

Клетчатка «Bio-fi Pro WR 400» в своем составе содержит большое количество пищевых волокон. Причем они представлены как растворимыми, так и не растворимыми в воде видами.

Термоустойчивость – основной показатель качества сливочного масла. Термоустойчивость масла хорошая, если показатель термоустойчивости от 1,0 до 0,86; удовлетворительная от 0,70 до 0,85; неудовлетворительная – менее 0,70. Результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Термоустойчивость сливочного масла

№ образца	Количество вносимой добавки, %	Коэффициент термоустойчивости	Оценка консистенции масла
1	2	3	4
контроль	0	0,73	Удовлетворительная
1	1,5	0,78	Удовлетворительная
2	2	0,83	Удовлетворительная
3	2,5	0,85	Хорошая
4	3	0,91	Хорошая

Анализируя полученные, данные мы пришли к выводу, что добавление клетчатки в сливочное масло пониженной жирности увеличивает показатель термоустойчивость. Причем, консистенция сливочного масла имеет хорошую оценку уже при внесении 2,5 % добавки.

#### Список использованных источников

1. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. *Пищевые добавки*. М.: Колос, 2001. 256 с.
2. Толстова Е. Г. Возможности обогащения кондитерских изделий пищевыми волокнами. *Вестник НГИЭИ*, 2012, 6, 83-91.
3. Овчарова Г.П., Варивода А.А., Ипполитов С.А. Тенденции развития мирового рынка молочных продуктов. *Труды Кубанского государственного аграрного университета*, 2012, 37, 280 – 286.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТОИМОСТИ БЕЛКА И НУТРИЕНТНОЙ ЦЕНЫ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ И НЕСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ,  
ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО  
ВОЗРАСТА**

**А. Ю. Болсун, А. Д. Макаренко**

**Научный руководитель: канд. техн. наук С. Л. Масанский**

*Могилевский государственный университет продовольствия,*

*г. Могилев, Республика Беларусь*

Белок является важнейшим компонентом питания, который должен быть положен в основу оптимизации пищевого рациона. Недостаток белка в питании приводит к нарушению функционирования всех внутренних систем организма. При мониторинге состояния здоровья обучающихся в обязательном порядке анализируется отношение фактического содержания белков животного происхождения в рационе питания к рекомендуемому содержанию их в соответствии с требованиями действующих санитарных норм и правил.

Фактором высокого риска развития белковой недостаточности является составление рациона питания для детей и подростков без учета вариабельности содержания и качества белка в традиционных продуктах и его сохраняемости в ходе производства продуктов питания. В этой связи актуальным является товароведная оценка и ранжирование продуктов по содержанию белка и его удельной стоимости, т.е. стоимости одного грамма белка в продукте с учетом продажной цены продукта.

Проведем сравнительный анализ специализированных и неспециализированных продуктов питания для детей. В основе анализа лежит сравнение стоимость одного грамма белка и нутриентной цены в продуктах, имеющих специальную маркировку и без нее. Анализ позволит установить, какие продукты выгоднее покупать: специализированные для детского питания или неспециализированные, но пригодные для употребления детьми [1].

Рассмотрим количество нутриентов, в том числе белка, в специализированных продуктах питания и продуктах, подходящих для питания детей и подростков, но не имеющих соответствующей маркировки. При выборе продуктов необходимо учитывать ценовое соотношение «единица белка – стоимость источников белка» для обеспечения необходимого поступления с питанием белка животного происхождения за меньшую стоимость рациона. Для анализа взяты следующие пары товаров:

1 Молоко детское «Веселые внучата» стерилизованное 3.5% (специализированное) и молоко «Бабушкина Крынка» стерилизованное 3.2% (неспециализированное);

2 Кефир «Беллакт» обогащённый бифидобактериями 3.2 % (специализированное) и кефир «Савушкин» 3.2% (неспециализированное);

3 Творог «Беллакт» 6 % (специализированное) и творог «Беллакт» 4% (неспециализированное);

4 Йогурт детский «Беллакт» 3.2% (специализированное) и йогурт «Греческий» 2% (неспециализированное);

5 Биопродукт кисломолочный "Бифи-мульти" 3% (специализированное) и биопродукт «Активиа» кефирная 1% (неспециализированное);

6 Печенье «Алфавит» (специализированное) и печенье сахарное «Сметан-ковый слодыч» (неспециализированное);

7 Шоколад темный «Детский» (специализированное) и шоколад «Спартак» темный десертный Люкс (неспециализированное);

8 Натуральные яблочно-клубничные конфеты Bob Snail Равлик Боб (специализированное) и конфеты «На фруктозе» неглазированные (неспециализированное);

9 НПП ВЮ яблочные, рисовые хлебцы (специализированное) и рисовые вафли «Традиционные» (неспециализированное);

10 Зефир «Малиновый» с витаминами (специализированное) и зефир «Конфа» с пребиотиками (неспециализированное).

Стоимость одного грамма белка в продукте рассчитывалась путем деления стоимости 1 кг (1000 мл) продукта на количество белка в данном объеме продукта.

Приведем среднюю стоимость одного грамма белка в специализированных и неспециализированных продуктах:

Специализированные

Молочные продукты: 0,12 руб.

Кондитерские изделия: 1,16 руб.

Неспециализированные

Молочные продукты: 0,08 руб.

Кондитерские изделия: 0,34 руб.

Можно сделать вывод, что один грамм белка в специализированных молочных продуктах на 50 % дороже, чем в неспециализированных, но пригодных для детского питания, а один грамм белка в неспециализированных кондитерских изделиях обходится на 240 % дешевле, чем в специализированных. Таким образом, можно сделать вывод: несмотря на то, что содержание белка у пар сравниваемых продуктах примерно равны, стоимость специализированных продуктов выше стоимости неспециализированных.

При современном образе жизни энергозатраты ребенка составляют в среднем 2500 ккал, дневная потребность в белках и жирах составляет 89,4 г, в углеводах – 357 г, кальция – 1200 мг [2].

Для сравнения пищевой плотности продуктов (ИПП) полезно иметь ее числовую характеристику. Одной из таких характеристик может служить индекс пищевой плотности.

Индекс пищевой плотности продукта по нутриенту – степень удовлетворения потребности индивида в этом нутриенте при заполнении калоражной корзины индивида лишь этим продуктом.

Назовем суточную потребность индивида в энергии калоражной корзиной. Выбор такого названия мотивируется тем, что невысокая калорийность рациона существенно ограничивает общее количество потребляемых продуктов и возможности для составления полноценного рациона. Далеко не всякими продуктами можно заполнить калоражную корзину (то есть составить адекватный по калорийности рацион), чтобы удовлетворить потребность индивида во всех нутриентах (то есть составить полноценный рацион) [3].

Калоражная корзина (КК) рассчитывается по следующей формуле:

$$КК = \frac{Q_n}{100} \times q_n, \quad (1)$$

где  $Q_n$  – необходимое количество продукта для заполнения КК, мл/г;

$q_n$  – количество нутриента в 100 г продукта, г.

Индекс пищевой плотности (ИПП) рассчитывается по следующей формуле:

$$ИПП = \frac{КК}{Ср.н}, \quad (2)$$

где КК – калоражна корзина;

Ср.н – среднесуточная потребность ребенка в отдельном нутриенте (белок, жир, углеводы), г.

Исходя из суточной потребности «заполним» калоражную корзину 2500 ккал одним молоком. Калорийность 100 мл молока детского «Веселые внучата» составляет 63 ккал, а молока «Бабушкина Крынка», пригодного для детского питания без специализированной маркировки, 58,8 ккал. Для заполнения данной калоражной корзины необходимо взять 3968 мл и 4251 мл молока соответственно (таблица 1).

Пример расчета молока специализированного представлен ниже:

Калоражная корзина:

$$КК \text{ белки} = (3968/100) \times 2,8 = 111,1$$

$$КК \text{ жиры} = (3968/100) \times 3,5 = 138,9$$

$$КК \text{ углеводы} = (3968/100) \times 4,7 = 186,5$$

$$КК \text{ кальция} = (3968/100) \times 140 = 5555,2$$

Индекс пищевой плотности:

$$ИПП \text{ белки} = 111,1/89,4 = 1,24$$

$$ИПП \text{ жиры} = 138,9/89,4 = 1,55$$

$$ИПП \text{ углеводы} = 186,5/357 = 0,52$$

$$ИПП \text{ кальция} = 5555,2/1200 = 4,62$$

Таблица 1 – Калоражная корзина молока

Нутриенты	Содержание нутриентов в 100г	Калоражная корзина (КК)	ИПП			
<b>Молоко детское «Веселые внучата» стерилизованное (специализированное)</b>						
Белки, г	2,8	111,1	1,24			
Жиры, г	3,5	138,9	1,55			
Углеводы, г	4,7	186,5	0,52			
Энергетическая ценность, кКал	63	2500	1,00			
Са, мг	140	5555,2	4,62			
<b>Молоко «Бабушкина Крынка» стерилизованное (неспециализированное)</b>						
Белки, г	2,8	119,0	1,33			
Жиры, г	3,2	136,0	1,52			
Углеводы, г	4,7	199,8	0,55			
Энергетическая ценность, кКал	58,8	2500	1,00			
Са, мг	-	-	-			
Потребность детей в нутриентах будет удовлетворена рационом из молока в следующей мере:						
Продукт	Белок, %	Жир, %	Углеводы, %	Са, %	Энерг цен., %	Средний ИПП
Молоко детское «Веселые внучата» стерилизованное	124	155	52	462	100	1,8
Молоко «Бабушкина Крынка» стерилизованное	133	152	55	-	100	1,1

Далее проведены такие же расчёты для всех остальных пар исследуемых продуктов. В таблице 2 представлены индексы пищевой плотности этих продуктов.

Таблица 2 – Средние индексы пищевой плотности

Наименование	Средний ИПП
Кефир «Беллакт» обогащённый бифидобактериями	0,9
Кефир «Савушкин» 3.2%	<u>1,1</u>
Творог детский «Беллакт» 6 %	1,4
Творог «Беллакт» 4%	<u>1,6</u>
Йогурт детский «Беллакт» 3.2%	1,01
Йогурт «Греческий» 2%	<u>1,4</u>
Биопродукт кисломолочный "Бифи-мульти" 3%	<u>0,98</u>
Биопродукт «Активиа» кефирная 1%	0,81
Печенье «Алфавит»	0,8
Печенье сахарное «Сметанковый слодыч»	<u>0,9</u>
Шоколад темный «Детский» 20 г.	0,9
Шоколад «Спартак» темный десертный Люкс, 20 г.	0,9
Натуральные яблочно-клубничные конфеты Bob Snail Равлик Боб	0,8
Конфеты «На фруктозе» неглазированные	<u>1,01</u>
НПП ВЮ яблочные, рисовые хлебцы	0,8
Рисовые вафли «Традиционные»	0,8
Зефир «Малиновый» с витаминами	<u>0,98</u>
Зефир «Конфа» с пребиотиками	0,93

Рассмотрев 10 пар продуктов и сравнив их средний индекс пищевой плотности, можно сделать вывод о том, что в пяти случаях неспециализированные продукты наиболее полно удовлетворяют суточную потребность в нутриентах, в двух случаях этот показатель является одинаковым.

При сочетании двух продуктов индексы составного продукта будут находиться между индексами исходных продуктов. Это справедливо и для среднего индекса. Например, при сочетании молока с печеньем средний ИПП будет где-то между 0,8 и 1,8. При этом полученный продукт будет более сбалансированным, потому что в молоке преобладают белок, жиры, кальций, которых в печенье как раз не хватает.

Рацион не обязательно должен каждый день удовлетворять потребность во всех нутриентах, поскольку в организме существуют запасы (депо) нутриентов, которые используются при временном отсутствии в пище тех или иных нутриентов. Важно лишь, чтобы среднее поступление каждого нутриента было достаточным, и во время перерывов в поступлении нутриентов их запасы полностью не истощались [3].

Для полноценности рациона необходимо и достаточно, чтобы он в среднем имел средний ИПП > 1, был достаточно разнообразным и его калорийность в среднем была равна энерготратам. Для того чтобы средний ИПП рациона не оказался ниже 1, нужно отдавать предпочтение продуктам с ИПП > 1 и по возможности избегать продуктов с ИПП < 1.

Редко какой продукт служит источником только одного нутриента. Для того чтобы оценить выгодность продукта как источника всех нутриентов, надо взять продукт в размере калоражной корзины, разделить на средний ИПП по всем нутриентам, и вычислить стоимость полученного количества продукта [4]. Эта величина называется нутриентной ценой продукта.

Например,

Молоко детское:  $3,97 \text{ л} / 1,8 * 2,50 \text{ руб/л} = 5,51 \text{ руб.}$

Молоко неспециализированное:  $4,25 \text{ л} / 1,1 * 1,89 \text{ руб/л} = 7,30 \text{ руб.}$

Для того чтобы при ограниченном бюджете купить максимум нутриентов, необходимо покупать продукты с наименьшей нутриентной ценой (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнительный анализ нутриентной цены Z распространенных продуктов пригодных для детского питания

Продукт	Ср. ИПП	Z, руб.
Молоко детское стерилизованное	1,8	<u>5,51</u>
Молоко стерилизованное	1,1	7,30
Кефир «Беллакт» обогащённый бифидобактериями 3.2 %,	0,9	12,48

(специализированное) Кефир «Савушкин» 3.2%, (неспециализированное)	1,1	<u>7,11</u>
Творог детский «Беллакт» 6 % (специализированное)	1,4	10,67
Творог «Беллакт» 4% (неспециализированное)	1,6	<u>8,75</u>
Йогурт детский «Беллакт» 3.2% (специализированное)	1,01	<u>14,26</u>
Йогурт «Греческий» 2% (неспециализированное)	1,4	18,0
Биопродукт кисломолочный "Бифи-мульти" 3% (специализированное)	0,98	<u>18,94</u>
Биопродукт «Активиа» кефирная 1% (неспециализированное)	0,81	21,42
Печенье «Алфавит»	0,8	5,84
Печенье «Сметанковый слождыч»	0,9	<u>2,90</u>
Шоколад темный «Детский» (специализированное)	0,9	8,94
Шоколад «Спартак» темный десертный Люкс (неспециализированное)	0,9	8,94
Натуральные яблочно-клубничные конфеты Bob Snail Равлик Боб (специализированное)	0,8	64,83
Конфеты «На фруктозе» неглазированные. (неспециализированное)	1,01	<u>5,12</u>
НПР ВЮ яблочные, рисовые хлебцы (специализированное)	0,8	88,0
Рисовые вафли «Традиционные» (неспециализированное)	0,8	<u>22,94</u>
Зефир «Малиновый» с витаминами, (специализированное)	0,98	<u>7,57</u>
Зефир «Конфа» с пребиотиками, (неспециализированное)	0,93	7,83

Согласно этой таблице, неспециализированные продукты покупать выгоднее, чем специализированные, так как в пяти из десяти пар нутриентная цена на них ниже, а в одной случаи цены равны.

Таким образом, исходя из результатов проделанной работы, можно сделать вывод: несмотря на то, что содержание белка у пар сравниваемых продуктах примерно равны, стоимость одного грамма белка в неспециализированных продуктах ниже, чем в специализированных. Если сравнивать продукты по нутриентной цене, то в пяти парах из десяти цена на неспециализированные продукты ниже, чем в специализированных. Рассчитанная нутриентная цена на продукт дает обобщенное представление, так как средние индексы пищевой плотности изменятся, если в рассмотрение будет включено больше нутриентов.

#### **Список использованных источников**

- 1 Нутрицевтика: питание для жизни, здоровья и долголетия: сайт URL: <http://www.sattva.ru/>.
2. Суточная потребность в белках, жирах, углеводах и калориях детей и подростков: сайт URL: <https://infopedia.su/>.
3. Нутрицевтика: питание для жизни, здоровья и долголетия: учебник / А. Дэвис М.: Саттва, 2008. С 259-279, 335.
4. Оптимизация пищевого рациона: сайт URL: <https://praktik-dietolog.ru/>.

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И РЕЦЕПТУР МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ДИАБЕТИКОВ**

**Зайнитдинова П. В., Тамова М. Ю.**

*Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия*

В настоящее время в продуктах диабетического назначения в качестве заменителей сахарозы используются синтетические препараты, которые оказывают неблагоприятное влияние на определенные функции организма, в связи с этим поставлена цель: разработать технологию и рецептуры мучных кондитерских изделий с использованием натурального сахарозаменителя растительного происхождения.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Обосновать выбор сахарозаменителя для разработки рецептур и технологий мучных кондитерских изделий для диабетиков.
2. Исследовать влияние дозировки сахарозаменителя на показатели качества готовых изделий.
3. Разработать технологию и рецептуры мучных кондитерских изделий с использованием натурального сахарозаменителя растительного происхождения, а также необходимую для производства документацию.
4. Исследовать потребительские свойства разработанной продукции, установить сроки их хранения.
5. Провести опытно-промышленную апробацию мучных кондитерских изделий для диабетиков.

В производстве высококачественных продуктов питания первостепенную роль играет используемое сырье. От качества, как в отношении физико-химического состава и органолептических свойств, а также показателей безопасности сырья и зависит насколько вкусен и полезен окажется изготавливаемый продукт [1, 2, 3]. Для обоснования выбора сырья и для дальнейшего его использования в получении мучных кондитерских изделий для диабетиков нами исследованы основные физико-химические и органолептические характеристики используемых ингредиентов.

Анализ имеющихся на современном рынке сахарозаменителей натурального происхождения по доступности, стоимости, безопасности для человеческого организма, позволил сделать выбор в пользу стевии. Исследования, проводимые в самых разных странах мира уже несколько десятилетий, доказали, что стевия абсолютно безопасна для организма человека.

Она не только некалорийна, но и имеет крайне низкий гликемический индекс, а значит, не провоцирует усиленное выделение инсулина и не повышает содержание сахара в крови. Врачи считают, что замена других подсластителей на стевию показана больным с диабетом 1-ого и 2-ого типа и людям, страдающим от повышенного сахара крови, атеросклероза и избыточной массы тела. Это вещество способно понижать давление; зафиксировано также его позитивное воздействие на пациентов с нарушенными функциями печени, почек, щитовидной и поджелудочной железы.

Разработаны рецептуры печенья с различными наполнителями для диабетиков. Изучено влияние количества стевии, а также вид наполнителя на органолептические показатели готового печенья.

Разрабатываемые рецептуры были адаптированы к требованиям питания диабетиков, в связи с этим количество сливочного масла было уменьшено до 10 %.

Результаты влияния количества стевии на органолептические показатели готового печенья представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние количества стевии на органолептические показатели готового печенья

№\№	Соотношение сахара/стевии, г.	Характеристика отличительных показателей
1	18/0	Структура равномерная, запах приятный, вкус выраженный, свойственный компонентам, входящим в рецептуру печенья
2	0/2	Структура равномерная, запах приятный, горьковатый вкус из-за большого количества сахарозаменителя в рецептуре
3	0/1	Структура равномерная, запах приятный, вкус выраженный, свойственный компонентам, входящим в рецептуру печенья
4	0/0,5	Структура равномерная, запах приятный, вкус не достаточно сладкий

Таким образом, образец № 3 наиболее приближен к контролю. Выработываемый образец печенья имеет равномерную структуру, приятный запах и выраженный вкус.

При разработке технологии овсяного печенья с различными наполнителями (груша, орехи) устанавливалось оптимальное соотношение компонентов в рецептуре.

Результаты органолептического анализа на примере печенья с грушей и орехами представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели вырабатываемого овсяного печенья с грушей и орехами

№\№	Соотношение орехи/груша, г.	Характеристика отличительных показателей
1	32/0	Структура равномерная, запах приятный, вкус выраженный, свойственный компонентам, входящим в рецептуру печенья
2	32/32	Структура равномерная, запах приятный, вкус не достаточно насыщенный
3	32/40	Структура равномерная, консистенция мягкая, нежная, запах приятный, вкус выраженный, свойственный компонентам, входящим в рецептуру печенья
4	32/48	Структура расплывчатая, консистенция водянистая, запах приятный, вкус свойственный компонентам, входящим в рецептуру печенья

Таким образом, рецептура № 3 имеет наилучшие органолептические показатели. Вырабатываемый образец печенья имеет равномерную структуру, приятный запах, а также мягкую, рассыпчатую и нежную консистенцию.

В таблице 3 приведены рецепты печенья овсяного с различными наполнителями.

Таблица 3 – Рецептуры вырабатываемого овсяного печенья с разными концентрациями наполнителя

Ингредиенты	Рецептура 1 (контроль)	Рецептура 2	Рецептура 3	Рецептура 4
Мука пшеничная	18	-	-	-
Мука ржаная	-	18	18	18
Сахар	18	-	-	-
Стевия натуральная	-	2	1	0,5
Масло сливочное	19	2	2	2
Хлопья овсяные	19	19	19	19
Орехи	32	32	32	-
Дрожжи сухие	1	1	1	1
Яйца	-	7	5	3
Груша	-	-	40	48
Выход	60			

Расчетная пищевая ценность на 60 г вырабатываемого овсяного печенья со стевией приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Пищевая ценность овсяного печенья с грушей и орехами

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
9,8	11,0	20,9	216,6

Качество печенья в значительной степени зависит от способности поглощать воду. Для этого была определена намокаемость готовых изделий, рисунок 1.

Отношение массы намокшего изделия к массе сухого характеризует степень его намокаемости [4].



Рисунок 1 – Определение процента намокаемости готовых изделий

Массовая доля влаги – это важнейший показатель оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. С массовой долей влаги тесно связаны стойкость продукта при хранении и его транспортабельность, а также пригодность к дальнейшей переработке, так как избыток влаги способствует протеканию ферментативных и химических реакций, активизирует деятельность микроорганизмов, в том числе таких, которые вызывают порчу продуктов, в частности плесневение.

Определение массовой доли влаги методом высушивания до постоянной массы дает наиболее точные результаты, так как процесс сушки идет не ограниченное время, как при ускоренном способе, а до полного удаления влаги [5], рисунок 2.

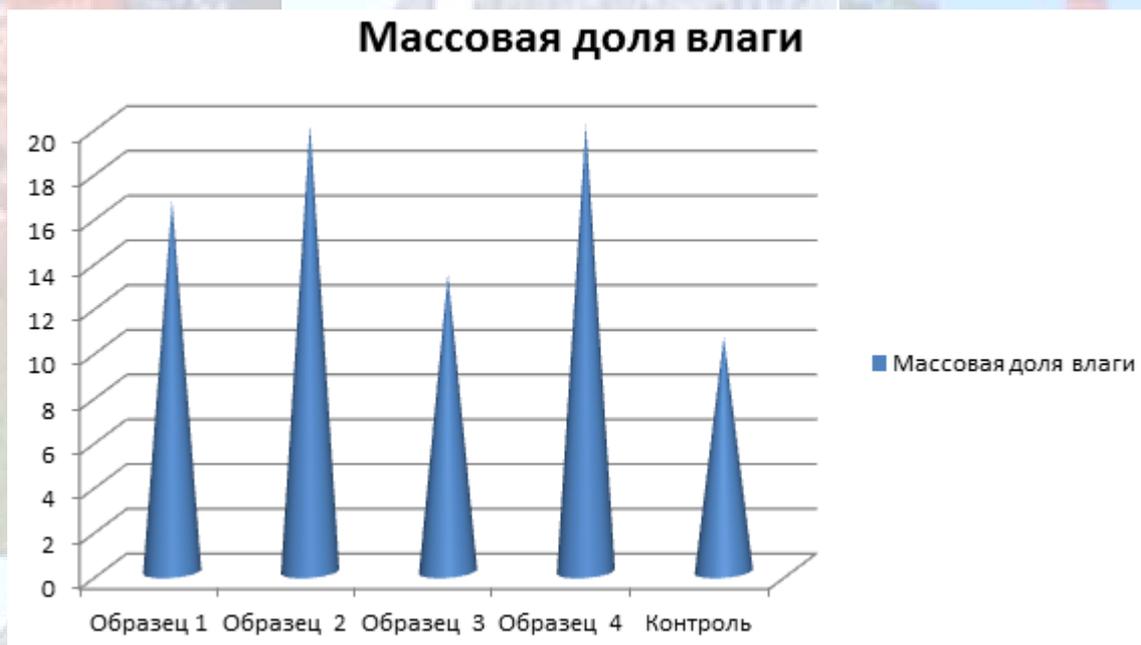


Рисунок 2 – Определение массовой доли влаги

Разработанная технология мучных кондитерских изделий для диабетиков прошла опытно-промышленную апробацию в условиях предприятия общественного питания филиала Федерального государственного унитарного предприятия «Российская телевизионная и радиовещательная сеть», «Краснодарский краевой радиотелевизионный передающий центр» (г. Краснодар) и получила высокую оценку специалистов отрасли.

#### Список использованных источников

1. Пушмина, И. Н. Теоретические и практические аспекты формирования качества продуктов переработки растительного сырья Сибирского региона : монография / И. Н. Пушмина. – Красноярск : КГТЭИ, 2010. – 226 с.
2. Контроль качества продукции общественного питания: учебник / М. П. Могильный, Т. В. Шленская, М. Ю. Тамова // М. : ДеЛи плюс, 2017. – 194 с.
3. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки: учебник /В.М. Позняковский, М. Ю. Тамова, О. В. Чугунова // М. : Магистр : ИНФРА-М, 2017. – 143 с.
4. ГОСТ 10114-80 Изделия кондитерские мучные. Метод определения намокаемости (с Изменениями N 1, 2).
5. ГОСТ 5900-73 Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).

## **ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ КАК ОСНОВА ГАРМОНИЧНОГО ЖИЗНЕННОГО УКЛАДА ЛИЧНОСТИ**

**Гаврилова Л. В., Перевалов Д. А.**

**Научный руководитель д-р мед наук Дыхно Ю. А.**

*Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск, Россия*

Термин «здоровый образ жизни» использовался еще в глубокой древности. Попытки его осмысления можно найти в сочинениях Гиппократ и Ибн-Сины, однако понимание образа жизни до сих пор остается неоднозначным [1].

В нашем понимании, здоровый образ жизни – это образ жизни, способствующий формированию, сохранению и укреплению здоровья человека. В нем совмещены и оптимальная модель, и способы реализации. Приоритетное значение имеет нравственная составляющая здоровья и здорового образа жизни. Для нормального развития человек должен осознать себя не пассивным исполнителем (или только потребителем), а творцом своей жизни, созидателем своего здоровья, а также осознать право других людей быть такими же созидателями [2].

В отечественных представлениях о состоянии здоровья, первое место, по мнению основоположника науки валеологии – профессора И. И. Брехмана, занимает нравственный аспект, а именно, установка на долгую и полноценную жизнь, отсутствие иждивенческого отношения к медицине, самостоятельная активность в формировании и укреплении собственного здоровья, уважительное и бережное отношение к жизни и здоровью других людей [2].

Изучение отношения человека к своему здоровью – это сравнительно новая научная проблема, носящая комплексный междисциплинарный характер.

Цель: проанализировать отношение к здоровому образу жизни студентов КрасГМУ.

Исследования проводились опросным методом на основе анкеты, разработанной Управлением Роспотребнадзора по Красноярскому краю среди 200 студентов I-VI курсов лечебного, педиатрического, стоматологического факультетов.

Из числа принявших участие в анкетном опросе сложился следующий социальный портрет: средний возраст студентов 22 года. Мужчин 60 (30 %) и 140 женщин (70 %). Среди опрошенных преобладали студенты, обучающиеся на первом (27%) и втором (19%) курсах; третьекурсников было 13 %, четверокурсников – 12 %; пятикурсников – 10%; шестикурсников – 16 %. Социальные условия жизни респондентов: 82 % студентов холостые

(незамужние), 16% – женатые, 1 % респондентов матери одиночки и 1% студентов вдовец (вдова). Большинство студентов проживают в общежитии – 81 %, дома – 17 % и 2% – снимают квартиру. Оценка питания студентов проведена по индексу массы тела (ИМТ). Интерпретация показателей для респондентов в возрасте  $22 \pm 1,9$  лет производили в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

*Самооценка отношения к здоровью.* Оценивая свое здоровье, половина (56%) студентов ответили, что удовлетворены, считая себя здоровыми или абсолютно здоровыми. На долю неудовлетворенных приходится 42%. У 2% студентов ответ на этот вопрос вызвал затруднение. Треть опрошенных (44 %) имеют хронические заболевания, среди которых на первом месте заболевания органов дыхательной системы (34%), на втором месте у студентов заболевания органов пищеварения (10 %): Из всех участников опроса ни разу не болели в течение прошлого года 11,5 %; болели 1-2 раза – 67,5 %, от 3 до 5 раз – 22,61 % и частоболели (более 5 раз) – 0,5 % студентов. В случае заболевания 52 % студентов обращаются к врачу только при необходимости освобождения от учебы, на втором месте по значимости, когда без медицинской помощи не обойтись (18 %). Лечат себя сами 17% студентов. Следят за своим здоровьем и в случае заболевания сразу обращаются к врачу 10% студентов, доверяют свое здоровье советам родственников и друзей 3 % студентов.

Несмотря на то, что респонденты в случае заболевания предпочитают обращаться к врачам при крайней необходимости, рекомендации врача по лечению болезни выполняют в полном объеме 77 % студентов, не в полном объеме и только до момента, когда становится легче – 19 % студентов или же выполняют только те рекомендации, которые сами считают, что они им помогут (4 %). Необходимо отметить, что существенных различий в данном вопросе между мужчинами и женщинами не установлено.

Большинство (76%) студентов придерживаются точки зрения «лучше заниматься профилактикой заболеваний, чем потом лечиться». Регулярно обследуются у врачей 18 % студентов, а 6% опрошенных считают, что профилактикой заниматься нет смысла (когда заболел тогда и лечись).

Заботиться о своем здоровье должен сам, ответили 94 % студентов, при этом улучшить его можно соблюдая элементы здорового образа жизни, считают 84,3 % студентов. Среди опрошенных 3,5% считают, что об их здоровье должны заботиться: медперсонал лечебно-профилактических учреждений и 0,5% надеются на администрацию учебных заведений. Здоровье дается от природы, и заботиться о нем не следует, таково мнение 1% респондентов.

*Самооценка отношения к питанию.* Считают свое питание полноценным и рациональным лишь 9 % студентов, противоположную оценку дали 81 % опрошенных и 10

% затруднились ответить на вопрос. При этом, на вопрос «Какой пищей питаетесь?», 24 % студентов ответили: «пищей домашнего приготовления». Используют в питании полуфабрикаты, приобретенные в магазине 26 % студентов; употребляют пищу в пунктах быстрого питания – 50 % студентов.

Оценка индекса массы тела (ИМТ) проведенная по шкале, рекомендованной ВОЗ, показала следующее: нормальная масса тела и недостаточная масса тела, не вызывающая риска для здоровья, у 89,0% студентов при этом у мужчин данный показатель составил 76,0%, у женщин – 78,0%. Избыточная масса тела (пограничная стадия с ожирением) у 5,0%; доля мужчин данной группы составила 14,0%, женщин – 8,0%. Избыточная масса тела (ожирение 1-3 стадии), создающая определенный риск для организма человека, и требующая мероприятий по снижению массы, у 2% студентов. Чаще это касается мужчин (3,0%), реже – женщин (1,0%). Выраженный дефицит массы тела имеют 1, 4% студентов, доля мужчин в данной группе не превышает 0,1%, женщин – 1, 3 %.

#### *Самооценка отношения к физической активности*

Физическую активность, как достаточную оценивают более половины опрошенных студентов (56%), а 42% полагают, что их физическая подготовка недостаточная, 2 % затруднились ответить на этот вопрос.

Свой выходной день предпочитают проводить дома или на даче 65 %, 11 % – отдают предпочтение культурно-развлекательным мероприятиям и лишь 18 % посещают спортивные залы и 8 % вынуждены работать в больницах, сторожами, расклейщиками и др.

Пешие прогулки в свободное время или дорога на учебу (работу) занимает до 30 мин - у 27% студентов, от 30 мин - до 1 часа – 31 %, более 1 часа ходят 42 % студентов.

В рамках учебной программы занимаются физкультурой и спортом 52 % студентов, 23 % посещают тренировки, 25 % – тренажерные залы, 15 % - проводят активно досуг (играют в футбол, волейбол и т.п. на спортивной площадке), и только 22 % опрошенных не занимаются никакими видами физкультуры и спорта.

Как основную причину, мешающую заниматься физподготовкой и спортом, респонденты указывают: отсутствие времени – 57 % студентов; отсутствием условий для занятий (1 %); усталостью после учебы (работы) 21 % студентов, и столько же студентов не считают нужным заниматься спортом.

#### *Самооценка отношения к вредным привычкам*

На вопрос о курении большинство студентов ответили, что не курят (73%). Курящие составили 10 % от всех опрошенных. Курят иногда – 17% студентов. Основной причиной, заставившей курить, респондентов 154 (77 %) указывают – «за компанию», 32 (16 %) ответили «решил попробовать и не могу бросить». Нравится курить 14 (7 %) студентов.

Большинство курящих студентов считают, что табакокурение вредно для здоровья – 95 %; однако 10 (5 %) бравируя, не согласны с этим. 67% курящих ответили, что начали курить в возрасте 17-23 лет, а начавших курить в 24-29 лет в 3 раза меньше – 23% студентов.

На вопрос «вспомнить причину, из-за которой начали курить» 72 % опрошенных ответили – за компанию; 2% потому, что им родители запрещали курить, 20 % – начали курить, чтобы казаться старше; 6% – считали, что курить модно.

Пробовали бросить курить 87% курящих студентов, но отказаться от сигарет не смог ни один из них, 13 % курящих не пытались бросить.

Среди принявших участие в анкетировании, 17% употребляли наркотические и психотропные препараты.

Пробовали наркотические вещества 3 %, психотропные вещества – 12%, наркотики и психотропные вещества – 2 % студентов. Причиной, побудившей их употребить наркотическое или психотропное вещество, в 42 % случаев респонденты указали – любопытство; в 58 % – за компанию.

На вопрос употребляете ли наркотические или психотропные вещества в настоящее время положительно ответили 3 % опрошенных, 97 % – не употребляют.

О том, что наркотические и психотропные вещества наносят вред здоровью, знают 99 % опрошенных; указали, якобы не знают – 1 % респондентов.

Мнения при ответах на вопросы о вреде алкоголя, содержащегося в вине, водке, коньяке и других алкогольных напитках, среди анкетированных разделились. О том, что алкоголь вреден для организма независимо от напитка, ответили 67 % опрошенных. Наносимый вред здоровью зависит от качества и количества напитка, содержащего алкоголь, считает 11 % опрошенных; 12 % опрошенных считает, что влияние на организм зависит от качества напитка и не зависит от его. Алкоголь не оказывает вредного воздействия на организм – считает 2 % опрошенных.

Не смотря на то, что 67 % опрошенных считают, что алкогольные напитки приносят вред здоровью, употребляют их или пиво каждый день 1 % студентов; 1 раз в неделю – 5 %; 2-3 раза в месяц – 13 %; только по праздникам – 42 %. Не употребляют алкогольные напитки или пиво 36 % студентов.

Делая выводы о физической активности студентов КрасГМУ, можно сказать, что причинами недостаточной двигательной активности студенческой молодёжи является высокая степень временной загруженности их получением профессиональных знаний. Однако для большей части студентов это связано с отсутствием навыка активного проведения свободного времени, который, к сожалению, не сформировался в предыдущем возрастном периоде (в школьном возрасте).

Обобщая данные исследований, также следует обратить внимание на парадоксальный характер отношения к своему здоровью современного человека, то есть на то, что существует значительный разрыв между декларацией высокой ценности здоровья и ее практической реализацией на поведенческом уровне.

Установлено, что культура самосохранительного поведения у большинства людей сформирована недостаточно: в структуре совладающего поведения преобладают пассивно-выжидательные копинг-стратегии потребительское отношение к здоровью, а в структуре мотивации здорового образа жизни выявлены многочисленные внешние и внутренние барьеры.

Необходимо содействие в поиске и удовлетворении истинных потребностей, ликвидировать негативную запрограммированность поведения наряду с тактичным, лично ориентированным, честным предоставлением достоверной информации о подлинных жизненных ценностях. Результатом такой работы станет обретение индивидом сознания ответственности не только за свое здоровье, но и за здоровье других людей, в том числе и своего будущего потомства.

И как показывают наши исследования, особое место занимают вопросы индивидуальной ответственности большинства студентов КрасГМУ за ценностное отношение к своему здоровью.

#### **Список использованных источников**

1. Савина, Н. В. Представления воспитанников молодежно-подростковых клубов о здоровом образе жизни. Известия, 2009, №13, 188-191.
2. Колбанов, В. В. Формирование здорового образа жизни детей в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга. – Известия Академии педагогических и социальных наук. М., 2008. XII, Ч. I., 439–447.
3. Брехман, И. И. Валеология – наука о здоровье. – 2-е изд. М. : Физкультура и спорт, 1990. – 208 с.

**РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОНСТРУИРОВАНИИ  
ПОЛИКОМПОНЕНТНЫХ ВЫПЕЧНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ, ОБОГАЩЁННЫХ  
БЕЛКОВЫМИ ПРОДУКТАМИ ИЗ СЕМЯН КУНЖУТА**

**Ахмедова Л. М.**

**Научный руководитель канд. техн. наук, доцент Бугаец Н. А.**

*Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия*

Задача проектирования продуктов питания сформулирована как самостоятельная относительно недавно – около 30 лет назад. Фундаментальные основы проектирования продуктов и рационов питания с задаваемой пищевой ценностью заложены в работах академика Н. Н. Липатова. Им сформулированы основные принципы проектирования состава сбалансированных продуктов с требуемым комплексом показателей и содержащих их рационов. В настоящее время это направление не теряет актуальности, причем не только в научном, но и в прикладном аспектах [1].

Ключевой задачей при создании поликомпонентных, в максимальной степени приближенных к эталону, продуктов является установление предпочтительного набора и соотношения компонентов, которое невозможно без привлечения формализованных методов, оперирующих численной информацией и обеспечивающих желаемую пищевую и биологическую ценность композиции без неоправданного перерасхода сырья, а также соответствующего программного обеспечения.

В процессе разработки модели в первую очередь выясняется, какие методы формализации ( типовые процедуры) больше всего подходят для решения поставленной задачи.

Формализация описания задачи проектирования с использованием математических, логических, эвристических и других методов, при которых соотношения между факторами, определяющими результат, и целевой функцией выражаются посредством лаконичных формул, логических отношений и др., позволяет построить модель с определенными допущениями, предположениями и точностью вычислений. С учетом конкретных особенностей модели посредством численных, аналитических или других методов она реализуется. В процессе разработки модели на первоначальном этапе выясняют, какие методы формализации ( типовые процедуры) подходят для решения поставленной задачи. Ключевой задачей при создании поликомпонентных, в максимальной степени приближенных к эталону, продуктов является установление предпочтительного состава и соотношения компонентов, которое невозможно без привлечения формализованных

методов, оперирующих численной информацией и обеспечивающих желаемую пищевую и биологическую ценность композиции без неоправданного перерасхода сырья, а также соответствующего программного обеспечения.

Для расширения ассортимента мучных кондитерских изделий разработаны рецептуры выпечных полуфабрикатов, обогащенные белковыми продуктами из семян кунжута (полножирная мука, белковый концентрат) на основе математического моделирования поликомпонентных продуктов питания.

Технологическое конструирование поликомпонентных продуктов включает оценку рецептур продуктов для достижения максимально возможного значения органолептических показателей при условии оптимальной сбалансированности нутриентов (микро- и макроэлементов), требуемых микробиологических показателей и структурно-механических свойств.

На первом этапе установлена связь органолептического критерия  $K_O$ , структурно-механических свойств  $K_{Re}$ , микробиологических показателей  $K_{MB}$  с количественным составом  $X$  рецептуры, где  $X = \{x_1, \dots, x_n\}$  – вектор с весом (г или мг) каждого продукта в готовом изделии, методом регрессионного анализа, реализованного средствами математической программной среды Statistica. Получены зависимости от  $X$  для органолептических и микробиологических показателей, структурно-механических свойств выпечных полуфабрикатов: бисквит основной, бисквит со сливочным маслом, бисквит с орехами и бисквит с какао-порошком.

На втором этапе оценка рецептур продуктов проводится по критерию  $K$ , включающему органолептический показатель  $K_O$ , сбалансированность нутриентов (микро- и макроэлементов)  $K_S$ , микробиологические показатели  $K_{MB}$  и структурно-механические свойства  $K_{Re}$ . Для получения критерия  $K$  проведена свёртка критериев по мультипликативной модели несимметричных функций желательности [2, 3]. Закон смешивания  $j$ -тых показателей-нутриентов (углеводы, белок и т.д.), содержащихся в каждом  $i$ -том компоненте пищевой системы (яйцо, мука, белковые продукты из семян кунжута и т.д.), предполагается аддитивным (линейным). Требуемое эталонное сбалансированное содержание показателей-нутриентов принято на основании действующих «Норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (МР 2.3.1.2432-08 от 18.12.2008 г.) Для оценки сбалансированности  $K_S$  применено произведение кривых Гомперца. Свёртка критериев  $K_O$ ,  $K_{Re}$ ,  $K_{MB}$  и  $K_S$  выполнена в виде функции желательности всей смеси, который трактуется в % от «идеального».

Вычисление и максимизация критерия К с указанием допустимого множества (положительность аргументов, ограничения содержания показателей-ингредиентов, Норм (МР 2.3.1.2432) и т.д.), реализованное средствами математической программной среды MathCAD, позволило решить при технологическом конструировании задачу оценки рецептур поликомпонентных выпечных полуфабрикатов, обогащённых белковыми продуктами из семян кунжута.

С целью определения соответствия разработанных выпечных полуфабрикатов выдвинутым требованиям, проведён сравнительный анализ между контрольной и разработанной рецептурами бисквита масляного. Выполнены расчёты в MathCAD функций желательности Харрингтона для нутриентов, органолептических, микробиологических и структурно-механических показателей для контрольного образца и образца бисквита масляного, приготовленного по оптимизированной рецептуре. Установлено, что в результате оптимизации рецептуры удалось приблизить к эталонным значениям органолептические показатели бисквита; повысить содержание белка и уменьшить количество жира.

Разработанные мучные кондитерские изделия по сравнению с контрольными образцами, обогащены белком и незаменимыми микронутриентами, характеризуются высокими органолептическими показателями, заданным уровнем реологических свойств и увеличенным сроком хранения.

#### **Список использованных источников**

1. Мусина О. Н. *Совершенствование технологии поликомпонентных молочных продуктов на основе системной формализации и целевого комбинирования сырья*: Автореф. дисс. ... д-ра техн. наук: 05.18.04. Кемерово, 2013. 44 с. [Musina O.N. *Sovershenstvovanie tekhnologii polikomponentnykh molochnykh produktov na osnove sistemnoj formalizatsii i tselevogo kombinirovaniya syr'ya*: Avtoreferat dissertatsii ... doktora tekhnicheskikh nauk: 05.18.04. Kemerovo, 2013. 44 s. (in Russian)].
2. Шаззо Р. И., Кулиева Р. Г., Усатиков С. В., Кашкарова К. К. Квалиметрические аспекты оптимизации многокомпонентных продуктов для детского питания *Журнал Хранение и переработка сельхозсырья*, 2010, 9, 44-46.
3. Конева М. С., Гасымов Т. М., Усатиков С. В., Бугаец Н. А. Многокритериальная оптимизация сбалансированности состава и органолептических показателей специализированных продуктов питания противоанемической направленности. *Журнал Изв. вузов. Пищевая технология*, 2016, 1, 110-113.

УДК 664.8

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОМОГЕНАТОВ ИЗ ПЛОДОВ РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Нициевская К. Н.<sup>1,2,3</sup>

Научный руководитель: д-р. техн. наук Мотовилов О. К.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Сибирский научно-исследовательский и технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук, г. Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Новосибирский государственный аграрный университет, г. Новосибирск, Россия

<sup>3</sup>ЧОУ ВО Сибирский университет потребительской кооперации, г. Новосибирск, Россия

В настоящее время при обработке продуктов используют различные типы воздействия, как тепловое, химическое, физическое, так и совмещение принципов воздействия гидромеханическое, акустическое и т. д.

Недостаточно высокая эффективность традиционных способов производства пищевой продукции, связана с потерей нативных свойств исходного сырья во время обработки, что привело к освоению процессов, сочетающих в себе несколько принципов воздействия на продукт.

В процессе постановки опытов использовалась традиционная технология получения гомогенатов (типа гомогенизированного пюре) и с использованием механо-акустического воздействия (с применением механо-акустического гомогенизатора МАГ-50).

### Материалы и методы.

Исследовались физико-химические показатели образцов гомогенатов из плодов рябины обыкновенной. Образцы гомогената №1 и 2 получены традиционным способом без добавления сахара (№1) и с добавлением (№2), образцы №3 и 4 с использованием механо-акустического гомогенизатора и получение продукта без сахара (№3) и с сахаром (№4). Массовая доля сухих веществ определялась методом высушивания до постоянной массы по ГОСТ 28561-90 [1]. Массовая доля золы - ГОСТ 25555.4-91 [2], массовая доля сахаров - ГОСТ 8756.13-87 [3]. Посторонние примеси определялись визуально.

Технологическая схема производства продукции из плодов рябины обыкновенной представлена на схеме 1.

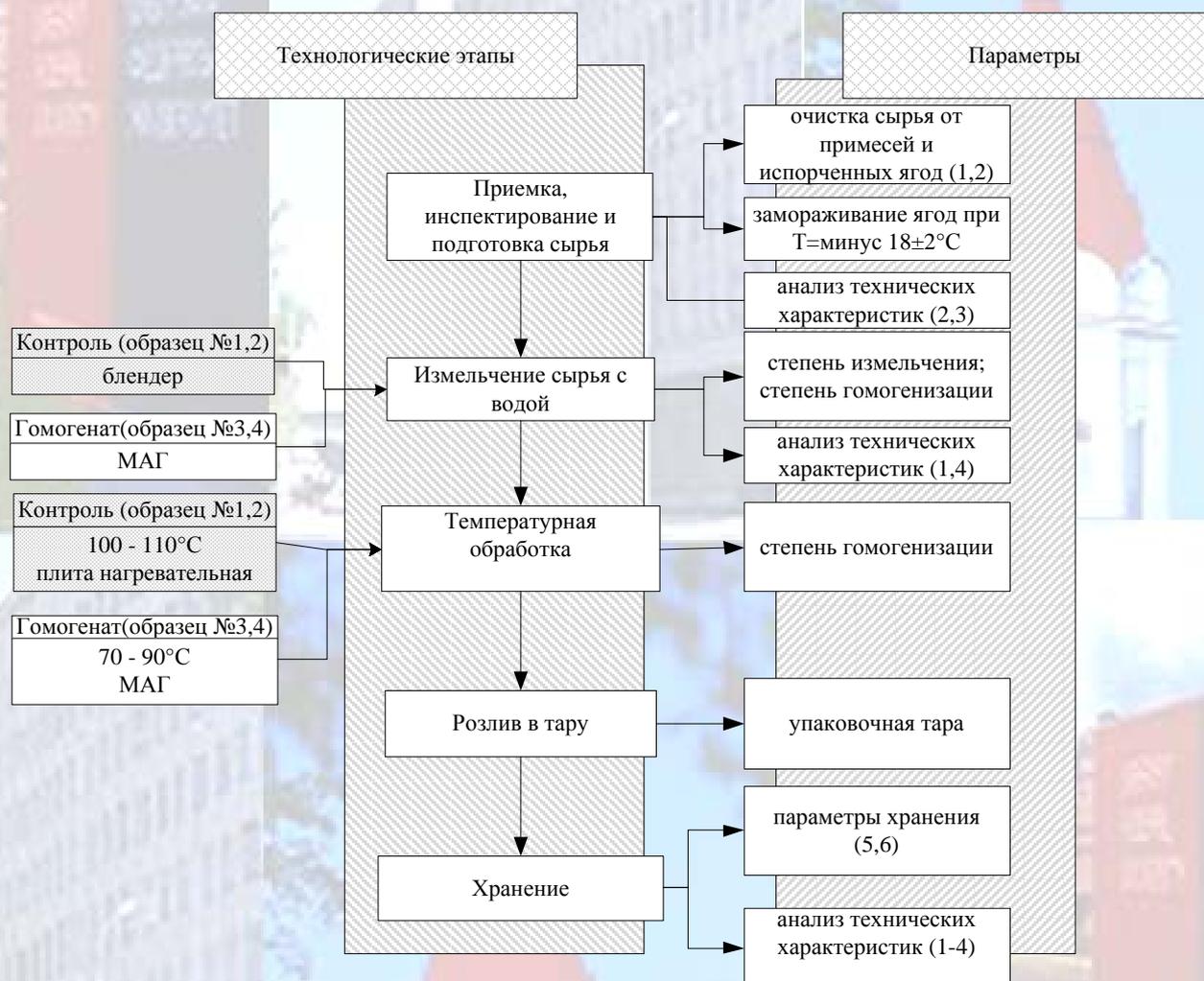


Схема 1 – Технологическая схема производства продукции из плодов рябины обыкновенной:

- 1 – органолептические исследования; 2 – физико-химические исследования;  
 3 – микробиологические исследования; 4 – реологические исследования;  
 5 – температура хранения; 6 – продолжительность хранения

Цель этапа – определить основные показатели химического состава продуктов переработки плодового сырья.

### Результаты исследований

Предварительно определялся химический состав плодов рябины обыкновенной, это позволяет судить о комплексе биологически активных веществ в исходном сырье и дальнейших изменениях химического состава в продуктах переработки.

Полученные данные физико-химического анализа позволяют оценить состав продуктов в численном выражении. В процессе обработки изменяется и химический состав продуктов из плодов рябины обыкновенной (рисунок 1).

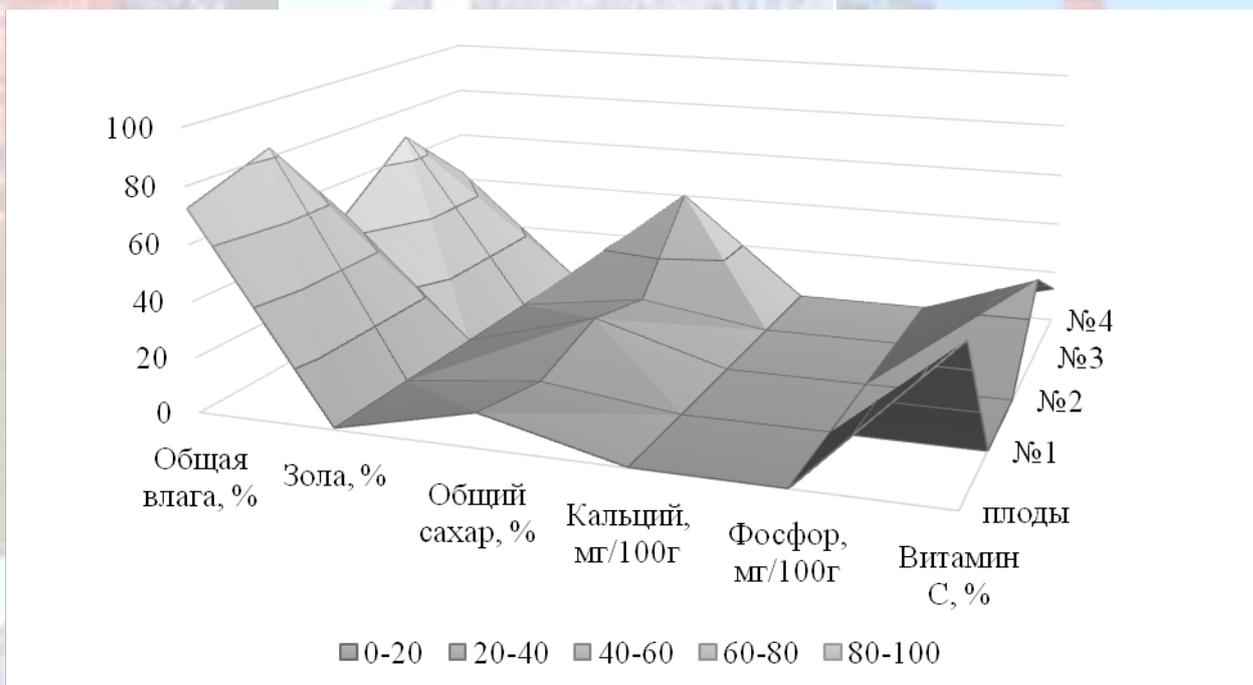


Рис. 1 - Химический состав плодов рябины обыкновенной и продукции на её основе

Анализируя данные по основным показателям в продуктах из плодов рябины обыкновенной в сравнении с плодами, происходит снижение по показателям:

- «общая влага» в образце №1 (без сахара), использование воды в процессе обработки плодов привело к увеличению на 100 г. продукта на 1,2 % (с 72,37% до 83,30%), в образце №2 (с сахаром) к снижению влаги на 1,2 % (с 72,37% до 46,75%), в образце №3 (без сахара), использование воды в процессе обработки плодов привело к снижению сухих веществ на 100 г. продукта на 3,9% (с 72,37% до 68,47%), в образце №4 (с сахаром) на 29,47 % (с 72,37% до 42,90%), снижение показателя можно объяснить консервирующей, стабилизирующей и влагоудерживающей способностью сахара;

- «зола» снижение показателя в образце №1 (без сахара) незначительное с 0,68% до 0,65%), в образце №2 (с сахаром) на 0,26% (с 0,68% до 0,42%), снижение показателя в образце №3 (без сахара) на 0,16 % (с 0,68% до 0,52%), в образце №4 (с сахаром) на 0,40% (с 0,68% до 0,27%), можно объяснить увеличением влажности продукта при обработке. Согласно ГОСТ Р 54681-2011 содержание сухих веществ для продукции данной категории должно быть в пределах от 11-60%, в нашем случае 16,7% в образце №1, 53,25% в образце №2, 31,53% в образце №3 и 57,1% в образце №4, что соответствует требованиям нормативной документации к данному виду продукции;

- отмечен перепад по показателю «общий сахар», что связано с технологическими процессом производства пастообразного и дополнительным добавлением сахара;

• «витамин С» снижение показателя на 22,89 % (с 53,41% до 30,52%) образце №3 (без сахара) и на 40,33% (с 53,41% до 13,08%) в образце №4 (с сахаром) характеризуется температурными параметрами обработки;

• по макроэлементам «Са» и «Р» также отмечено снижение, по содержанию «Са» в образце №3 (без сахара) в 5 раз (с 0,180 мг/100г до 0,036 мг/100г), в образце №4 (с сахаром) в 4,3 раза (с 0,180 мг/100г до 0,041 мг/100г). Для элемента «Р» в образце №1 (без сахара) отмечено незначительное увеличение с 0,014 мг/100г до 0,017 мг/100г, в образце №2 и 3 с 0,014 мг/100г до 0,015 мг/100г, в образце №4 отмечено снижение с 0,014 мг/100г до 0,012, можно предположить увеличение «Р» связано частичным обогащением за счет измельчения семечковой части ягод рябины, снижение объясняется в образце №4 - особенностями акустической обработки;

• «витамин С» снижение показателя на 22,89 % (с 53,41% до 30,52%) образце №3 (без сахара) и на 40,33% (с 53,41% до 13,08%) в образце №4 (с сахаром) характеризуется температурными параметрами обработки, на рисунке отмечен переход по потере «витамина С» в процессе обработки плодов рябины.

Как уже отмечало выше, технология обработки с применением механо-акустического воздействия позволяет отказаться от использования в технологическом производстве консервантов (лимонной кислоты, сорбиновой кислоты и сахароподобных веществ).

**Выводы.** Технологическая обработка оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на качественный и количественный состав веществ, пищевую ценность продукции. Традиционная технология получения таких категорий продуктов включает обработку сырья от примесей, бланширование, протирка сырья, подогревание (по традиционной технологии  $t=95-110^{\circ}\text{C}$  или с использованием режима конвекции  $t=180^{\circ}\text{C}$ ), фасование и укупоривание, стерилизация. При обработке растительного сырья с помощью эффекта механо-акустического воздействия (МАВ) сокращается технологическая линия, при этом процесс стерилизации готового продукта не требуется. Таким образом, возможно сохранение нативных свойств сырья в процессе тепловой обработки.

#### **Список использованных источников**

1. ГОСТ 28561-90 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги.
2. ГОСТ 25555.4-91 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения золы и щелочности общей и водорастворимой золы.
3. ГОСТ 8756.13-87 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сахаров.

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕКАЛЬЦИНИРОВАНИЯ ТВОРОЖНОЙ СЫВОРОТКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАПСУЛИРОВАННЫХ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ

Журавлёв Р. А.

Научный руководитель д-р техн. наук Тамова М. Ю.

*Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия*

В настоящее время перспективным инновационным направлением в технологии продукции общественного питания является использование приемов «молекулярной гастрономии», позволяющих видоизменять потребительские свойства традиционных пищевых продуктов. Одним из приемов данного направления является технология «сферификации» – процесса капсулирования различных пищевых масс (соусы, соки, экстракты и др.).

Суть способа сферификации заключается во взаимодействии альгината натрия с бивалентным катионом, например, ионом кальция или другим поливалентным металлом (цинк, алюминий, медь), с образованием геля. Для осуществления технологии подготавливают раствор на основе альгината натрия и жидкого наполнителя с проектируемыми вкусовыми показателями. Введение капсулируемой смеси осуществляется путем осевой капельной подачи в подготовленный раствор, содержащий ионы кальция, и происходит мгновенное образование сферической оболочки вокруг капсулируемого вещества. При реализации технологии сферификации в качестве источника сшивающих ионов используют хлорид, лактат или глюконат кальция. Альтернативой «поставщиков» ионов кальция предлагается молочная сыворотка, являющаяся побочным продуктом производства сыра, либо казеина и широко не используемая в коммерческих целях, а зачастую просто утилизируемая.

Для обоснования технологического режима сферификации пищевых систем исследовали процесс декальцинирования творожной сыворотки с целью определения оптимального соотношения капсулируемой смеси к формирующему раствору и времени капсулообразования.

В процессе капсулирования происходит постепенное уменьшение концентрации ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в творожной сыворотке за счет диффузионного процесса гелеобразования и перехода их в оболочку альгинатной капсулы. Установлено, что с увеличением объема вводимого капсулируемого раствора в творожную сыворотку необходимо увеличивать время нахождения капсулы в формирующем растворе. Оптимальное время нахождения капсулы устанавливали по следующим качественным характеристикам:

- коэффициент формы капсулы  $K_f = 2\pi \pm 0,05$ ;
- величина синерезиса капсул спустя 24 ч (0 %);
- толщина оболочки капсулы (от 0,3 мм до 0,5 мм).

Данные эксперимента представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Исследование процесса капсулирования творожной сыворотки

№ опыта	Время нахождения капсулы в творожной сыворотке, с	Потери массы творожной сыворотки во время процесса капсулирования, %	Количество раствора 1 % альгината натрия, пошедшего на капсулирование, г	
			количество раствора партии, г	общее количество раствора, г
1	60±15	1,5±0,5	50	50
2	90±15	1,5±0,5	50	100
3	120±15	2,0±0,5	50	150
4	230±15	3,0±0,5	50	200
5	330±30	5,0±0,5	50	250
6	450±30	10,0±1,5	50	300
7	540±60	12,0±1,5	50	350
8	600±60	15,0±2,0	50	400

Таблица 2 – Исследование процесса деминерализации творожной сыворотки

№ опыта	Содержание катиона, мг/л			
	Калий	Натрий	Магний	Кальций
1	1396,3	445,3	94,9	1022,0
2	1211,8	442,3	86,3	957,9
3	1074,9	440,4	80,4	842,6
4	856,1	433,7	71,5	687,6
5	620,6	427,8	53,4	538,6
6	379,2	375,6	29,9	349,1
7	181,5	343,8	16,7	137,2
8	102,3	298,4	14,9	110,4

В результате исследований установлено, что максимальное время экспозиции капсулы в формирующем растворе составляет от 480 с до 600 с. Дальнейшее увеличение времени нахождения капсул в растворе творожной сыворотки нецелесообразно, т.к не позволяет достигнуть подходящих качественных характеристик капсулы, существенно возрастает

время процесса производства капсул, а также увеличивается процент брака при производстве продукции (более 15 %) – происходит деформация капсул во время их извлечения из раствора творожной сыворотки. Смешивание альгината натрия и творожной сыворотки становится возможным при содержании ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в формирующем растворе в количестве порядка  $137,2 \pm 3,5$  мг/л. Установлено, что оптимальным соотношением формирующей среды к капсулируемой смеси для получения декальцинированной сыворотки и капсулированной продукции заданного качества можно считать 1:3,5.

Обобщение результатов экспериментов послужило основанием для разработки технологии капсулированных пищевых продуктов методом «сферификации» на основе гелеобразования альгината натрия с кальцийсодержащим компонентом – творожной сывороткой. Данная технология позволит не только использовать её как инструмент инновационного менеджмента в ресторанном бизнесе, но и расширить область применения капсулирования в связи с использованием структурообразователей отечественного производства и побочных продуктов молочной промышленности.

#### Список использованных источников

1. Журавлёв Р.А., Левенец Е.Б., Тамова М.Ю. Изучение синерезиса капсулированных альгинатных гелей, используемых в продуктах общественного питания. *ПРОСПЕКТ СВОБОДНЫЙ – 2017 Материалы Международной научной конференции, посвященной Году экологии в Российской Федерации (по научным направлениям секций ТЭИ СФУ)*, Красноярск: СФУ, 2017. с. 168-170. [Zhuravlyov R.A., Levenec E.B., Tamova M.Yu. The study of syneresis of encapsulated alginate gels used in food products. *PROSPECT FREE - 2017 Materials of the International Scientific Conference on the Year of Ecology in the Russian Federation (on the scientific directions of the sections of the FSUE of the Siberian Federal University)*, Krasnoyarsk: SFU, 2017. p. 168-170. (in Russian)].

2. Zhuravlev R.A., Tamova M.Yu., Bugayets N.A., Poznyakovskiy V.M., Penov N.D. Innovative encapsulation technology of food systems using a by-product of dairy production. *Foods and Raw Materials*, 2017. Т. 5. № 1. p. 81-89.

3. Журавлёв Р.А., Тамова М.Ю., Франченко Е.С. Влияние технологических факторов на процесс капсулирования пищевых масс. *Известия высших учебных заведений. Пищевая технология*, 2016. № 5-6 (353-354). с. 52-55. [Zhuravlyov R.A., Tamova M.Yu., Franchenko E.S. The influence of technological factors on the process of encapsulation of food masses. *News of institutions of higher educational. Food technology*, 2016. № 5-6 (353-354). з. 52-55. (in Russian)].

## **РАЗРАБОТКА БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПЛЁНОК АНТИМИКРОБНОГО СВОЙСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТАБОЛИТОВ БИФИДО- И ЛАКТОБАКТЕРИЙ**

**Смирнова А. В.**

**Научный руководитель д-р техн. наук Тихонов С. Л.**

*Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург, Россия*

Обеспечение должного уровня безопасности пищевых продуктов, особенно мяса и мясных полуфабрикатов, является основополагающим аспектом, определяющим уровень развития пищевой и перерабатывающей промышленности в общем, и мясоперерабатывающей отрасли в частности. Известно, что главным инициатором возникновения нарушений в области показателей безопасности для продовольствия выступают микроорганизмы, которые вызывают порчу продуктов, а также являются возбудителями заболеваний человека. Ввиду этого, важен процесс инактивации нежелательных микроорганизмов для обеспечения безопасности пищевых продуктов.

Качество продуктов питания, параллельно с безопасностью, является фактором, требующим оптимизации. Однако некоторые авторы высказывают точку зрения согласно которой в понятие качества включены как органолептические показатели и пищевая ценность, так и понятие микробиологической безопасности. При этом микробиологические свойства пищевых продуктов подвержены стремительной динамике в процессе хранения, что обусловлено взаимодействием компонентов пищи с окружающей средой, а также миграцией микроорганизмов внутри пищевой среды многокомпонентных продуктов питания.

Для замедления микробного роста используют различные методы, основанные на физических, химических и биотехнологических законах и явлениях. Однако большинство используемых технологий сохранения мясного сырья являются иррациональными ввиду того, что изменяют химический и физический нативный состав продукта. Следовательно, существует проблема разработки новых видов сохранения мясной продукции. В видении современности наиболее перспективна технология применения пищевых плёнок и покрытий для увеличения сроков хранения. Известны результаты исследований, основной фокус которых был сосредоточен на изучении путей оптимизации состава, а также способов введения в мясо антимикробных систем. Одно из направлений таких исследований – введение в рецептуру пищевых покрытий антимикробных препаратов.

В последние годы биокompозиты получили значительное внимание в силу своих преимуществ перед синтетическими пленками. Зарубежные авторы отмечают, что

повышенный интерес к данному вопросу оправдан и является результатом растущего спроса на безопасные, высококачественные продукты с длительным сроком хранения и осознания того, что биоразлагаемые защитные упаковочные материалы помогут сократить число отходов, что положительно скажется на экологическом вопросе.

Под съедобными пищевыми плёнками и покрытиями подразумевают тонкослойную оболочку, получаемую из натуральных соединений растительного и животного происхождения для улучшения потребительских характеристик, снижения контаминации микроорганизмами, а также замедления процессов окисления. Отличие плёнок от покрытий состоит в том, что в плёнки упаковка осуществляется после стадии сушки, в то время как покрытия наносятся на продукт, минуя данный этап. То есть плёнка выступает в роли обёрточного материала, в то время как покрытие формирует неподвижный слой на поверхности пищевого объекта путём застывания (засыхания).

В настоящем исследовании предпринята попытка разработки технологии пищевой антимикробной плёнки растительного происхождения на основании полисахарида агар-агар, получаемого путём экстракции из красных водорослей (*Phyllophora*, *Gracilaria*, *Gelidium*, *Ceramium*), пластификатора глицерина и пробиотического препарата.

Объектами исследования явились: агар-агар («Айдиго»), глицерин, пробиотик «Эуфлорин Плюс» (НПК «Преоритет»).

В ходе эксперимента сформированы 9 опытных образцов, в зависимости от варьирования дозировки и концентрации плёнкообразующего биополимера и пластификатора. По завершении процесса изготовления плёнок были изучены их растворимость в нейтральных средах, а также структурно – механические свойства, выбран наиболее оптимальный вариант рецептуры плёнкообразующей суспензии, которая в последствии использовалась как базовая для введения пробиотического препарата.

В таблице 1 представлены результаты исследований.

Таблица 1- Результаты исследования структурно – механических свойств плёнок, а также растворимость в нейтральных средах

№	Агар-агар (%)	Глицерин (%)	Толщина (мкм)	Растворимость (%)	Напряжение при разрыве (МПа)	Относительное удлинение при разрыве(L)(%)
1	1,5	1,5	31,5±0,7	67,2±4,0	19,2±6,3	16,3±2,1
2		2,0	33,0±2,0	68,9±4,7	21,0±6,0	14,3±3,8
3		2,5	38,0±1,2	72±8,0	23,5±7,0	15,0±3,0
4	2,0	1,5	40,0±1,5	58,6±5,1	35,2±8,0	23,3±2,5
5		2,0	43,0±1,9	62,1±8,3	30,2±2,3	21,6±2,5
6		2,5	45,0±2,7	69,1±4,0	25,3±4,0	22,6±2,1
7	2,5	1,5	47,0±1,2	49,9±1,0	34,5±4,2	24,8±2,3
8		2,0	48,0±3,2	53,9±2,0	32,2±5,2	31,7±5,0
9		2,5	52,0±2,3	59,0±3,5	25,9±5,5	27,5±1,0

Согласно исследованию структурно- механических характеристик, можно заключить, что образец № 8 (глицерин: агар-агар = 2,0: 2,5) обладал наилучшими показателями, ввиду чего последний может быть рекомендован в качестве базового.

Увеличение концентрации глицерина ведёт к снижению силы межмолекулярного взаимодействия, что увеличивает подвижность между молекулярными цепями и приводит к увеличению удлинения. Исследование физико-механических свойств съедобных плёнок показало, что концентрация агара прямо пропорциональна толщине, напряжению при разрыве, а также относительному удлинению плёнки, но обратно пропорциональна её растворимости. Концентрация глицерола прямо пропорциональна толщине и растворимости плёнок, но обратно пропорциональна напряжению при разрыве.

В рецептуру образца № 8 введён пробиотический препарат, исследованы его свойства.

Таблица 2 – Средняя доля потери массы плёнки в процессе выдержки в нейтральных средах

Номер образца	Средняя доля потери массы деградированных образцов, %				
	3 суток	7 суток	14 суток	21 сутки	28 суток
8	54,0	56,0	58,0	62,0	68,0

В таблице 2 представлены результаты, характеризующие разработанную плёнку как биоразлагаемую, ввиду того, что значение к концу 28 суток было выше среднего (68 %), гипотеза о биоразлагаемости подтверждена.

Таблица 3 – Результаты исследования химической устойчивости

Растворитель Образец	Время распада образца			
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , конц.	HCl, конц.	KOH, 2,0 М	NaOH, 0,1 М
8	20 часов	40 мин.	Наблюдалось набухание полимерных частиц, растворение не наступало	Распад не происходил

Из таблицы 3 видно, что биоплёнка образца № 8 в течение 20 часов растворяется в среде концентрированной серной кислоты, в течение 40 минут – в концентрированной соляной кислоте, распад не наблюдался в щелочных средах гидроокиси калия (2,0 М) и натрия (0,1М). В случае гидроокиси калия – плёнка набухла ввиду насыщения полимерных частиц агара молекулами щелочи.

В ходе экспериментальной части работы разработаны биоплёнки растительного происхождения с добавлением пробиотического препарата «Эуфлорин Плюс», способные к биодegradации в естественных и едких средах. В дальнейшем видится экспериментальная проверка гипотезы о положительном влиянии метаболитов пробиотических бактериальных культур на мясные системы и увеличение сроков их хранения.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧАСТИЯ В ЧЕМПИОНАТАХ  
WORLDSKILLS INTERNATIONAL ПО КОМПЕТЕНЦИИ «РЕСТОРАННЫЙ  
СЕРВИС»**

**Буглак Я. О.**

**Научный руководитель канд. техн. наук Масанский С. Л.**

*Могилевский государственный университет продовольствия,  
г. Могилев, Республика Беларусь*

Worldskills – это международное некоммерческое движение, целью которой является повышение статуса профессионального образования и стандартов профессиональной подготовки и квалификации по всему миру. Миссия Worldskills International: «Развитие профессиональных компетенций и повышения престижа высококвалифицированных кадров, демонстрация важности умений и навыков для экономического роста и личного успеха».

Целью проведения чемпионата WorldSkills по компетенции «Ресторанный сервис» является выявление практических умений и навыков для текущих и будущих практик индустрии ресторанного обслуживания [3]. Командой университета мы участвовали в чемпионате России в 2017 году в городе Краснодар и чемпионате мира 2017 года в городе Абу Даби. В настоящее время ведем подготовку к чемпионатам разного уровня в 2018 году. Для успешного участия актуальна разработка методического обеспечения процесса подготовки членов команды, которое базируется на стандартах Worldskills, а также опыте собственного участия в чемпионатах. В данной публикации представлен текстовый фрагмент методических рекомендаций по формированию компетенций официантов по модулю «Стили сервиса».

**СТИЛИ СЕРВИСА**

В зависимости от контингента обслуживаемых гостей, категории и оснащения предприятий питания используются различные стили сервиса. По стандартам Worldskills International используется два основных стиля обслуживания silver сервис и английский сервис (gueridon сервис), которые наиболее распространены в ресторанах высокой кухни.

SILVER SERVICE – вид сервиса, который обычен для ресторанов высокой кухни, где он подчеркивает элегантность обслуживания. Он считается самым впечатляющим и дорогостоящим в мире. Большое блюдо с разложенной на нем пищей демонстрируется гостям. При подаче блюд «в обнос» официант, стоя слева от гостя и пользуясь универсальным прибором, перекладывает еду с сервировочного блюда ему на тарелку [2]. Универсальный прибор обычно состоит из ложки и вилки, но иногда это могут быть ножи,

особенно рыбные. При подаче блюд «в обнос» официант должен уметь держать универсальный прибор одной рукой.

Silver сервис является элементом французского сервиса. Французский сервис обеспечивает целая бригада обслуживающего персонала, в состав которой должны входить:

- менеджер ресторана - метрдотель (фр. maitre d'hotel);
- старший официант (фр. chef de rang), ответственный примерно за четыре столика Он встречает гостей, объясняет меню и принимает заказ, следит за оперативностью обслуживания и лично раскладывает пищу по тарелкам гостей, нарезает мясо и т.д.;
- помощник старшего официанта (demi chef de rang) - принимает заказы на напитки, подает блюда;
- официант, подающий воду (de rang) Он также передает заказ на кухню, привозит из кухни тележку с едой, убирает со стола;
- официант по винам - сомелье (sommelier).

Французский сервис в полном его понимании чаще всего применяется при обслуживании дипломатических приемов. Тогда весь персонал разбивают на группы и все официанты должны работать синхронно. Преимуществами французского сервиса является постоянный контакт с гостями и предоставления гостю возможности определить желаемый объем пищи самостоятельно. Недостатком французского сервиса является высокая трудоемкость. Из собственного опыта могу сказать, что это действительно самый трудоемкий процесс обслуживания, но также хочется отметить, что именно этот сервис больше всего и впечатляет гостя.

GUERIDON SERVICE – это английский сервис (обслуживание с приставного столика). При этом методе официант накладывает пищу на тарелку гостя на приставном столике, затем подает ее с правой стороны. Если требуется добавка, официант использует чистую тарелку. При этом меняется также столовый прибор. Этот вид сервиса является трудоемким, поэтому он рекомендуется только для обслуживания отдельных столиков.

Есть несколько причин для guéridon service [4]:

- обеспечивает точные температуры при подаче блюд;
- превращает пищу в развлечение;
- создает атмосферу изысканности;
- стимулирует спрос у других гостей, привлекая их внимание.

Основную работу в приготовлении пищи выполняет кухня, а официант делает окончательную сборку блюда или готовит перед гостями, при этом у официанта на приставном столе точное количество ингредиентов блюда.

Тележки могут быть выполнены из разных материалов, от простых – до грандиозных дизайнов. Тип ресторана показывает, какую тележку использовать и с каким дизайном. Очень важно, чтобы в ресторане было достаточно места и дверные проемы были свободны для использования тележек. Высота тележек стандартного размера и соответствует высоте столов. Полки в тележке располагают так, чтобы они были доступны для обслуживания. Различают следующие виды тележек:

- *gueridon/side table* используются для подачи и приготовления блюд перед гостями. Вина и другие предметы также могут быть размещены на них. Данный тип обычно используют при обслуживании по меню *a la card*. Данные тележки могут быть как передвижными, так и нет;

- *trolley* обычно используются в отелях, где приходится перемещаться на длинные расстояния. Для обслуживания в комнатах, на террасах или для приготовления кофе брейков или ланчей;

- тележка фламбе используется не только для приготовления фламбе на столе. Также для подогревания блюд для 2-й сервировки. Используется газовая горелка как нагревающий прибор и хранится под рабочей поверхностью в закрытом шкафу. Фламбе тележки имеют 1 или 2 комфорки. Ниже комфорок есть место для столовых приборов, тарелок и специй. Обычно, так же есть поднос на стороне тележки, на котором можно разложить посуду;

- тележки с нагревательным устройством предназначены для жарки блюд. Это может быть ростбиф или другой кусок жареного мяса. В этом случае тележка используется для нарезки и деления на части мяса. Тележка нагревается специальной пароваркой или водяной баней, которая нагревается воспламеняющимся гелем или газом. По обеим сторонам тележки располагаются специальные выемки, в которых обычно держат тарелки и соусы, чтобы они оставались теплыми.

- *aperitif trolley* используются для продажи аперитивов, ликеров и крепкого алкоголя. Презентация напитков в ресторане делает возможность активных продаж и привлекает внимание к особенностям напитка, показывает продукт гостю и увеличивает продажи. Стаканы и сосуды можно разместить на разных полках этой тележки;

- тележка для сыра, десертов и закусок используется для их презентации. Над поверхностью находится морозильный элемент, способный охлаждать блюда в течении нескольких часов. Прозрачный поднос, который легко устанавливается, помогает сохранить температуру и защищает от насекомых или других загрязнений. Поэтому возможно

использовать эти тележки на террасах или в саду. Рабочее оборудование, такое как столовые приборы и тарелки, могут храниться ниже рабочей поверхности.

В настоящее время guéridon сервис менее популярен, так как для ресторана это не совсем экономически выгодно. Необходимо обеспечить достаточное пространство между столами, чтобы можно было использовать тележку, не мешая работе персонала и передвижению гостей.

Преимущества английского сервиса: идеальный контакт с гостями; свобода движений для обслуживающего персонала. Недостаток английского обслуживания - большие затраты времени.

Из собственного опыта хочется отметить, что несмотря на большие затраты времени, гости сами заинтересованы в процессе обслуживания. Придя в ресторан и заказав блюдо, которое может готовиться (разделяться) непосредственно перед столом или же сразу подаваться с кухни готовое, гость чаще всего выбирает первое.

Работая с гостями, официант должен вести себя тактично, выбирать правильный подход к каждому из них – ведь в ресторан приходят люди разных возрастов, с разными характерами и темпераментами. Официант должен помогать в выборе блюда из меню, уметь рассказать, как и из каких компонентов приготовлено данное блюдо, дать кулинарную характеристику холодных и горячих закусок, первых, вторых и десертных блюд, холодных и горячих напитков и винно-водочных изделий. Он должен в совершенстве знать правила сервировки стола, назначение и название столовой посуды (мельхиоровой, фарфоровой, стеклянной и хрустальной) и столовых приборов, последовательность сервировки стола, очередность подачи блюд, напитков, требования к их оформлению и температуре, соответствие ассортимента винно-водочных изделий подаваемым блюдам.

#### **Список использованных источников**

- 1 IMPROVING THE WORLD WITH THE POWER OF SKILLS [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.worldskills.org/about/organization/wsi/official-documents>. – Дата доступа : 09.03.2018.
- 2 Основные методы подачи блюд в ресторане [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://infopedia.su/4x143d.html/>. – Дата доступа : 09.03.2018.
- 3 RESTAURANT SERVICE. [Электронный ресурс] / Режим доступа : <https://www.worldskills.org/what/career/skills-explained/social-and-personal-services/restaurant-service>. - Дата доступа : 10.03.2018.
- 4 Gueridon Service. [Электронный ресурс] / Режим доступа : <http://www.cooksinfo.com/gueridon-service>. - Дата доступа : 12.03.2018.

## **АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА ЖИТЕЛЕЙ Г. КРАСНОЯРСКА НА ПЕСОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ**

**Коносова О. Н.**

**Научный руководитель д-р пед. наук Камоза Т. Л.**

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

Среднедушевое потребление кондитерских изделий в конце 2017 года установилось на уровне 24,5 кг в год на человека. Еще год назад этот показатель находился на уровне 23,8 кг в год на человека. До конца 2016 года положительную динамику производства кондитерских изделий обеспечивал в основном сегмент мучных кондитерских изделий длительных сроков хранения, таких как печенье, вафли, кексы, пряники и тому подобное. В 2017 году этот вид сладостей по-прежнему в лидерах по объемам потребления (9,6 кг в год на человека в среднем, против 9,5 кг в год в конце 2016 года) [1].

В последние годы на рынке кондитерских изделий особую актуальность приобретает использование при производстве нетрадиционного сырья, повышающего пищевую ценность готового продукта. При разработке и создании новой кондитерской продукции важным является определение предпочтений покупателей, для которых планируется реализация продукции.

В связи с чем целью данного исследования является анализ потребительского спроса жителей г. Красноярск на песочные изделия повышенной пищевой ценности, в частности с добавлением продуктов переработки семян подсолнечника.

Для комплексного исследования поведения потребителей на рынке кондитерских изделий в г. Красноярске был проведен социологический опрос посредством анкетирования.

В анкетировании могли принять участие жители г. Красноярск, мужчины и женщины, в возрасте от 16 лет и старше, поэтому для нашего исследования использовался метод случайной бесповторной выборки. Выборка была рассчитана по формуле с учетом известного объема генеральной совокупности и распределении признака, ее объем с учетом допустимой ошибки составил 400 человек.

В социологическом опросе приняли участие 65,75 % женщин (263 человека) и 34,25 % мужчин (137 человек). Преобладание в выборке женщин объясняется их более активным участием в маркетинговых опросах.

Прежде всего, необходимо было установить, входят ли мучные кондитерские изделия в рацион респондентов. На вопрос «Употребляете ли Вы мучные кондитерские изделия?»

364 чел. дали положительный ответ (91,0 %), 36 респондентов дали ответ «нет», что составляет 9,89 % (в дальнейшем опросе данные респонденты не участвовали).

Оценивая частоту употребления, установлено, что мучные кондитерские изделия пользуются достаточно большим спросом среди жителей г. Красноярск, большинство респондентов употребляет их несколько раз в неделю (33,24 %). Чуть меньше опрошенных респондентов дали варианты ответов «один раз в неделю» и «ежедневно», 27,75 % и 19,51 % соответственно.

Было выявлено, что наибольшим значением при выборе мучных кондитерских изделий являются органолептические показатели продукта, такие как вкус и запах – 24,45 %. Также, в категорию значимых характеристик были отнесены следующие показатели: цена – 18,41 %, свежесть – 17,58 %, полезность – 17,03 %, калорийность – 14,01 %. Менее показательным при выборе продукта является внешний вид (8,52 %). Данные представлены на рисунке 1.

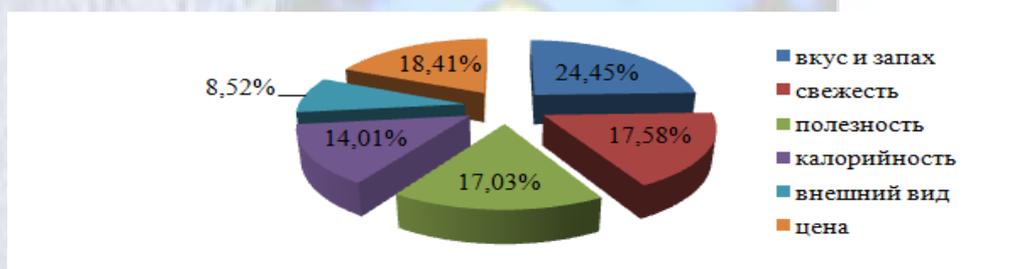


Рис. 1 – Критерии значимости потребительских свойств мучных кондитерских изделий, %

В целом, среди заварных, слоёных и бисквитных кондитерских изделий явных предпочтений выявлено не было, выбор респондентов распределился приблизительно равномерно. Данные представлены на рисунке 2. При этом большинство респондентов отдали свои предпочтения кондитерским изделиям из песочного теста (49,73 %). Этот факт позволяет предложить жителям г. Красноярск новый вид изделий из песочного теста с добавлением нетрадиционного сырья в частности добавление продуктов переработки семян подсолнечника.

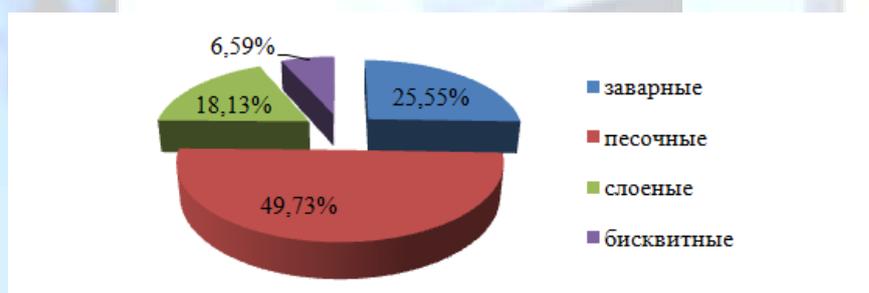


Рис.2 – Ответ респондентов на вопрос: «Каким кондитерским изделиям отдаете предпочтение?», %

С точки зрения возрастных характеристик в группу наиболее активных покупателей изделий из песочного теста входят в основном работающие жители г. Красноярска в возрасте от 20 до 50 лет (70,88 %).

Наименьшую долю среди покупателей (4,4 %) составляют представители старшего поколения (рисунок 3).

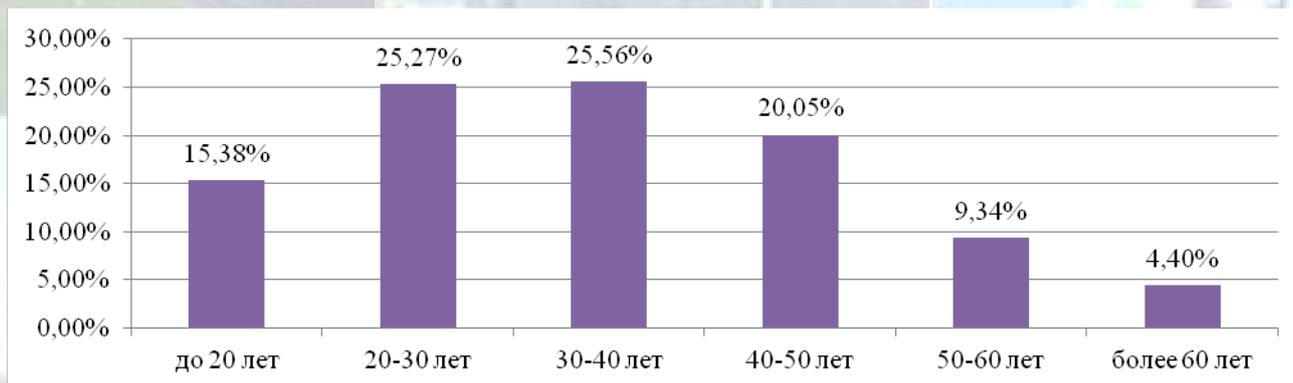


Рис. 3 – Группировка потребителей по возрастному составу, %

В ходе социологического опроса было выявлено, что немногие респонденты (31,59 %) знают о полезных свойствах семян подсолнечника. При этом семена подсолнечника, как готовый продукт, употребляют 90,66 % опрошенных респондентов.

Результаты анкетирования показали, что большинство респондентов (91,21 %) заинтересованы в расширении ассортимента мучных кондитерских изделий за счет изделий из песочного теста с добавлением продуктов переработки семян подсолнечника.

По результатам маркетингового исследования, проведённого в форме анкетирования можно утверждать, что песочные изделия с добавлением продуктов переработки семян подсолнечника будет пользоваться спросом на рынке мучных кондитерских изделий г. Красноярска.

#### Список использованных источников

1. Никитина, Е. Кондитерский рынок России – восстановление после кризиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://bac-forum.ru/articles/63-konditerskii-rynok-rossii-vostanovlenie-posle-krizisa.html#hcq=K5AirPq>.

## **РАСШИРЕНИЕ РЫНКА ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ЗА СЧЕТ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ СИБИРСКИХ ПЛОДОВ И ЯГОД**

**Новикова Е. А.**

**Научный руководитель д-р пед. наук Кротова И. В.**

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

Современный рынок детского питания насыщен продуктами как отечественного, так и импортного производства. Однако на нём практически отсутствуют продукты, изготовленные на основе местного растительного сырья. В то же время известно, что сибирские овощи, фрукты и ягоды богаты витаминами и минералами, жизненно необходимыми для нормального роста и развития организма ребенка. Причем, их использование, очевидно, существенно снизит стоимость недешевого детского питания за счет минимизации транспортных расходов.

В качестве основы для производства плодово-ягодного витаминизированного пюре для детского питания нами предлагается использовать мякоть мелкоплодных яблок. В качестве дополнительных компонентов пюре, обогащающих его вкус и повышающих пищевую ценность, предлагается использовать мякоть ягод калины и малины.

Цель настоящего исследования состояла в изучении минерально-витаминного комплекса указанного растительного сырья и осуществлении научно-практического обоснования технологической схемы производства на его основе трехкомпонентного витаминизированного пюре для детского питания. И исследование возможностей внедрения данного продукта на местный рынок.

Образцы плодов мелкоплодных яблок, ягод калины и малины для исследования были собраны в пригородной зоне города Красноярска в конце августа 2016 года. Исследование химического состава анализируемой биомассы было выполнено в лаборатории физико-химического анализа кафедры Технологии и организации общественного питания Сибирского федерального университета.

В связи с тем, что анализируемая биомасса предполагается к использованию в пищевых целях, прежде всего методом атомно-абсорбционного анализа было установлено содержания тяжелых металлов в растительном сырье. Согласно полученным данным, мякоть мелкоплодных яблок изучаемых сортов, а также ягоды малины и калины содержат ионы тяжелых металлов (свинец, мышьяк, кадмий и ртуть) в количествах, значительно меньших, чем их предельно допустимые концентрации. Таким образом, исследуемое растительное

сырье является экологически безопасным по данному классу загрязнителей и может быть рекомендовано к использованию в качестве основы плодово-ягодного пюре для детского питания.

На основе проведенных исследований витаминно-минерального комплекса мякоти мелкоплодных яблок сортов «Уральское наливное» и «Воспитанница» было установлено, что анализируемая биомасса является естественным источником целого спектра жизненно важных веществ для организма человека. При этом отмечено существенное преобладание витаминов С и Р, щелочных металлов и железа в изученном сырье в сравнении с аналогичными показателями в яблоках крупноплодных сортов, например сорта «Ренет Симиренко». В связи с этим, при выборе местного сырья для изготовления пищевых продуктов для детского питания предпочтение следует отдавать сорту «Воспитанница».

Химический состав ягод калины и малины представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав мякоти ягод калины и малины

Определяемый показатель	Мякоть ягод калины	Мякоть ягод малины
Влажность, %	87,9	84,9
Зольность, %	1,65	1,51
Витамин С (мг%)	88,0	54,2
Витамин РР (мг%)	2,5	0,17
Кальций (мг/100 г)	868,8	723,1
Магний (мг/100 г)	364,2	312,9
Фосфор (мг/100 г)	108,1	132,0
Железо (мг/100 г)	1,32	1,65

На основе проведенных исследований химического состава ягод калины, малины и мелкоплодных яблок, районированных на территории Красноярского края, нами была предложена технологическая схема переработки данного растительного сырья в трехкомпонентное плодово-ягодное пюре «Калинка-малинка» для детского питания.

На стадии составления трехкомпонентного пюре нами исследовались четыре композиции, состав которых описывается следующим процентным соотношением массы пюре из мелкоплодных яблок сорта «Воспитанница» / пюре из ягод калины / протертое через сито пюре ягод малины: 80/15/5; 80/10/10; 80/5/15; 90/5/5. Результаты органолептической оценки трехкомпонентного пюре на основе ягод калины, малины и мелкоплодных яблок сорта «Воспитанница» с различным соотношением ингредиентов, а также экспертная оценка разработанных продуктов 15 независимыми специалистами – технологами пищевого производства позволили отдать предпочтение образцу № 3. Именно ему и присвоено название витаминизированного плодово-ягодного пюре «Калинка-малинка» для детского питания.

Заключительным этапом исследования явилось определение содержания термолабильного витамина С в готовом продукте. Её потери составили относительно исходной биомассы 12,3 %. В то же время показано, что разработанный специализированный продукт содержит витамина С в 1,3 раза больше, чем подобный продукт «Яблоко» торговой марки «Фрутоняня» (Россия), и в 1,7 раз больше, чем пюре «Gerber: Яблоко» торговой марки Nestle (Германия) и пюре «Яблоко» торговой марки Heinz (США). Последнее обстоятельство делает специализированные продукты для детского питания, полученные на основе местного растительного сырья, особенно привлекательными в рамках процесса импортозамещения.

Процедура выведения продукта на рынок требует времени, а сбыт в этот период обычно растет медленно. В первую очередь для этого необходимо знать экономическую эффективность производства. При организации производства важно рассчитать и другие экономические показатели: чистая прибыль, рентабельность, срок окупаемости и т.д. (табл. 4).

Таблица 4 – Технические показатели производства (за год)

Показатели	Единица измерения	Значение показателей
Годовой выпуск продукции в натуральном выражении	кг	1 400,0
Годовой выпуск продукции в стоимостном выражении	руб.	406 000,00
Стоимость основных производственных фондов (оборудования)	руб.	300 000,00
Чистая прибыль	руб.	59 188,00
Рентабельность	%	5,82
Срок окупаемости	мес.	22

Таким образом, исходя из расчетов для запуска производства, необходимо инвестировать 300 тыс. рублей для приобретения оборудования и привлечь оборотные средства около 150 тыс. рублей.

Производство имеет достаточно высокий экономический эффект и позволяет получать хорошую прибыль, учитывая небольшой объем производства.

#### Список использованных источников

1. Кротова, И. В. Исследование химического состава коры лианы *Aristolochia manshuriensis* / И. В. Кротова, А. А. Ефремов // Химия растительного сырья, 2002. – № 3. – С. 85-87.
2. Ребров, В. Г. Витамины и микроэлементы / В. Г. Ребров, О. А. Громова. – М. : АЛЕВ-В, 2003. – 246 с.

## РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТА ПИТАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-АДАПТОГЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Малеева В. Ю., Шорина Е. Г.

Научный руководитель канд. техн. наук Северина Н. А.

*Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия*

Нарушение пищевого статуса, и отсутствие в рационах питания функциональных продуктов и адаптогенов приводит к развитию у студенческой молодежи синдрома хронической усталости (СХУ).

Создание продукции с содержанием продуктов на зерновой основе благоприятно влияет на организм человека, сокращает риск возникновения различных заболеваний.

Особенность ячменной муки заключается в содержании большого количества клетчатки,  $\beta$ - глюкана, токоферолов, кальция и фосфора.

Муку натуральную текстурированную вырабатывают методом термопластической экструзии, согласно ТУ 9293-002-91293841-14.

Кроме того, в результате воздействия высоких температур происходит практически полная стерилизация муки.

Мука текстурированная имеет высокую жиросвязывающую (1:1) и водосвязывающую (1:3) способность.

Критерием при выборе текстурированной ячменной муки было наличие  $\beta$ -глюкана, который способен снижать гликемический индекс продуктов и оказывать иммуномодулирующее действие на организм.

Критерием при выборе адаптогена была его низкая калорийность и способность давать максимальный приток энергии организму. Таким природным адаптогеном является янтарная кислота.

Целью исследования явилась разработка рецептуры и технологии продукта питания функционально-адаптогенного назначения.

Т а б л и ц а 1 – Рецептуры образцов продуктов функционально-адаптогенного назначения

Наименование продуктов	Образец 1	Образец 2
Йогурт 3,5%	70	70
Молоко сухое	15	-
Ячменная текстурированная мука	15	30
Янтарная кислота	0,3	0,3

После контрольного приготовления образцов были определены их органолептические показатели. Данные органолептических оценок приведены в профилограмме на рисунке 1.

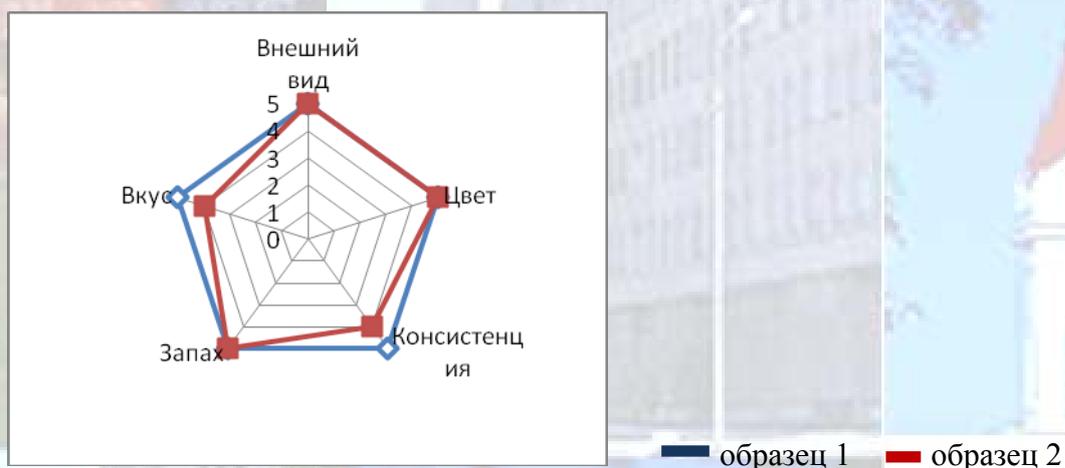


Рисунок 1 – Профилограмма оценок органолептического анализа функциональных продуктов

По результатам органолептического анализа был выбран образец № 1.

Таблица 2 – Аминокислотный состав продукта

Наименование аминокислот	Идеальный белок ФАО/ВОЗ		Образец №1	
	г/100 г белка	СКОР, %	г/100 г белка	СКОР, %
Незаменимые аминокислоты, мг	36	100	40,7	113,0
Валин, мг	5	100	5,93	118,6
Изолейцин, мг	4	100	5,61	140,25
Лейцин, мг	7	100	8,93	127,57
Лизин, мг	5,5	100	7,34	133,45
Метионин+цистин, мг	3,5	100	4,55	130,57
Треонин, мг	4	100	4,067	101,68
Триптофан, мг	1	100	1,65	165
Фенилаланин+тирозин, мг	6	100	7,17	119,5

Аминокислотный состав продукта функционально-адаптогенного назначения сбалансирован по содержанию незаменимых аминокислот в сравнении с идеальным белком.

Витаминный и минеральный состав представлен в таблицах 5 и 6.

Таблица 3 – Витаминный состав образца

Наименование витаминов	Количество, мг	Количество от суточной нормы потребления, %
Бета-каротин, мг	0,0585	5,85
Витамин Е, мг	0,810	6,75
Витамин В6, мг	0,179	11,19
Биотин, мкг	33,17	11,06
Ниацин, мг	1,88	12,5
Пантотеновая кислота, мг	0,913	15,22
Рибофлавин, мг	0,406	27,07
Тиамин, мг	0,192	13,74
Фолацин, мкг	196,8	13,12

Холин, мг	59,33	11,87
Витамин D, мкг	1,064	10,6
Витамин С, мг	7,19	7,19
Витамин В12, мг	0,598	19,93

Т а б л и ц а 4 – Минеральный состав образца

Наименование	Количество	Количество от суточной нормы потребления, %
Калий, мг	328,50	8,21
Кальций, мг	188,45	31,41
Магний, мг	48,00	16
Фосфор, мг	197,55	32,93
Железо, мкг	2100	14
Йод, мкг	18,44	9,22
Марганец, мкг	252,45	12,62
Фтор, мкг	51,05	7,29

В минеральном составе увеличилось по сравнению с суточной потребностью количество магния на 2,5%, железа на 10,7% и марганца на 9,79%, что необходимо при борьбе с синдромом хронической усталости.

С внесением в продукт функционально-адаптогенного назначения ячменного текстурата в ее составе значительно увеличилось содержание пищевых волокон. Данные о количестве пищевых волокон представлены в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Содержание пищевых волокон на 100 грамм продукта

Наименование показателя	Образец №1, г	Содержание от суточной нормы потребления, %
Пищевые волокна	9,360	37,44

Поскольку содержание пищевых волокон в разработанной рецептуре входит в промежуток от 10 % до 50 % , то данный продукт в полной мере можно отнести к категории функционального питания.

#### Список использованных источников

1. Теоретические и практические аспекты разработки пищевых продуктов, обогащенных эссенциальными нутриентами/ Е.А.Смирнова [и др.]// Пищевая промышленность.-2012, №11 - с. 8-12.
3. Руководство по лечебному питанию детей / Под ред. К.С. Ладодо. – М.: Медицина, 2015. – 384с.
4. Barr S/ Appl. Physiol. Nutr. Metab: - 2006 - Vol. 31. - P61-65 журнал «Вопросы питания», том 80, №6, 2011.
5. Полиевский С.А. Гигиенические основы физкультурно-спортивной деятельности. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 272 с.

**РАЗРАБОТКА НОМЕНКЛАТУРЫ КРИТЕРИЕВ ИДЕНТИФИКАЦИИ МОЛОКА И  
МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ПРИГОДНЫХ В ПИТАНИИ ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ИХ СКРИНИНГ И WEB-  
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ**

**Болсун А. Ю., Макаренко А. Д.**

**Научный руководитель: кандидат технических наук, профессор Масанский С. Л.**

*Могилевский государственный университет продовольствия,*

*г. Могилев, Республика Беларусь*

Критерий по определению, это признак являющийся мерилom оценки, составляющей основу какой-либо классификации. Реальная классификация возможна, только среди множества объектов, изначально обладающих каким-либо свойством, выраженном в том или ином виде. И оценивать это свойство можно количественно. Поэтому возникла необходимость в отборе и систематизировании критериев, как фундамента для построения товароведной базы данных. **Цель** данного этапа исследования – обосновать и систематизировать критерии идентификации молока и молочных продуктов для дошкольного и школьного питания (ДШП) и представить их в виде товароведного паспорта для осуществления выбора на продовольственном рынке и разработать макет web-сайта с данной информацией. Исходя из цели, были поставлены следующие **задачи**:

1. Подобрать и сделать анализ доступной информации, которая относится к предметной области исследования.
2. На основе полученной информации отобрать критерии по группе молока и молочных продуктов.
3. Разработать макет web-сайта.

Начинать оценку качества и безопасности пищевых продуктов специального назначения следует с этапов, традиционно сложившихся в настоящее время для продуктов питания, и проведения оценки их соответствия требованиям, установленным в документации на конкретный продукт (ГОСТы или ТУ), а также в известных информационных порталах, Техническом регламенте Таможенного союза.

Межгосударственный стандарт (ГОСТ) — региональный стандарт, принятый Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества независимых государств [1].

СТБ – это стандарты, утвержденные Комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь.

ТУ (технические условия) – официальный документ, устанавливающий технические требования, которым должна отвечать продукция, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования. Технические условия на продукцию для детей особенно жесткие [2].

Нормативные документы на молоко и молочную продукцию для ДШП, действующих на территории Республики Беларусь, Российской Федерации и Украины:

1. ГОСТ 32252-2013 «Молоко питьевое для питания детей дошкольного и школьного возраста. ТУ» – РФ;
2. ГОСТ 32924-2014 «Сливки питьевые для детского питания. ТУ» – РФ;
3. ГОСТ 32925-2014 «Кефир для детского питания. ТУ» – РФ, Украина;
4. ГОСТ 32927-2014 «Творог для детского питания. ТУ»– РФ;
5. ГОСТ 32926-2014 «Ацидофилин для детского питания. ТУ» – РФ, Украина;
6. ГОСТ 33633-2015 «Масло сливочное для детского питания. ТУ»– РФ;
7. ГОСТ 33631-2015 «Сыры для детского питания. ТУ»– РФ;
8. ГОСТ Р 53946-2010 «Консервы молочные. Молоко сухое для производства продуктов детского питания. ТУ» – РФ;
9. ГОСТ 32928-2014 «Простокваша для детского питания. ТУ» – РФ;
10. СТБ 1859-2009 «Кефир детский. ТУ» – РБ;
11. СТБ 1860-2009 «Молоко детское стерилизованное. ТУ» – РБ;

Для более точной систематизации критериев отбора молока и молочных продуктов для детей дошкольного и школьного питания было решено представить критерии в виде товароведного паспорта (таблица 2). Паспорт разделен на пять групп, в каждой из которых представлены следующие показатели: назначения; надежности; эргономичности; экологичности; безопасности.

Таблица 2 – Товароведный паспорт критериев отбора

Наименование группы товаров: МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ
Обозначение документов, регламентирующих качество [3 – 19]:
1 СТБ 1860-2009 Молоко детское стерилизованное. Технические условия
2 ГОСТ 32252-2013 Молоко питьевое для питания детей дошкольного и школьного возраста.
3 ТУ 9222-344-00419785
4 ГОСТ 32924-2014 Сливки питьевые для детского питания. Технические условия
5 СТБ 1859-2009 Кефир детский. Технические условия
6 ГОСТ 32925-2014 Кефир для детского питания. Технические условия
7 ТУ 9222-095-00419006-10 Кефир из козьего молока для детского питания
8 ТУ 9222-470-00419785-10 Йогурты для питания детей дошкольного и школьного возраста
9 ГОСТ 32927-2014 Творог для детского питания. Технические условия
10 ГОСТ 32928-2014 Простокваша для детского питания. Технические условия
11 ТУ 9222-096-00419006-10 Простокваша из козьего молока для детского питания
12 ГОСТ 32926-2014 Ацидофилин для детского питания. Технические условия
13 ГОСТ 33633-2015 Масло сливочное для детского питания. Технические условия
14 ГОСТ 33631-2015 Сыры для детского питания. Технические условия
15 ГОСТ Р 53946-2010 Консервы молочные. Молоко сухое для производства продуктов детского питания.

Технические условия 16 ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» 17 ТР ТС 033/2013 О безопасности молока и молочной продукции		
<b>1 ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ</b>		
1.1 Классификационные	Наименование: молоко и молочные продукты	
1.2 Функциональные	1.2.1 Химический состав	
	Белок	Молоко: не менее 2,8 – 3 %; Сливки: не менее 2,5 – 2,6 %; Кефир, простокваша и ацидофилин: не менее: 2,9 – 3 %; Йогурт: не менее 2,8 %; Творог и творожные изделия: не менее 8 – 9 %; Сыры: не менее 15 – 26%; Сухие молочные продукты: в СОМоне менее 34 %;
	Жир	Молоко: не менее – 2,5 – 3,5%; Сливки: не менее 10 – 20% Кефир: не менее: 2 – 4% Сметана: не более 10 – 15%; Йогурт: 2,8 – 3,6%; Творог и творожные изделия: 4, 5, 9 и 10 % Простокваша и ацидофилин: не менее 2 – 4% Масло сливочное: не менее: 72,5 – 82,5% Сыры: 45,0*1,6; 50,0*1,6; 55,0*1,6 (в пересчете на сухое вещество) Сухие молочные продукты: не более 1,5 – для обезжиренного; не менее 26,0 – для цельного; Сырки творожные глазированные: не более 0 – 5 %,
	Углеводы	Йогурт: не более 10,5%; Творог и творожные изделия: не более 8%. Сырки творожные глазированные: 0 – 7 %
	1.2.2 Ингредиентный состав: не должен содержать: усилители вкуса и аромата; бензойную кислоту, сорбиновую кислоту и их соли и другие консерванты. может содержать ограниченно: какао-порошок, крахмал, негидрогенизированные растительные масла, мед натуральный, молоко цельное сухое, сухая молочная сыворотка	
	1.2.3 Рекомендации по ограничению: консерванты; красители (допускаются Е-101, 140, 160, 162, 163, 164); ароматизаторы (ограничиваются в количествах, обеспечивающих только легкий аромат); фосфаты (фосфорные кислоты и их соли); кислоты (в т. ч. углекислота); гидрогенизированные жиры	
	1.2.4 Биологическая ценность	
	Массовая концентрация:	кальция не менее – 100 мг/100 г йода 0,01-0,025 мг/100 г железа 1,0-2,5 мг/100 г
	Массовая доля витаминов:	витамин С 6-12 мг/100 г витамин В1 0,1-0,25 мг/100 г витамин В2 0,1-0,25 мг/100 г витамин В6 0,15-0,3 мг/100 г витамин В12 0,2-0,4 мкг/100 г витамин Е 1,0-2,0 мг /100 г витамин D 0,7-2,0 мкг/100 г витамин К 9,0-12,0 мкг/100 г
	1.3 Информационные	Дополнительная информация на маркировке: -сведения о том, что продукт относится к продуктам питания для детей раннего возраста или к продуктам питания для детей дошкольного и школьного возрастов; -сведения о целевом назначении продукта, особенностях его состава и рекомендации по использованию; -информацию о сроках их введения в питание детей
<b>2 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ</b>		
2.1 Срок годности	при температуре от 2 до 25 °С в зависимости от видов продукта и упаковки от 15 суток до 6 месяцев	
2.2 Условия хранения	После вскрытия упаковки продукт не подлежит хранению	
<b>3 ПОКАЗАТЕЛИ ЭРГОНОМИЧНОСТИ</b>		

Антропометрические показатели	3.2.1 Потребительская упаковка: должна обеспечивать качество и безопасность данных продуктов, сохранность их пищевой ценности на всех этапах торгового оборота в течение срока годности, установленного изготовителем, при соблюдении условий хранения					
	3.2.2 Особенности упаковки:					
	Молоко и сливки:	Упаковка типа «Тетра-Брик асептик» емкостью 0,2-0,3 л (с трубочкой)				
	Кисломолочные напитки:	В индивидуальной упаковке (объемом 125-200 мл), легко открываемой детьми младшего школьного возраста, рекомендуется использование упаковки с одноразовыми ложечками или трубочками				
Творог детский и творожные изделия	В индивидуальной упаковке из полимерного материала (полипропилена) массой нетто 100-150 г, рекомендуется использование упаковки с одноразовыми ложечками					
<b>4 ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОЛОГИЧНОСТИ</b>						
Материал упаковки	Пакеты из комбинированного материала, стеклянные или полипропиленовые бутылки, стаканы полипропиленовые					
<b>5 ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ</b>						
Продукт	КМАФАнМ, КОЕ/см <sup>3</sup> , не более	Масса продукта (г/см <sup>3</sup> ), в которой не допускается				Дрожжи (Д), плесень (П), КОЕ/см <sup>3</sup> (г), не более
		БГКП	Ишерихии	Стафилококки S. aureus	V. cereus, КОЕ/л	
Молоко	1*10 <sup>2</sup>	10	10	10	-	-
Кисломолочные продукты	не менее 1*10 <sup>2</sup>	3	10	10	-	Д-10 П-10
Творог и творожные продукты	Микрофлора,	0,3	1	1	-	Д-10 П-10

С целью распространения данной информации для специалистов, организующих питание детей и подростков, а также их родителей, нами разработан и систематизирован макет web-сайт, под названием: «ДСП» (ДетСпецПрод). При разработке макета сайта используются преимущественно светлые и контрастные цветовые решения. Цветами, взятыми за основу при создании макета, являются белый и оранжевый. Заголовок и логотип в «хедер», а так же меню сайта оформлено в оранжевом цвете. Этот цвет связан с импульсивностью, энергией, активностью, конкуренцией, весельем, часто встречается в визуальных образах детских товаров, используется для сообщений, к которым важно привлечь внимание ввиду их актуальности. В нем отражены следующие разделы:

- **Главная страница** – на ней будет краткая информация для посетителей о сайте, на который они зашли;
- **О проекте** – на странице будет указана цель проекта, кем и для чего создан, показана актуальность освещаемой проблемы;
- **Родителям и Специалистам** – в данных разделах будет представлен каталог отобранной продукции, рекомендуемой для ДШП, критерии, по которым осуществлялся отбор специализированных продуктов, непосредственно сам отбор, ссылки на документы, из которых взята информация о критериях;

- **Опрос** – позволит лучше понять аудиторию сайта, осведомлённость о принципах и правила питания детей дошкольного и школьного возраста, позволить вносить в сайт обновления по результатам анкетирования;

- **Интересное** – на странице отображается список новостей в порядке убывания по дате публикации. На каждой странице в «хедере» предлагается отображать обновленный логотип сайта, который является простым и понятным, не перегружен лишней информацией (рисунке 1), а также слоган сайта: «Растим здоровых детей!».



Рисунок 1 – Логотип сайта

Вывод: в ходе работы рассмотрены нормативные документы: ГОСТ, СТБ, ТУ, ТРТС. Изучив и проанализировав информацию, имеющуюся в данных документах, был разработан товароведный паспорт, в котором представлены критерии отбора молока и молочных продуктов, пригодных в питании детей дошкольного и школьного возраста. Критерии систематизированы и предложены в рациональной форме на сайте, что позволяет произвести отбор продуктов, пригодных для ДШП.

Осуществлен скрининг 7 групп продуктов. В ходе работы подвергнуто анализу 129 предприятий Республики Беларусь, которые включают 6189 наименований товаров. Изучен ассортимент 38 предприятий, производящих молоко и молочные продукты (1002 наименований продукции); 21 предприятие по производству мяса и продуктов его переработки (703 наименования); 18 предприятий рыбы и рыбных продуктов (1687 наименований); 12 предприятий по производству пищевых концентратов (184 наименования); 8 предприятий хлебобулочного производства (775 наименований); 14 предприятий по производству кондитерских изделий (1087 наименований) и 18 предприятий, производящих консервные изделия (771 наименование). Разработан специализированный сайт, где представлена вся собранная в результате работы маркетинговая информация.

#### **Список использованных источников**

1. Межгосударственный стандарт (ГОСТ). [Электронный адрес]. – 2018. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>. – Дата доступа: 27.02.2018.
2. Сертификация продукции. [Электронный адрес]. – 2018. – Режим доступа: <http://www.cci.su/>. – Дата доступа: 27.02.2018.

3. СТБ 1860-2009 Молоко детское стерилизованное. Технические условия. – Введ. 16 ноября 2009. – Госстандарт Республики Беларусь, 2009.
4. ГОСТ 32252-2013 Молоко питьевое для питания детей дошкольного и школьного возраста. – Введ. 2015-07-01. – Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2013.
5. ТУ 9222-344-00419785-03 Молоко питьевое и напиток молочный стерилизованные. с изменениями № 1-6 (2006 - 2011 г.)
6. ГОСТ 32924-2014 Сливки питьевые для детского питания. Технические условия – Введ. 2016-01-01 – Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2014.
7. СТБ 1859-2009 Кефир детский. Технические условия. – Введ. 27 ноября 2009. – Госстандарт Республики Беларусь, 2009.
8. ГОСТ 32925-2014 Кефир для детского питания. Технические условия – Введ. 2016-12-15 – Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2014.
9. ТУ 9222-095-00419006-10 Кефир из козьего молока для детского питания.
10. ТУ 9222-470-00419785-10 Йогурты для питания детей дошкольного и школьного возраста.
11. ГОСТ 32927-2014 Творог для детского питания. Технические условия.– Введ. 2016-01-01 – Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2014.
12. ГОСТ 32928-2014 Простокваша для детского питания. Технические условия.– Введ. 2016-01-01 – Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2014.
13. ТУ 9222-096-00419006-10 Простокваша из козьего молока для детского питания.
14. ГОСТ 32926-2014 Ацидофилин для детского питания. Технические условия.– Введ. 2016-01-01 – Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2014.
15. ГОСТ 33633-2015 Масло сливочное для детского питания. Технические условия.– Введ. 2016-07-01 – Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2015.
16. ГОСТ 33631-2015 Сыры для детского питания. Технические условия.– Введ. 2016-07-01 – Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2015.
17. ГОСТ Р 53946-2010 Консервы молочные. Молоко сухое для производства продуктов детского питания. Технические условия. – Введ. 2012-01-01 – Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2010.
18. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве».
19. ТР ТС 033/2013 О безопасности молока и молочной продукции.

## ИССЛЕДОВАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ФИРМИАНЫ ПРОСТОЙ (*FIRMIÁNA SÍMPLEX*)

Камагуров Е. А.

Научный руководитель д-р техн. наук Шамкова Н. Т.

*Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия*

В течении жизни на организм человека оказывают влияние массы факторов внешней среды, вынуждая организм вырабатывать приспособительные реакции - адаптации. В основе состояния адаптации ведущее место занимают неспецифические защитные механизмы, поддерживающие гомеостаз и повышающие сопротивляемость к неблагоприятным воздействиям. Значительно повысить устойчивость организма возможно при помощи адаптогенов. Механизм действия адаптогенов связан с восстановлением утраченных параметров организма и присоединением новых резервов за счёт воздействия на работу нейроэндокринной, иммунной и сердечно-сосудистой системы.

Адаптогены по источникам получения делятся на несколько групп: 1) препараты растительного происхождения; 2) препараты животного происхождения, 3) препараты химического происхождения. В отличие от классических психомоторных стимуляторов типа кофеина, адаптогены даже при передозировке не вызывают истощения резервов нервной системы. При длительном приеме адаптогенов нервная система повышает свои резервы и запас прочности. Таким образом, создание продуктов функционального и специализированного назначения с адаптогенными свойствами в настоящее время представляет теоретический и практический интерес.

К сожалению, ассортимент и производство продуктов адаптогенной группы на Российском рынке в настоящее время ограничены. Большинство сырья с адаптогенными свойствами весьма специфично и произрастает в основном в восточных областях России. Актуальным, в связи с этим, является раскрытие потенциала сырья с адаптогенными свойствами, произрастающего на территории юга России

Представителем подобного сырья является Фирмиána простая (лат. *Firmiána simplex*) - растение рода Фирмиана семейства Мальвовые, так же известна под названиями: стеркулия платанолистная, Японское маковое дерево, Китайское зонтичное дерево. В Россию стеркулия платанолистная была впервые завезена в 1814 г. – в Никитский ботанический сад. Основные насаждения сегодня находятся в Абхазии, Крыму и на юге Краснодарского края. Это быстрорастущее листопадное дерево с округлой или зонтиковидной кроной, достигающее высоты до 20 м. Растение не нуждается в каком-либо особом уходе.

Плод стеркулии – сборная пятичленная листовка длиной от 3 до 10 см, растрескивается до созревания семян. Семена серовато-жёлтые, шаровидные. Листья, семена и даже молодые корни, употребляются в пищу в отварном, жареном, сыром виде. Из сушеных листьев готовят различные настои, отвары, чай и настойки, которыми заменяют или дополняют чай или кофе. Обжаренные семена стеркулии придают пикантности супам, пирогам, йогуртам, гарнирам и десертам.

Препараты из фирмианы оказывают стимулирующее воздействие на центральную нервную систему и обладают кардиотоническим, адаптогенным и общетонизирующим действием, предупреждают или замедляют развитие острого и хронического переутомления усиливают деятельность сердца. Сравнительное исследование пробуждающего действия настойки из семян стеркулии и настойки орехов кола, приготовленных одинаковым способом, показало, что они обладают приблизительно одной и той же активностью.

Несмотря на ценные свойства данного сырья, его биотехнологический потенциал в настоящее время полностью не изучен. С целью обоснования использования фирмианы простой в продуктах с адаптогенными свойствами было определено содержание биологически активных веществ в семенах фирмианы, таблица 1. Исследования проводили методом капиллярного электрофореза на приборе «Капель-105 М».

Таблица 1 – Содержание биологически активных веществ в семенах фирмианы

Наименование показателя	Содержание нутриентов, %
Хлорогеновая кислота	148,9
Кверцетин	285,2
Гентизиновая кислота	305,6
Аскорбиновая кислота	0,4549
Салициловая кислота	133,4
Винная кислота	0,0543
Яблочная кислота	0,004238
Янтарная кислота	0,009589

Определено, что исследуемое сырьё – ценный источник биологически активных веществ, в том числе кверцетина, хлорогеновой, янтарной, гентизиновой и других органических кислот, что обосновывает целесообразность его использования в производстве продуктов функционального и специализированного назначения.

#### **Список использованных источников**

1. Шамкова, Н. Т. Технология специализированных продуктов питания : учеб. пособие / Н. Т. Шамкова. Краснодар : ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2018. – 216 с.
2. Шамкова, Н. Т. Диетология и диетотерапия : учеб. пособие / Н. Т. Шамкова. Краснодар : Изд-во «ПринтТерра», 2017. – 157 с.

## **РЕИНЖИНИРИНГ ОБЪЕКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ: ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ**

**Букатая В. И.**

**Научный руководитель канд. техн. наук, профессор Масанский С. Л.**

*Могилевский государственный университет продовольствия,*

*г. Могилев, Республика Беларусь*

Индустрия общественного питания прошла этап инжиниринга – разработки и реализации рекомендаций в области современного менеджмента и маркетинга. Сейчас на практике все больше применяют реинжиниринг – модернизация ранее разработанных и реализованных решений на действующих объектах общественного питания на новом управленческом и технологическом уровне.

Выделяют ряд ситуаций, когда применение реинжиниринга является целесообразным и это не только критические ситуации, связанные с риском банкротства, но и случаи, когда текущее положение организации может быть признано удовлетворительным. В этом случае задача заключается в повышении конкурентоспособности и создании конкурентных преимуществ, увеличении доходности, уровня спроса, т. е. поиск оптимальной модели ведения бизнеса.

Реинжиниринг процессов способен обеспечить существенное сокращение издержек, создать базу для диверсификации деятельности, стимулировать переход предприятия на качественно новый технологический уровень, подготовить его к внедрению автоматизированных систем управления [1].

Современные подходы к осуществлению реинжиниринга сводятся к трем основным технологиям, используемым при развитии предприятий индустрии общественного питания [2].

“Zero-approach” - развитие предприятий индустрии общественного питания “с чистого листа”. Этот подход представляет собой построение идеального образа процесса управления предприятием индустрии общественного питания на основе теоретических и практических представлений и субъективных ожиданий лиц, осуществляющих реинжиниринг, а также руководства данных предприятий.

Такая технология реинжиниринга означает отказ от сложившихся традиций, устоявшихся правил и подходов и воспроизводит процессы развития предприятий индустрии общественного питания “с чистого листа”.

Это позволяет преодолеть прошлый стереотип экономического мышления в области развития предприятий общественного питания, негативное воздействие сложившихся хозяйственных догм на маркетинговые решения, что особенно актуально для давно работающих ресторанов, плохо адаптированных к рыночным условиям. Реформируя процесс развития предприятий индустрии общественного питания, реинжиниринг радикально меняет внутрипроизводственную деловую среду.

Развитие предприятий индустрии общественного питания на основе моделирования системы принимаемых решений с последующим ее совершенствованием и построением процесса развития на основе оптимизированной системы принятия решений [3].

Детальное отражение существующего процесса и последующее построение системы управления развитием предприятия индустрии общественного питания. По сути, эта технология реинжиниринга представляет собой детализированное описание и всесторонний анализ ключевых аспектов развития предприятия общественного питания по различным основаниям и дальнейшее совершенствование процесса развития на основе данных анализа.

Основные методы, используемые при построении новой модели бизнес-процессов [4]:

1 Zero-approach: процессный подход, метод всеобщего управления качеством (используется при разработке устойчивой организационной структуры), реинжиниринг.

2 Подход на основе решений: системный подход, процессный подход, метод всеобщего управления качеством, организационный подход, экономический анализ, реинжиниринг.

3 Метод детального анализа: финансовый анализ, экономический анализ, процессный подход, метод всеобщего управления качеством, организационный подход, реинжиниринг.

В ходе сравнительного анализа рассматриваемых подходов к осуществлению реинжиниринга прежде всего остановимся на основных отрицательных моментах:

1 Подход Zero-approach идеален не только с точки зрения технологии разработки, но и с точки зрения получаемого чисто теоретического результата, который будет иметь мало общего с реальностью. Необходимы постоянные консультации со специалистами и структурными подразделениями (тогда подход мало отличается от подхода на основе решений, но более растянут во времени и конфликтен).

2 При использовании подхода на основе решений затрагиваются интересы ряда структурных подразделений. Для решения проблемы требуется безличная ориентация на управленческие решения, поэтапное осуществление проекта, ориентация на действующие нормативные положения компании о ее совершенствовании и развитии.

3 Для подхода детального анализа характерно ограниченное поле для маневра — невозможность безболезненного осуществления проекта (о нем станет известно всем подразделениям, возможны конфликты интересов). Необходима полная поддержка «первого лица».

В заключение можно сделать следующие выводы по возможности применения подходов: подход Zero-approach могут позволить себе компании, твердо уверенные в том, что хуже себе они уже не сделают, или осуществляющие проект в виде эксперимента, результаты которого могут быть полностью или частично использованы затем в работе компании; подход на основе решений может позволить себе компания, обладающая определенными финансовыми ресурсами, не обязательно значительными. В отличие от первого подхода подход на основе управленческих решений не предполагает возможность использования его в качестве эксперимента, поскольку частичное его внедрение вряд ли будет эффективным; детальный анализ может позволить себе компания, обладающая значительными финансовыми ресурсами, которая, кроме того, не потеряет много от неудачного осуществления проекта. Возможно частичное внедрение.

#### **Список использованных источников**

1 Зайцева, Е. Реинжиниринг, «квантовый скачок» к успеху. *Консультант*, 2012, (7), 71-74.

2 Чарыева Марала Оджаровна Реинжиниринг в развитии индустрии общественного питания мегаполиса. *Экономические науки*, 2016, 4 (137), 30-35.

3 Интегрированный подход к формированию инфраструктуры общественного питания современного мегаполиса: теория, методология, стратегия. [Электронный ресурс] / Режим доступа : <http://dislib.ru/ekonomika/10417-3-integrirrovanniy-podhod-formirovaniyu-infrastrukturi-obschestvennogo-pitaniya-sovremennogo-megapolisa-teoriya-metodologiya-strategiya.php/>. – Дата доступа : 10.03.2018.

4 Забулонов, А. Б. Реинжиниринг: практические подходы к реорганизации. [Электронный ресурс] / Режим доступа : <https://www.cfin.ru/press/management/2002-1/09.shtml/>. – Дата доступа : 12.03.2018.

## **РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ БУЛОЧКИ ДЛЯ ГАМБУРГЕРА ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ С ДОБАВЛЕНИЕМ ТЫКВЕННОЙ МУКИ**

**Репка Е. В.**

**Научный руководитель кандидат технических наук доцент Барашкина Е. В.**

*Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия*

Хлебобулочные изделия стабильно сохраняют свои позиции в перечне пищевых продуктов массового потребления наряду с продукцией «фаст-фуд». При этом, как правило, булочные и сдобные изделия массового производства вырабатываются из так называемого «рафинированного» сырья, прежде всего – из пшеничной муки высшего и первого сорта, что определяет целесообразность их обогащения [1]. В связи с чем возникает необходимость разработки рецептур булочки для гамбургера, обладающей не только высокими потребительскими свойствами, но и повышенной пищевой ценностью.

В настоящее время высокой популярностью и спросом пользуется тыквенная мука, получаемая из семян. В составе тыквенной муки – значительное количество легкоусвояемого белка, который содержит ряд незаменимых аминокислот (лизин, аргинин, изолейцин, фенилаланин). Также мука богата витаминами В1, В2, В9, С, РР, фосфолипидами, токоферолами, каротиноидами, флавоноидами, насыщенными и ненасыщенными жирными кислотами, минеральными веществами. Углеводный состав тыквенной муки представлен преимущественно моно- и дисахаридами, а также пищевыми волокнами. Углеводные компоненты тыквы могут легко сбраживаться дрожжами и влиять на формирование вкуса и аромата мучных изделий [2, 3].

Целью данной работы являлось повышение пищевой ценности булочки для гамбургера. В качестве контроля выбрана рецептура булочки для гамбургера, производимой по ТУ 9110-034-00370797.

В опытных образцах тесто готовили с заменой муки пшеничной первого сорта на муку тыквенную в количестве 5, 10 и 15 % (таблица 1). Приготовление теста осуществляли безопасным способом.

Свойства выпеченных изделий оценивали по органолептическим и физико-химическим показателям, которые определяли в соответствии с ГОСТ Р 52462 (таблица 2).

Булочки, приготовленные с внесением тыквенной муки в количестве 10 % от массы муки, майорана и базилика имели равномерную, развитую, тонкостенную пористость, лучшие органолептические показатели качества по сравнению с контрольным образцом.

Таблица 1 – Рецептура булочек для гамбургера с добавлением муки из тыквы

Наименование сырья	Значение показателя / количество тыквенной муки, %			
	Контроль	Опытные образцы		
		5	10	15
Мука пшеничная	60	57	54	51
Мука тыквенная	0	3	6	9
Молоко	16	16	16	16
Вода	16	16	16	16
Сахар	2	2	2	2
Масло сливочное	3	3	3	3
Соль	1	1	1	1
Яйцо куриное (желток)	2	2	2	2
Дрожжи	1	1	1	1
Кунжут	2	2	2	2
Майоран	-	1	1	1
Базилик	-	1	1	1

Таблица 2 – Органолептические показатели булочки для гамбургера

Внешний вид	Характеристика показателя / количество тыквенной муки, %			
	Контроль	5	10	15
Форма	Не расплывчатая, без притисков. Округлая или овальная с выпуклой верхней коркой.			
Поверхность	Посыпанная кунжутом, без пузырей и подрывов			
Цвет	Светло-желтый	Золотисто-коричневый	Светло-коричневый	Коричневый
Состояние мякиша				
пропеченность	Пропеченный, не влажный на ощупь. Эластичный. После легкого надавливания пальцами мякиш принимает первоначальную форму			
промес	Без комочков и следов непромеса			
пористость	Развитая, без пустот и уплотнений		Развитая, без пустот. Слегка уплотненная пористость.	Развитая, без пустот. Пористость уплотнена, неравномерная
Вкус и запах	Свойственный данному виду изделий, без постороннего привкуса и запах	Свойственный данному виду изделий, с ароматом майорана и базилика		Свойственный данному виду изделий, с ароматом майорана и базилика, с привкусом и запахом семян тыквы

Оценка пищевой ценности разработанных булочек для гамбургера (таблица 3) показала, что обогащённая булочка с добавлением тыквенной муки в количестве 10 % от массы муки содержит повышенное количество пищевых волокон, минеральных веществ и витаминов по сравнению с контрольным образцом.

Таблица 3 – Пищевая ценность разработанной булочки для гамбургера с добавлением тыквенной муки

Наименование ингредиентов	Адекватный уровень потребления по МР 2.3.1.19150-04	Контроль		Булочка с тыквенной мукой в количестве 10% от массы муки пшеничной	
		содержание в 1 порции продукта	удовлетворение нормы при разовом потреблении, %	содержание в 1 порции продукта	удовлетворение нормы при разовом потреблении, %
Пищевые волокна, г	20,0	3,30	16,50	4,30	21,50
Белки, г	75,0	7,60	10,13	7,90	10,53
Витамины, мг:					
В1	1,7	0,15	8,82	0,20	11,76
В2	2,0	0,12	6,00	0,14	7,00
РР	20,0	2,90	14,50	3,10	15,50
Минеральные вещества, мг:					
натрий	2400,0	234,00	9,75	236,00	9,83
фосфор	800,0	121,00	15,13	123,00	15,37
железо	14,0	2,30	16,42	2,60	18,57
калий	2500,0	266,00	10,64	3,10	0,124

В результате обогащения булочки для гамбургера существенно повысилась пищевая плотность, под которой понимается отношение суммарного количества микронутриентов и пищевых волокон к единице энергетической ценности продукта или отношение количества нутриентов к единице энергетической ценности продукта.

Суммарное восполнение по пищевым волокнам и микронутриентам на 100 Ккал (пищевая плотность) разработанной булочки для гамбургера по сравнению с контрольным образцом представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Пищевая плотность контрольной и разработанной булочки для гамбургера

Наименование продукта	Пищевая плотность на 100 ккал
Булочка без тыквенной муки	7,6
Булочка с тыквенной мукой в количестве 10% от массы муки пшеничной	8,2

#### Список использованных источников

1. Егорова Е.Ю., Кузьмина С.С. Потребительские свойства хлебобулочных изделий с добавлением муки из семян тыквы // Ползуновский вестник. № 3. – 2017. С. 32-36.
2. Егорова Е.Ю. Разработка новых кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья / Е.Ю. Егорова, И.Ю. Резниченко, М.С. Бочкарев, Г.А. Дорн // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – № 3 (34). – С. 31–38.
3. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки: учебник /В.М. Позняковский, М.Ю. Тамова, О.В. Чугунова //М.: Магистр: ИНФРА-М, 2017. – 143 с.

УДК 663.64

## **НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ УСЛУГ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ ПРИ ГОСТИНИЦАХ**

**Взыграева Е. С., Воропаева Е. В.**

**научный руководитель д-р техн. наук Пушмина И. Н.**

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

В общепринятом международном этикете значительное внимание уделяется приемам и оказанию гостеприимства делегации или частному лицу, прибывающим с официальным, деловым или частным визитом.

Обслуживание потребителей в ресторане складывается из следующих основных элементов:

- встреча гостей;
- размещение их в зале;
- предложение меню;
- рекомендации в выборе блюд и напитков;
- оформление и уточнение заказа;
- передача заказа на кухню;
- подача напитков, закусок и блюд;
- расчет гостей.

Цель данной работы – исследование мнения и запросов потенциальных потребителей услуг предприятий общественного питания при гостиницах (г. Красноярск).

В Красноярске на начало 2018 года живут 1 083 794 человек. Из них мужчин – 491 412, женщин – 592 382. По численности жители краевого центра составляют 37,7 процентов от общего количества населения Красноярского края. А всего во втором по величине регионе России проживают 2 875 301 человек, из них 1 342 722 – мужчины и 1 532 579 – женщины [2].

В соответствии с поставленной целью работы, была собрана информация путем опроса и методом анкетирования потребителей. Опрос проводили среди участников возрастной категории (от 18 лет и старше) населения г. Красноярск.

Предварительный расчет объема выборки с учетом допустимой погрешности составил 400 человек [1, 2]. Из их числа опрошено 62 % женщин и 38 % мужчин.

В результате опроса установлено, что большая часть опрошиваемых предпочитают проживать в гостинице с полным набором услуг питания – «все включено» (40%), а меньшая

часть потенциальных потребителей – намерена обходиться без питания (15%), что отражено на рисунке 1.



Рис.1 – Выявление запросов потребителей по организационной форме питания в гостинице

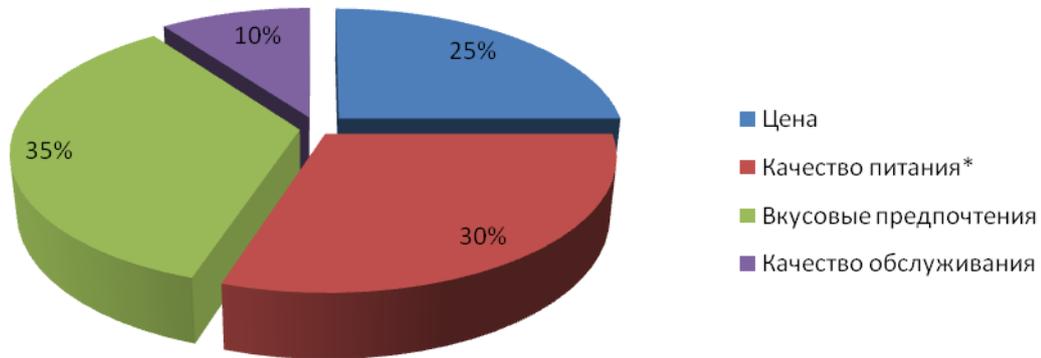
Выявление наиболее комфортных условий обслуживания для потребителей в ходе опроса показало, что потенциальные потребители отдают предпочтение обслуживанию специально подготовленным персоналом (71%) (рисунок 2).



Рис.2 – Выявление наиболее комфортных условий обслуживания для потребителей

Критерии влияния на выбор потребителей питания в гостинице представлены на рисунке 3.

## Критерии в выборе питания



\* - обобщенный критерий качества пищи (питания), включающий органолептические свойства, безопасность, внешнюю привлекательность, свежесть и т. п.

Рис.3 – Критерии влияния на выбор потребителей питания в гостинице

Наибольшее влияние на потребителей в выборе питания оказывают вкусовые предпочтения (35%), качество обслуживания влияет в меньшей степени (10%), чем цена (25%) и, собственно, качество питания (30%). Последнее рассматривали как обобщенный критерий качества пищи (питания), включающий органолептические свойства, безопасность, внешнюю привлекательность, свежесть и т. п.

Таким образом, проведенные исследования в результате опроса показали:

- основной потенциальный потребительский состав отдает предпочтение проживанию в гостинице с полным набором услуг питания по типу «все включено» и обслуживанию специально подготовленным персоналом;
- определяющее влияние на потребителей в выборе питания оказывают вкусовые предпочтения, и качество пищи (вкус, вид, свежесть, безопасность и т. д.).

### Список использованных источников

1. Распределение численности населения Красноярского края по полу и отдельным возрастным группам на начало года [Электронный ресурс]: Официальная статистика Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю. – Электрон. данные. – Красноярск, 2016. – Режим доступа: [http://krasstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/krasstat/resources](http://krasstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/krasstat/resources). - Загл. с экрана.

2. Официальный сайт службы Росстата [Электронный ресурс]. – Режим доступа [www.gks.ru](http://www.gks.ru).

# ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩАЮЩЕЙ ДОБАВКИ ИЗ ЗЕРНОВОЙ ФАСОЛИ

Абдулхамид А. М.

Научный руководитель д-р техн. наук Шамкова Н. Т.

Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия

Зерновая фасоль и продукты её переработки являются ценным сырьём для производства пищевой продукция диетического лечебного и диетического профилактического питания. Зерновая фасоль характеризуется урожайностью (24,9-30,5 ц/га), имеет низкую стоимость и повсеместную распространенность. Химический состав обуславливает пищевую ценность и потребительские достоинства бобов зерновой фасоли, а также технологические особенности приготовления. Важнейшее значение зерновой фасоли в питании человека определяется содержанием большого количества белковых веществ с ценным аминокислотным составом [1-3]. Однако пищевую ценность белков бобовых растений в значительной степени снижают природные биологически активные антиалиментарные вещества, среди которых наибольший интерес представляют ингибиторы протеиназ [4-7].

С целью обоснования технологических режимов обогащающей добавки из зерновой фасоли исследовали содержание ингибиторов протеолитических ферментов в фасолевой муке, в пюре из фасоли, сваренной в воде и сваренной в молочной сыворотке. Результаты определения активности ингибиторов трипсина в продуктах переработки фасоли представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 - Активность ингибиторов трипсина в продуктах переработки фасоли

Активность ингибиторов трипсина зерновой фасоли сортов, мг/г	Значение показателя для		
	фасолевой муки	фасолевого пюре	
		варка в воде	варка в молочной сыворотке
водорастворимых	1,141	0,345	0,322
солерастворимых	1,316	0,317	0,305

Установлено, что в пюре активность ингибиторов трипсина значительно ниже, в сравнении с мукой из фасоли.

Далее определяли продолжительность варки ( $\tau$ , мин) и коэффициента развариваемости ( $\kappa$ ) фасоли в воде и в молочной сыворотке, таблица 2.

Установлено, что использование молочной сыворотки – отхода молочной промышленности, позволяет сократить продолжительность варки фасоли, улучшив при этом её развариваемость. Вероятно, это объясняется тем, что во время варки в молочной сыворотке, содержащиеся в ней ионы металлов вступают во взаимодействие с полисахаридами фасоли, связи ослабевают, и оболочка становится более эластичной. Настолько, что под натиском крахмала не лопается, а как бы растягивается. Сваренная таким образом фасоль одинаково мягкая внутри и снаружи, из неё легче готовится пюре.

Т а б л и ц а 2 - Продолжительность варки ( $t$ , мин) и коэффициента развариваемости ( $k$ ) фасоли в воде и в молочной сыворотке

Вид варки	Зерновая фасоль сорта «Мечта хозяйки»	
	$t$ , мин	$k$
Традиционный способ (варка в воде с предварительным замачиванием в воде в течение 5 часов)	135	2,9
Варка в молочной сыворотке (с предварительным замачиванием в воде в течение 5 часов)	105	2,8

На основе полученных результатов нами предложена технология получения фасолевого пюре, предусматривающая замачивание фасоли в воде, варку в молочной сыворотке, грубое измельчение доведенной до готовности фасоли, последующее тонкое измельчение и охлаждение. Сроки хранения фасолевого пюре могут быть увеличены за счёт использования пастеризации или замораживания. Технология получения фасолевого пюре представлена на схеме.

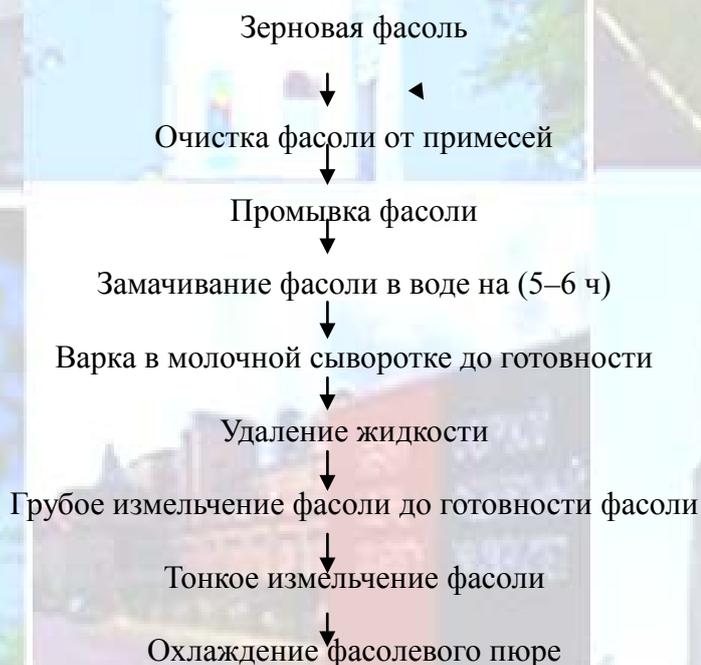


Схема – Технология получения фасолевого пюре

Результаты определения пищевой ценности обогащающей добавки из зерновой фасоли представлены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 - Пищевая ценность обогащающей добавки из зерновой фасоли

Наименование показателя	Значение показателя
Массовая доля белка, %	25,9
Массовая доля жира, %	1,61
Массовая доля углеводов, %, в том числе пищевых волокон	56,10 3,95
Энергетическая ценность, ккал	300,8

Полученный полуфабрикат имеет высокую пищевую и биологическую ценность, что обосновывает целесообразность его использования в пищевой промышленности и общественном питании.

#### Список использованных источников

1. Колесникова Н. Г., Шамкова Н. Т., Зайко Г. М. [Продукты из фасоли с субпродуктами для профилактики железодефицитной анемии](#) // [Известия высших учебных заведений. Пищевая технология](#). 2005. № 5-6. – С. 127.
2. Шамкова Н. Т. Технология специализированных продуктов питания: учеб. пособие / Н.Т. Шамкова. Краснодар: ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2018. – 216 с.
3. Манжесов В. И., Чурикова С. Ю. [Особенности химического состава и повышение пищевой ценности бобов фасоли в аспекте использования в пищевых технологиях](#) // [Вестник Воронежского государственного аграрного университета](#). 2011. № 3. С. 88-91.
4. Ерашова Л. Д., Павлова Г. Н., Кашкарова К. К. Продукты питания на основе зерновой фасоли. // [Пищевая промышленность](#). – М., 2010. – № 2 – 48-49с.
5. Колесникова Н. Г., Шамкова Н. Т., Зайко Г. М. [Влияние кулинарной обработки на активность ингибиторов протеолитических ферментов зерновой фасоли](#) // [Вопросы питания](#). 2007. Т. 76. № 3. С. 73-77.
6. Аксупова А.М., Кылычбекова Н.К. [Исследование антиалиментарного фактора фасолевого хлеба при производстве пшенично-фасолевого хлеба](#) // [Наука, новые технологии и инновации](#). 2013. № 3. С. 18-21.
7. Возиян, В. И. и др. [Питательная ценность сортов сои, гороха, фасоли и содержание в них антипитательных веществ](#) / Возиян В. И., Таран М. Г., Якобуца М. Д., Авадэний Л. П. // [Зернобобовые и крупяные культуры](#). 2013. № 1. С. 26-29.

## **ТРЕНД КИОСКОВ-ОСТРОВКОВ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ, ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИСОЛОДОВЫХ ЭКСТРАКТОВ В СОСТАВЕ СВЕЖЕВЫЖАТЫХ СОКОВ**

**Грахольская А. А.**

**Научный руководитель канд. техн. наук Масанский С. Л.**

*Могилевский государственный университет продовольствия,  
г. Могилев, Республика Беларусь*

Приверженцев здорового образа жизни в частности экологически чистой еды с каждым днем становится все больше. Как подтверждают статистические данные опросов респондентов-потребителей по всему миру, сформировались очень важные предпочтения и потребительские характеристики продуктов «здорового питания»: 45% натуральные ингредиенты, 44% без искусственных красителей, 43% без ГМО, 42% без искусственных ароматизаторов. На сегодняшний день мы наблюдаем переоценку потребителями своего рациона в пользу здорового питания, и даже в условиях жесткой экономии они внимательно подходят к выбору продуктов питания и напитков [1]. Во всем мире каждый год открывается и закрывается большое количество магазинов, концепцией которых является здоровое питание. Доказано, что в большинстве случаев открытие одиночных магазинов – изначально нерентабельно, вредно и убыточно, за очень редким исключением. Создание сети магазинов дает массу финансовых, ассортиментных, маркетинговых и даже психологических преимуществ. Сеть повышает рентабельность, понижает давление накладных и административных расходов на каждый из магазинов сети [2].

В Беларуси существует около 30 магазинов здорового питания, 80% из которых интернет-магазины, что конечно имеет и положительное значение (экономия времени, магазин работает круглосуточно, богатый ассортимент товаров, полноценные характеристики товаров, удобство оплаты, выбор доставки), но имеются также недостатки (товар можно оценить только «на глаз», трудности с доставкой, риск быть обманутым). В Минске расположено 10 магазинов здорового питания, такие как: Vegetus, Escobar.by, Биомаркет, Буркин-Шоп, Есаеja.by, Greenlandia, Бионик, Suro.by, Tearpigs.by.

Holland & Barrett является одной из крупнейших в Европе сетей здорового питания. Это популярная сеть магазинов, специализирующаяся на витаминах, пищевых добавках и прочих продуктах для здоровой диеты была выкуплена в 2017 году инвестиционным фондом L1 российского миллиардера и совладельца «Альфа-групп», это так же говорит о том, что тренд на здоровое питание актуален сейчас больше, чем когда-либо [3].

В современном мире, где наибольшее распространение получили крупные торговые и торгово-развлекательные центры, удобным местом для продажи продуктов питания является такая форма торгового объекта, как киоск-островок, т. к. он не занимает много места, что значительно снижает затраты на аренду площадки под магазин и привлекает внимание покупателей даже без яркой вывески. Схема киоска-островка здорового питания может выглядеть следующим образом (рис.1). Стеклопанельная витрина предназначена для основного ассортимента киоска. Барная стойка - для производства/продажи смузи и свежевыжатых соков. Мини холодильник необходим для хранения скоропортящихся продуктов (фрукты, овощи).



Рисунок 1 – Схема торгового объекта здорового питания

Ассортимент экологически чистых продуктов, подходящих для продажи может быть представлен следующими позициями: сахарозаменители и сиропы марки FitParad (ООО «Питэко», РФ, Нижний Новгород); Чай марки «Иван-чай» и Кофейный напиток «Ячмень» (ООО НПО «Компас Здоровья»); батончики «BonaVita» (ООО «Формула Жизни»), «VITE» «SmartFormula», полисолодовые экстракты в качестве природного, экологически чистого подсластителя, сироп из топинамбура и стевии собственного производства и др. Значительно увеличить продажи и рентабельность данного заведения, может создание фреш-бара в качестве составной части торгового объекта. На сегодняшний день благодаря смузи-напиткам в мире уже выстроена целая индустрия питания. Особенностью фреш-бара является включение в рецептуру полисолодовых экстрактов в качестве натуральных подсластителей – это станет не только изюминкой торгового объекта, но и станет

своеобразной рекламой. На сегодняшний день я участвую в разработке полисолодовых экстрактов и хочу отметить, что полисолодовые экстракты обладают множеством полезных свойств: способствуют нормализации обменных процессов в органах и системах органов, стимулирует работу органов пищеварения, при добавлении в продукты питания повышает их качество, обогащает микронутриентами.

Также одним из главных вопросов, стоящих перед владельцем киоска-островка здорового питания - это приобретение специального оборудования. Для работы торгового объекта необходимо: универсальная соковыжималка, блендер и миксер, холодильная камера, кассовый аппарат, машина для льда. Нужно отметить, что бизнес по изготовлению и продаже напитков на основе свежевыжатых соков (фрешей) отличается высокой рентабельностью (от 80 %). Минимальная наценка на товар составляет порядка 200-300 %. Срок окупаемости мини павильона составит 6 месяцев. Динамика доходов и расходов представлена на рисунке 2.

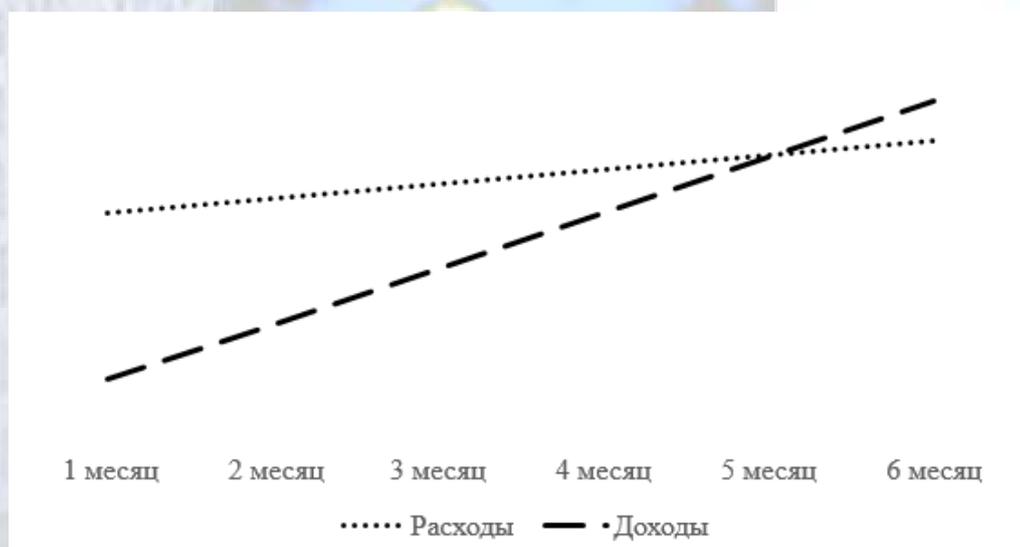


Рисунок 2 – Динамика доходов и расходов мини павильона

Таким образом, открытие торгового объекта здорового питания является перспективным и востребованным т.к. этот рынок сейчас развивается с новой силой. В перспективе можно открыть торговую сеть магазинов, а также интернет-магазин здорового питания.

#### Список использованных источников

1. Здоровое питание: стратегия развития рынка : сайт ULR: <http://www.foodnewsweek.ru/expo/zdorovoe-pitanie-strategiya-razvitiya-rynka.html>
2. Как не надо открывать магазин органических и эко товаров: сайт ULR: <http://organicbusiness.com.ua/kak-ne-nado-otkryvat-magazin-organiki-i-eko-tovarov/>
3. L1 Retail купит британскую сеть здорового питания : сайт ULR: <http://www.foodnewsweek.ru/world/l1-retail-kupit-britanskuyu-set-zdorovogo-pitaniya.html>

**ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН В КАЧЕСТВЕ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА БЛЮД  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**Маслова Н. С., Журавлев Р. А.**

**Научный руководитель канд. техн. наук Дунец Е. Г.**

*Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Россия*

Сладкие блюда являются группой кулинарной продукции широкого ассортимента, пользующиеся большой популярностью среди различных возрастных групп населения. Потребление сладких блюд играет значительную роль в полноценном питании людей, особенно у детей.

В связи с этим разработка научно-обоснованной технологии производства ассортимента сладких блюд профилактической направленности, способствующих улучшению структуры питания населения, является актуальным.

На кафедре общественного питания и сервиса ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» проводятся исследования, направленные на расширение ассортимента кулинарной продукции профилактического назначения, в том числе и сладких блюд с повышенным содержанием пищевых волокон.

Актуальным направлением разработки профилактических продуктов питания является включение в рецептурный состав нетрадиционных видов сырья растительного происхождения, обладающего высокой биологической ценностью, и способностью улучшать потребительские свойства продукта [1].

Перспективным сырьем для обогащения продуктов питания пищевыми волокнами является бамбуковая клетчатка. Бамбуковое волокно представляет собой порошок белого цвета без запаха и вкуса. В настоящее время данное волокно нашло широкое применение в текстильной промышленности. Однако анализ химического состава волокон показал, что основными структурными компонентами исследуемого материала являются целлюлоза, гемицеллюлоза и лигнин, а также содержит в своем составе фитостерины и большое количество клетчатки, что позволяет рассматривать данный ингредиент как функциональный.

В пищевой промышленности бамбуковое волокно используют в качестве противослеживающего агента, модификатора структуры в соусах, замороженных десертах, хлебобулочных изделиях. Данный ингредиент характеризуется низкой калорийностью, а также способен выводить нежелательные продукты метаболизма. Таким образом,

использование бамбукового волокна в качестве функционального компонента в производстве сладких блюд профилактического назначения представляло практический интерес.

С целью обоснования выбора пищевых волокон для использования в производстве сладких блюд профилактического назначения исследовали физико-химические и технологические свойства пищевых волокон различной природы (бамбукового, пшеничного и яблочного пищевого волокна). Данные типы волокон широко используют в различных отраслях пищевой промышленности, они не имеют специфического вкуса и аромата (кроме яблочного) и не оказывают негативного влияния на сенсорные свойства продукта.

Результаты исследования химического состава образцов пищевых волокон (таблица 1) показали, что их состав в целом идентичен. Однако, в яблочной клетчатке установлено повышенное количество белка.

Таблица 1 – Сравнительный химический состав пищевых волокон

Наименование пищевого волокна	Химический состав, г/100 г				
	сухие вещества	жир	белки	углеводы	зола
Пшеничное волокно	93,0	0,1	0,1	93,0	0,6
Яблочное волокно	94,1	0,05	4,8	87,9	1,4
Бамбуковое волокно	92,9	2,0	0,1	90,6	0,2

Для определения условий подготовки пищевого волокна в производстве сладких блюд исследовали процесс его набухания. Набухание, как первый этап процесса растворения, характерно для многих высокомолекулярных соединений. Оно не всегда заканчивается растворением. Для оценки меры набухания определяли водопоглотительную способность, которая показывает, какое количество воды объект может поглотить и удержать до наступления динамического равновесия. Данные представлены на рисунке 1.

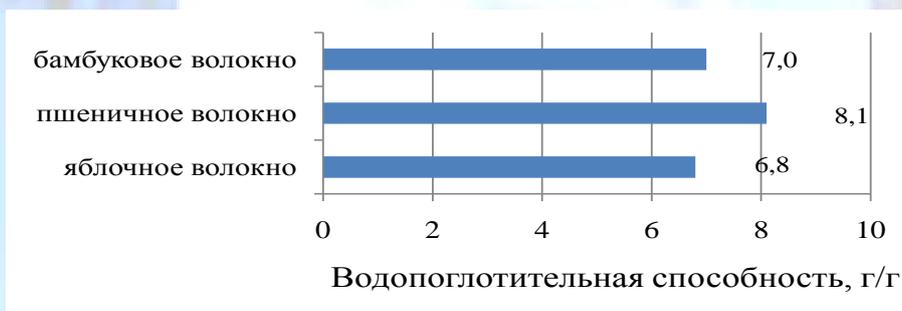


Рисунок 1 – Водопоглотительная способность пищевых волокон

Установлено, что наибольшей водопоглотительной способностью обладают пшеничные пищевые волокна, которые способны связывать до 8,1 г воды на 1 г волокна.

Изучили водоудерживающую способность исследуемых пищевых волокон. Водоудерживающая способность характеризует способность высокомолекулярных соединений удерживать влагу или абсорбировать добавленную воду при внешних воздействиях, таких как варка, взбивание, центрифугирование и прессование. Целлюлоза, как основной компонент рассматриваемых пищевых волокон, обладает системой тончайших субмикроскопических капилляров, что обуславливает ее способность не только поглощать, но и удерживать воду.

Данные исследования представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Водоудерживающая способность пищевых волокон

Из представленных данных видно, что наибольшей водоудерживающей способностью обладают пшеничные пищевые волокна с показателем 6,5 г воды на 1 г сухого порошка.

Из полученных данных видно, что исследуемые образцы пищевых волокон по физико-химическим показателям незначительно отличаются друг от друга.

В этой связи, для дальнейших исследований по разработке рецептур и технологий сладких блюд профилактического назначения в качестве функциональной добавки решено было использовать бамбуковое волокно, обладающее хорошими функционально-технологическими свойствами. Кроме этого, данное вещество обладает бактериостатическими и фунгицидными свойствами, что может быть использовано при производстве продукции пролонгированного срока хранения.

#### Список использованных источников

1. Барашкина Е. В., Костенко М. И., Агафонова Е. В. Разработка рецептуры десерта, обогащенного пищевыми волокнами. *Известия вузов. Пищевая технология*, 2017, 1, 54 - 57.

## МНЕНИЕ СТУДЕНТОВ О СОСТОЯНИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИИ БУФЕТА В КГПУ ИМ. В. П. АСТАФЬЕВА

**Шурикова А., Брежунова О., Власова О., Никулина А., Райнис А.**

*Красноярский государственный педагогический университет*

*имени В. П. Астафьева, г. Красноярск, Россия*

Каждый из нас ест пищу и делает это каждый день, но ... сколько людей задается вопросом, удовлетворяет ли то, что мы едим, наш организм? Правильное питание является необходимым условием поддержания хорошего здоровья в каждый период жизни. Это влияет на нормальное физическое и психологическое состояние человека, повышает иммунитет организма во время болезни и влияет на нормализацию нарушенных метаболических процессов [1-4]. **Цель:** выявить позитивные изменения и негативные моменты в работе буфета в КГПУ им. В. П. Астафьева в интересах его дальнейшего улучшения. **Задачи** исследования выяснить:

- безопасность питания в буфете для здоровья;
- ассортимент, качество блюд, цены и режим работы буфета;
- частоту посещения респондентами буфета, затраты времени на питание, предпочтения в выборе блюд;
- степень удовлетворенности/неудовлетворенности работой буфета;
- предложения респондентов по улучшению работы буфета в сравнительном аспекте.

**Методы исследования.** Опрос респондентов в корпусе №5 на ул.Взлетной, 20, где занимаются студенты Института социально-гуманитарных технологий и исторического факультета, интервьюирование работника буфета, наблюдение. В опросе участвовало 76 респондентов (студенты первого и третьего курсов).

**Результаты исследования.** Безопасность питания в буфете для здоровья респондентов оценивалась по критериям, представленным в Таблице1.

Таблица 1. Оценка безопасности питания в буфете для здоровья респондентов

Критерии оценки безопасности питания	Результаты оценки безопасности питания
Условия хранения	Холодильники для напитков и готовых блюд
Сроки хранения	Салаты заправленные не более 18ч Горячие блюда – от 18 до 36 часов
Наличие санитарной книжки у персонала	Имеется
Организация пространства буфета	Буфет рассчитан на 70 посадочных мест. Есть раковина. Мыло, бумажные полотенца отсутствуют, сушилка для рук в нерабочем состоянии.

Ассортимент буфета представлен в Таблице 2.

Таблица 2. Ассортимент питания в буфете и его стоимость

Ассортимент буфета и его стоимость		
Горячие блюда	С мясом: - куриная отбивная с картофелем /макаронами; - свиная отбивная с картофелем/макаронами; -плов с курицей; -котлета с картофелем/макаронами; -сосиски с макаронами; -пельмени жаренные; (9 видов)	70 руб.
	Без мяса: -блины со сгущенкой/с творогом/с ветчиной и сыром (3 вида) -сырники со сгущенкой/без сгущенки (2 вида)	30 - 50 руб.
Кондитерские изделия	7 видов	15 - 50 руб.
Выпечка	Сладкая – 6 видов	25 -40 руб.
	Пирожки / пицца – 7 видов	25 - 60 руб.
Салаты	5 видов	45 - 55 руб.
Напитки и их стоимость		
Вода	Газированая/негазированая/со вкусовыми добавками	30 - 55 руб.
Растворимые напитки	Чай – 3 вида Кофе – 9 видов Горячий шоколад – 3 вида	15 - 25 руб.
Сок	В ассортименте	45 руб.
Молочная продукция	Йогурт питьевой / сливки	50 руб.
Холодный чай	4 вида	55 рублей
Продукты, не рекомендованные для питания студентов	Лапша быстрого приготовления, чипсы, сладкие газированные напитки и др.	До 100 руб.

Наибольшим спросом в буфете пользуются салаты «Цезарь» и «Чафан», из выпечки: пирожок с сосиской в тесте с картофелем/пирожок с ветчиной и сыром, горячие блюда: куриная отбивная с картофелем, напитки: кофе и холодный чай «Липтон».

Что можно купить в буфете на сумму от 30 до 100 рублей представлено в Таблице 3.

Таблица 3. Сравнительная стоимость продукция буфета в 2017 и 2018 гг.

Стоимость продукция буфета	Продукция буфета	Сравнение стоимости 2018 года с 2017годом
Менее 30 руб.	Чай / Кофе, часть кондитерских изделий	Увеличение стоимости в 7 раз для чая и кофе
30-40 руб.	Пирожки	Цены не изменились
41-50 руб.	Салаты	Были другие категории салатов
51-60 руб.	Чипсы	Чипсов не было
61-80 руб.	Горячие блюда	Выбор стал больше
81-100 руб.	Энергетик	Энергетиков не было

Режим работы буфета: понедельник - пятница с 9-16 часов, суббота - с 9-14 часов.

Затраты времени на прием пищи у студентов составляют на большом перерыве – 30 минут, между занятиями – 10 минут.

По результатам опроса сотрудника буфета выяснилось, что в среднем буфет посещают 200 человек из 1000 (300 очников и 700 заочников) студентов Института социально гуманитарных технологий и 632 студентов исторического факультета.

В среднем 25% студентов пользуются буфетом в учебном корпусе №5 (без учета студентов заочного отделения).

Опрос студентов 1 курса Института социально гуманитарных технологий (61 человек) выявил, что регулярно посещают буфет 29 студентов (48%), а не посещают 32. Из 15 опрошенных студентов 3курса участников проекта, регулярно посещают буфет 9 человек (60%), а не посещают 6.

Причины посещения / непосещения буфета. Посещающие буфет студенты отмечают следующее: разнообразный выбор продукции в начале дня, продукты соответствуют сроку

годности, приемлемые цены на отдельную продукцию, наличие микроволновой печи и чайников, возможность безналичного расчёта.

Те студенты, кто не посещает буфет, делают это по следующим причинам: длинные очереди на перерывах, после первых двух лент почти не остается выбора в ассортименте, высокие цены на отдельную продукцию, даже на такую как чай и вода, нет возможности помыть руки перед приемом пищи, а главное, что выделили эти студенты, удобнее и выгоднее носить еду с собой.

При осмотре буфета корпуса №5 КГПУ по адресу ул. Взлетная, д. 20, было выявлено следующее: приятный внешний вид буфета, хорошее обслуживание, доброжелательный персонал, разнообразный выбор продукции, продукты соответствуют сроку годности, имеется холодильники для хранения продукции и напитков, большое количество чипсов, газированных сладких напитков типа кока-колы, но маленький ассортимент соков.

Так же было отмечено, что цены на продукты вполне приемлемые, хотя цена на чай, по сравнению с прошлым годом выросла в 7м раз (вместо 2 руб – 15 руб). Есть две микроволновые печи и два чайника с горячей водой. Раковина присутствует, однако сушилка для рук не работает, и нет мыла. Возможность безналичного расчёта приветствуется студентами и сокращает время обслуживания.

### **Заключение**

В 2008, 2009 и 2012 гг было изучено мнение студентов и работников о состоянии и функционировании пунктов общественного питания в учебных корпусах университета» (Сравнительный анализ анкетного опроса студентов и сотрудников в 2008, 2009 и 2012 гг) [5] и, в частности, буфета в корпусе №5.

Предложения работников в 2012 году были связаны с тем, чтобы расширить ассортимент, пересмотреть меню по холодным закускам, улучшить качество продукции, сделать ремонт столовой, оснастить холодильниками, работать по субботам включительно.

Предложения студентов тоже связано с расширением ассортимента (салатов, первых блюд и выпечки), с улучшением качество блюд (срок хранения и температурный режим выдерживать) и кроме того, в большой перерыв не всем удастся пообедать из-за очереди. Студенты отмечали, что санитарное состояние оставляет желать лучшего, холодильники отсутствуют.

В сравнительном аспекте предложения сотрудников и студентов выполнены.

Учитывая мнение студентов 2018 года, следует установить над раковиной дозатор с жидким мылом и работающую сушилку.

Исходя из принципов рационального питания, ограничить или исключить «вредные продукты», такие как чипсы, газированные напитки, фаст-фуды. Ввести в рационы питания фрукты и соки. По возможности снизить цены на горячие напитки (чай / кофе).

К сожалению, исключить очереди во время перерыва невозможно, если работает один работник буфета.

### **Список использованных источников**

1. Kolarzyk, E. Nutritional status and food choices among first year medical students / Kolarzyk E., Shpakou A., Kleszczewska E., Klimackaya L., Laskiene S. / *Central European Journal of Medicine* // – 2012. – Т. 7. – № 3. – С. 396-408.

2. Пушмина, В. В. Разработка концептуальной модели инновационного предприятия общественного питания в формате «Полезное Питание» с учетом социальных факторов / В. В. Пушмина, И. Н. Пушмина, О. Я. Кольман, А. В. Карелина // *Инновации в индустрии питания и сервисе / Материалы II междунар. науч.-практ. конф., 20-21 октября 2016 г., Краснодар.* – Изд. КубГТУ, электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ», № 14 – 2016. – С. 69-85.

3. Климацкая Л. Г., Ивченко А. В. Особенности питания детей школьного возраста в сельской местности // *Журнал Гродненского государственного медицинского университета.* – 2009. – № 3 (27). – С. 93-97.

4. Климацкая, Л. Г., Ласкене, С., Шпаков, А. И. Лимитирующие факторы образа жизни четвероклассников и управление здоровьем детей // *Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева.* – 2013. – № 2 (24). – С. 56-62.

5. Гендин, А. М. Мнение студентов и работников о состоянии и функционировании пунктов общественного питания в учебных корпусах университета (Сравнительный анализ анкетного опроса студентов и сотрудников в 2008, 2009 и 2012 гг.) / Гендин А. М., Пинаев В. А., Сенькина Е. В., Софронова О. Г. – Изд. КГПУ. – Красноярск, 2012. – 88 с.

**ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ В Г. КРАСНОЯРСКЕ****Макрушин И. К.****Научный руководитель канд. техн. наук Марченкова С. Г.***Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

Опубликованные результаты широкого эпидемиологического мониторинга состояния здоровья школьников позволяют сделать вывод о том, что сегодня две трети детей в возрасте 14 лет имеют хронические заболевания, до 80 % выпускников школ из-за этого получают ограничения в выборе профессии. Здоровье и уровень физического развития свыше 40% допризывников не соответствуют требованиям, предъявляемым армейской службой. Установлено, что одной из причин возникновения различных «школьных» болезней (задержка роста, анемия, кариес, болезни желудочно-кишечного тракта) более чем у 30% от общей численности детей является неудовлетворительное качество питания, организованного в школе. Результаты проведенного Министерством образования и науки России мониторинга организации питания в общеобразовательных учреждениях 57 регионов страны показали, что технологическое оборудование пищеблоков образовательных учреждений обновляется крайне медленно, его износ составляет от 80 до 90% [1]. Правительственные программы по модернизации самой системы школьного питания, рассчитанные годы, несомненно, принесут положительные результаты. Средства должны быть направлены на приобретение современного оборудования, позволяющего внедрить технологии приготовления пищи, максимально сохраняющие ее полезные и питательные свойства.

В г. Красноярске разработана концепция школьного питания. По замыслу чиновников этот документ определит приоритетные направления работы организаторов питания и общеобразовательных учреждений на ближайшие два года. В красноярских школах обучаются почти 107 тысяч детей, в столовых завтракают и обедают 81 процент учащихся. Одним из факторов улучшения качества питания станет обновление материально-технической базы пищеблоков. При составлении концепции учтут результаты опроса родителей, которые жалуются на холодные блюда, вкусовые качества пищи, закрытость школьных столовых и отсутствие безналичного расчета [1].

Самое главное в пище, предназначенной для детей, безопасность. Но контролировать сегодня качество продукции, особенно если еду нужно готовить много и каждый день, не так-то просто. Продукты закупаются большими партиями, не добросовестные производители и поставщики не всегда соблюдают санитарные нормы при производстве и хранении

продуктов питания. В Красноярске для борьбы с этим явлением был куплен специальный прибор – люминоскоп «Филин». Он предназначен качественного состава продуктов с помощью ультрафиолетового излучения [2].

Следующим важным этапом является приготовление пищи с помощью технологического оборудования. К сожалению, классическое, «проверенное» годами и десятилетиями оборудование, функционирующее сегодня на большинстве предприятий школьного питания, не всегда может обеспечить деликатный подход к производству обедов для детей. Модернизация материально-технической базы подразумевает замену морально устаревшего и претерпевшего материальный износ оборудования на новое, высокотехнологичное, отвечающее принципам индустриализации и централизации производства и обеспечивающее получение готовой продукции требуемого качества.

В качестве основы материально-технической базы современного предприятия школьного питания можно выделить:

- автоматизированные линии по производству полуфабрикатов из овощей, мяса, птицы и рыбы; поточные линии по формированию полуфабрикатов; многофункциональные резательные агрегаты; комби-линии по типу «cook and chill» и «cook and freeze» (международная терминология, подразумевающая следующую технологию: приготовление → охлаждение / замораживание → хранение → регенерация); многофункциональные тепловые камеры для производства готовых блюд; автоматизированные линии приготовления и асептического розлива супов; упаковочное оборудование, гарантирующее увеличение сроков хранения готовых блюд и изделий (в управляемых газовых и регулируемых климатических средах без использования консервантов); профессиональное оборудование для соблюдения требований санитарии и гигиены.

Научно-технический подход при создании нового высокоэффективного оборудования подразумевает использование таких технологий, как: низкотемпературное кипячение; вакуумное вываривание; дефростация; пастеризация; автоклавирование.

Организованный при помощи современных технологических решений процесс производства школьного питания, гарантирует высокое качество блюд (сохранность пищевых веществ и микронутриентов, безопасность, высокие органолептические показатели, соблюдение стандартов качества, экономию временных и финансовых ресурсов.

#### **Список использованных источников**

1. Никоненко И., Лалетина К. Как питаться школьнику // Городские новости, 2017. 14 ноября.
2. Градова Н. Фиолетовый – значит заражённый // Городские новости, 2018. 30 января.

УДК 005.6

## ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

**Захарова Р. В.**

**Научный руководитель д-р техн наук Коротков А. Н.**

*Кузбасский государственный технический университет*

*имени Т. Ф. Горбачева, г. Кемерово, Россия*

До настоящего времени наиболее современный подход к управлению качеством на предприятии являлся принцип построения комплексной системы управления качеством продукции. Но об ее несовершенстве говорит уже само название, в котором речь идет лишь о качестве продукции.

Развитие системы должно происходить не только за счет внедрения стандартов качества ISO 9001, но так же за счет системы управления тотальным качеством на российских предприятиях пищевой промышленности.

Для реализации маркетинговой стратегии тотального качества организациям необходимо соблюдать определенные условия, выполнение которых позволит добиться поставленной цели.

Работа по повышению качества должна начинаться с определения потребностей потребителя, а заканчиваться анализом того, как покупатель воспринял результаты этой работы.

Менеджеры организации должны помнить, что повышение качества оправдано только тогда, когда оно воспринимается потребителем.

В рамках системы управления тотальным качеством организация должна искать пути повышения качества не только своей продукции, но и абсолютно всех видов деятельности, таких как обслуживание клиентов, доставка товара, реклама и так далее.

Менеджеры должны непременно учитывать то обстоятельство, что качество может быть предоставлено только теми организациями, каждый сотрудник которых нацелен на качество, имеет достаточную к этому мотивацию, необходимую квалификацию и активно содействует удовлетворению потребностей и внутренних и внешних потребителей. Для решения этой проблемы сначала необходимо перестроить управление трудовыми ресурсами организации, ввести должность менеджера кадров, внедрить современную концепцию управления персоналом.

А так же для успешной реализации маркетинговой стратегии управления тотальным качеством организация должна строго подходить к отбору своих партнеров, так как качество

можно обеспечить лишь в том случае, если партнерами являются организации, которые также стремятся к повышению качества во всех сферах своей деятельности.

Важным условием реализации качества является планирование качества.

И еще один важный момент, который для успешной реализации тотальной стратегии повышения качества имеет огромное значение: организация должна помнить, что стремление к качеству не может спасти плохой продукт. К сожалению, далеко не все российские предприятия руководствуются этим правилом в своей производственной деятельности.

#### **Список использованных источников**

1. Управление качеством : учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Управление качеством» / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро; под общ. ред. И. И. Мазура. – 2-е изд. – М. : Омега-Л, 2005. – 400 с.

2. Управление качеством : учеб для студ. учреждений сред. проф. образования / В. П. Мельников, В. П. Смоленцев, А. Г. Схиртладзе; под ред. В. П. Мельникова. – М. : Академия, 2010. – 347 с.



**Международная конференция  
«Прспект Свободный - 2018»,  
посвященная Году гражданской активности и  
волонтерства в Российской Федерации**

**Секция «Современные проблемы управления  
ассортиментом и качеством потребительских  
товаров и сырья для их производства»**



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Ильдыбаева М. М., Степанов Б. Н., научный руководитель д-р пед. наук Кротова И. В. СУБЛИМИРОВАННЫЕ СОКОВЫЕ ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ МЕЛКОПЛОДНЫХ ЯБЛОК И ЯГОД МОРОШКИ
2. Кузина А. Н., научные руководители д-р пед. наук Кротова И. В., канд. хим. наук Леонтьев В. М. К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНОГО КРАСИТЕЛЯ ИЗ КОРЫ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ С ПРОТРАВАМ
3. Литвинов С. В., Чехунов В. В., научный руководитель д-р пед. наук Кротова И. В. ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФМЕА-АНАЛИЗА ПРИ УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ МЕЖКОМНАТНЫХ ДВЕРЕЙ
4. Бадьина Е., научный руководитель канд. техн. наук Осмоловская Н. В. НАПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МИРОВЫХ БРЕНДОВ БЕЛЬЕВЫХ И КОРСЕТНЫХ ИЗДЕЛИЙ
5. Гребенюк О. И., научный руководитель ст. преподаватель Петренко Е. В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ СПРОСА НА МЕБЕЛЬ ИЗ ДУБА
6. Иванова А. Д., научный руководитель канд. техн. наук Осмоловская Н. В. ПРОБЛЕМЫ ФАЛЬСИФИКАЦИИ КОЖАНОЙ ОБУВИ
7. Кардашова И. А., научный руководитель канд. техн. наук Могилевская Н. В. РОЛЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В СОЗДАНИИ И ПРОДВИЖЕНИИ ТОВАРНОГО БРЕНДА
8. Ростовщиков С. В., научный руководитель канд. техн. наук Демакова Е. А. СОСТОЯНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА КОРПУСНОЙ МЕБЕЛИ
9. Семизорова Е. П., Мельник Т. В., научный руководитель д-р пед. наук Кротова И. В. ОБОГАЩЕНИЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННЫМ КОМПЛЕКСОМ ЯГОД ОБЛЕПИХИ
10. Степанова А. И., научный руководитель ст. преподаватель Панькив О. Г. НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ

## **СУБЛИМИРОВАННЫЕ СОКОВЫЕ ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ МЕЛКОПЛОДНЫХ ЯБЛОК И ЯГОД МОРОШКИ**

**Ильдыбаева М. М., Степанов Б. Н.**

**Научный руководитель д-р техн. наук Кротова И. В.**

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

В силу особенностей экономики Красноярского края значительная часть трудоспособного населения занята физическим трудом в тяжелых производственных и неблагоприятных климатических условиях. Ситуация осложняется выполнением существенного объема работ в экспедициях, вахтовым методом, в удалении от населенных пунктов. Указанное обстоятельство делает необходимым принятие комплекса мер, направленных на повышение адаптационных возможностей организма человека и укрепление здоровья.

Одним из способов решения данной проблемы может стать введение в рацион питания указанной категории граждан продуктов, обогащенных углеводами и минерально-витаминным комплексом. Поэтому в последнее время все чаще используют сублимированные продукты, которые обладают целым рядом преимуществ, а именно:

- сохраняют более 95% питательных веществ, микроэлементов, витаминов;
- значительно уменьшают вес продукта (примерно в 8-10 раз);
- имеют длительные сроки хранения;
- легки в приготовлении и снижают количество отходов;
- не содержат ароматизаторов, консервантов, красителей и других ксентобиотиков.

На рынке сублимированные соки представлены широким ассортиментом: свекольный, капустный, яблочный, морковный, тыквенный, из сельдерея и другие. Однако практически отсутствуют продукты, полученные на основе местного растительного сырья. В частности, ни одна из фирм, занимающихся сублимацией, не использует в своем арсенале яблоки мелкоплодные, тем более плоды морошки.

В тоже время указанное растительное сырье обладает уникальным химическим составом и способствует профилактике возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, гипертонии, авитаминоза, малокровия. Мелкоплодные яблоки обладают укрепляющим свойством, улучшают обмен веществ, уничтожают вредные токсины в организме. Морошку за повышенное содержание витамина С часто называют «северным апельсином».

Ранее нами был проведен сравнительный анализ витаминно-минерального состава мякоти плодов ранета районированных на территории Красноярского края сортов «Уральское наливное» и «Воспитанница» [1]. Было установлено, что по всем показателям более качественными являются плоды ранета сорта «Воспитанница».

Задачей настоящего исследования явилось изучение химического состава ягод морошки с целью оценки возможности их совместного с мелкоплодными яблоками использования в производстве сублимированных соков.

Образцы для исследования были собраны в г. Дудинка (Красноярский край) в период полного созревания.

Исследование химического состава анализируемой биомассы было выполнено в лаборатории физико-химического анализа кафедры товароведения и экспертизы товаров Сибирского федерального университета, а содержание тяжелых металлов – в сертифицированной лаборатории ФБУ «Красноярский ЦСМ».

Определение влажности и зольности анализируемого растительного сырья, а также содержания в нем Р-активных веществ, белков, углеводов проводили по стандартным методикам [2], содержание макро- и микроэлементов – методом атомно-абсорбционного анализа.

Количественное определение аскорбиновой кислоты в мякоти ягод морошки осуществлено по методике С. М. Прокошева, β-каротина, тиамина, рибофлавина и фолиевой кислоты – методом спектрофотометрии.

Результаты исследования химического состава ягод морошки представлены в таблице 1, а витаминного состава мякоти яблок мелкоплодных сорта «Воспитанница» и ягод морошки – в таблице 2.

Таблица 1 – Химический состав ягод морошки (в пересчете на абсолютно сухую навеску)

Определяемый параметр	Численное значение, %
Влажность	96,8±0,1
Зольность	2,8±0,1
Углеводы (общее количество), из них редуцирующие сахара	13,7±0,1 7,4±0,1
Белки	0,8±0,1
Органические кислоты (в пересчете на яблочную кислоту)	0,8±0,1
Жиры	0,9±0,1

Как следует из данных таблицы 1, ягоды морошки сбалансированы по содержанию органических кислот и сахаров, что, совместно с уникальным витаминным составом (табл. 2)

и отсутствием ярко выраженного, специфического вкуса или запаха, позволяет рассматривать их как перспективное сырье для получения фруктово-ягодной соковой продукции.

Особый интерес представляло исследование макро- и микроэлементного состава анализируемой биомассы.

Полученные результаты свидетельствуют, что по содержанию макроэлементов мелкоплодные яблоки сорта «Воспитанница» существенно превосходят крупноплодные сорта.

Так, суммарное содержание щелочных и щелочноземельных металлов на порядок выше, чем в яблоках такого распространенного сорта, как «Ренет Симиренко». А ведь именно эти макроэлементы активно участвуют в поддержании кислотно-щелочного равновесия внутренней среды организма [3].

Среди микроэлементов доминирующими в анализируемом сырье являются железо и цинк.

Таблица 2 – Содержание витаминов в анализируемой биомассе (мг%)

Определяемый параметр	Ягоды морошки	Плоды яблок сорта «Воспитанница»
Витамин С	137,0±0,5	21,1±0,5
Каротин	0,90±0,05	0,94±0,05
Витамин В <sub>1</sub>	0,06±0,05	0,08±0,05
Витамин В <sub>2</sub>	0,07±0,05	0,06±0,05
Витамин В <sub>9</sub>	0,06±0,05	0,06±0,05
Витамин Е	1,53±0,05	следы
Витамин РР	0,31±0,05	64,05±0,05

Исследование минерального состава ягод морошки выявило в них заметное содержание магния (15 мг%), железа (4 мг%), алюминия (0,3 мг%), фосфора (114 мг%) и кремния (0,05 мг%).

Наконец, в связи с предполагаемым использованием анализируемого растительного сырья в пищевых целях, в мякоти мелкоплодных яблок и ягод морошки было определено содержание четырех основных тяжелых металлов – свинца, мышьяка, кадмия и ртути.

Установлено, что исследуемая биомасса содержит ионы вышеуказанных поллютантов в количествах, значительно меньших, чем их предельно допустимые концентрации. Следовательно, анализируемое растительное сырье является экологически безопасным по

данному классу загрязнителей и может быть рекомендовано в качестве сырья для производства соковой продукции.

Следующим этапом исследования явился подбор композиции фруктово-ягодного сока.

Объемное содержание компонентов «сок яблок мелкоплодных»: «сок ягод морошки» варьировался в диапазоне от 90:10 до 50:50 об %.

Наиболее приятным на вкус оказался соковый продукт состава: 75 об % сока яблок мелкоплодных сорта «Воспитанница» и 25 об % сока ягод морошки. Его органолептическая оценка проведена бакалаврами товароведения и технологии общественного питания в соответствии с авторской методикой Присухиной Н. В., включающей в себя экспертное описание вкуса, аромата, консистенции, цвета и внешнего вида готового продукта. Полученная таким образом итоговая комплексная оценка соковой продукции составила 0,97 долей от единицы, то есть максимально приблизилась к наивысшей.

Таким образом, проведенные испытания позволяют заключить, что соковая продукция на основе яблок мелкоплодных и ягод морошки обладает высокими потребительскими свойствами, что позволяет рекомендовать его в качестве профилактического пищевого продукта для трудоспособного населения, занято тяжелым физическим трудом в неблагоприятных климатических условиях.

### **Список использованных источников**

1 Кротова И. В. Расширение ассортимента детского питания за счет использования растительных ресурсов Сибири / О. А. Хропот, М. М. Иванов, И. В. Кротова // Сб. статей Всерос. НПК с междун. участием «Проблемы развития рынка товаров и услуг: перспективы и возможности субъектов РФ», 15-16 мая 2014 г. Красноярск: СФУ, 2014. С.224-229.

2 Позняковский В. М. Экспертиза свежих плодов и овощей // Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 2000.180 с.

3 Ребров В. Г. Витамины и микроэлементы / В. Г. Ребров, О. А. Громова. М. : АЛЕВ-В, 2003. 246 с.

## К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНОГО КРАСИТЕЛЯ ИЗ КОРЫ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ С ПРОТРАВАМИ

Кузина А. Н.

Научные руководители д-р пед наук Кротова И. В., канд. хим. наук Леонтьев В. М.

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

В последние годы общемировой практикой стали повышенные экологические требования, предъявляемые как к отделочным препаратам и технологиям, так и к самой текстильной продукции, которая рассматривается как «среда обитания человека», а потому должна быть комфортной и безопасной. В связи с этим актуальной становится проблема поиска новых природных источников красящих веществ. Одним из них, бесспорно, является кора хвойных растений, в частности лиственницы сибирской. По оценкам специалистов в Российской Федерации экономические ресурсы коры составляют не менее 40 млн. тонн, а степень её использования не превышает 10-15%. Остальная масса в виде отходов захламляет места вырубок и первичной переработки древесины, переходя в категорию накопленного экономического ущерба. В связи с этим исследование возможности использования коры лиственницы сибирской в качестве источника получения безопасных красителей для текстильной промышленности представляется весьма актуальным.

В качестве исходного сырья для получения красителей использовалась кора лиственницы сибирской, отобранная на лесопильных предприятиях центральных районов Красноярского края, измельченная до фракции 5-10 мм.

Химический состав коры лиственницы исследован достаточно хорошо. Установлено, что на долю водорастворимых веществ приходится более 20%, в том числе флавоны кверцетин и кемпферол, которые могут использоваться как растительные красители. По данным некоторых авторов, их содержание в жидкой фракции может составлять до 6 % [1].

В качестве протрав были выбраны экологически нейтральные соединения – сульфат железа (II) и алюмокалиевые квасцы.

Как нами было показано в [2], прочность окраски полиамидных нитей в присутствии вышеуказанных протрав можно определить как «особо прочную» к стирке и действию «пота». Данное обстоятельство позволяет предположить, что в процессе крашения флаваноиды коры лиственницы сибирской взаимодействуют с атомами металлов ( $Fe^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ) с образованием комплексных соединений. Кроме того, в образовании окраски могут принимать участие и другие компоненты водного экстракта коры лиственницы, в частности, дубильные вещества.

Для исследования химического состава водного экстракта коры лиственницы сибирской был выбран метод тонкослойной хроматографии на пластинах Силуфола (silufol UV 254) – полимерных пластинах размером 10 x 15 см со слоем силикагеля, содержащего инертный неорганический люминесцентный индикатор.

В связи с тем, что основные водорастворимые красящие вещества исследуемой биомассы по своей природе являются флаваноидами (что подтверждается цианидиновой пробой, борнолимонной реакцией и реакцией с растворами аммиака), для разделения оптимально использовать смесь растворителей: н-бутанол – уксусная кислота – вода в соотношении 4:1:5.

С целью удаления балластных веществ полимерной и фенольной природы водный экстракт предварительно обрабатывался 1,5-3,0 мл 2,0% раствора яичного белка. Избыток альбуминов удалялся из водного экстракта нагреванием до температуры 85-90<sup>0</sup>С. Удаление из водного экстракта фенолокислот осуществлялось путем добавления к последнему ионов металлов (например, Fe<sup>3+</sup>). При этом осаждались соли фенолокислот зеленого цвета.

Разделение флаваноидов коры лиственницы сибирской в тонком слое проводили обычным восходящим методом. Для этого каплю подготовленного водного экстракта наносили капилляром на стартовую линию на пластине. Пластины помещали в камеру для хроматографирования со слоем смеси растворителей. Нижний конец пластинки погружали в элюент не более чем на 5 мм. Предварительное насыщение камеры парами элюента в значительной степени влияет на скорость его перемещения. В связи с этим хроматографирование проводили в закрытой камере. Продолжительность обработки 60 минут. Затем хроматограмму высушивали на воздухе и рассчитывали для каждого пятна коэффициент движения R<sub>f</sub>. Идентификацию индивидуальных веществ осуществляли путем сравнения расчетной величины коэффициента движения с табличными данными. В результате проведенного исследования было установлено, что в водном экстракте коры лиственницы сибирской в основном присутствуют соединения кверцетина (R<sub>f</sub> =0,77), нарингина (R<sub>f</sub>=0,61) и кемпферола (R<sub>f</sub>=0,90).

Выделение флаваноидов в чистом виде возможно при обработке растворов уксуснокислым свинцом. В результате было установлено, что в водном экстракте коры лиственницы сибирской присутствуют флаваноиды в чистом виде и в форме эфиров. Это подтверждается экстракцией компонентов полярными и неполярными растворителями. Причем, соотношение флаваноидов и их эфиров в исследуемой биомассе составляет приблизительно 1:1, о чём свидетельствует почти одинаковая оптическая плотность соответствующих растворов.

Изучение образования комплекса между компонентами экстракта и протравы проводилось в гомогенной среде. Для этого к водному экстракту добавляли 2,5 вес.% протравы и кипятили в течение 20 мин., после чего раствор хроматографировали. Общим для всех полученных хроматограмм является образование интенсивно окрашенных пятен на линии старта после обработки солями металлов. Однако, в случае с сульфатом железа (II) размывания пятна в направлении фронта элюента не наблюдается, что, по-видимому, связано с вступлением всех флаваноидов и их эфиров во взаимодействие с ионами  $Fe^{2+}$ . В тоже время наличие размытого по вертикали пятна в случае использования в качестве протравы алюмокалиевых квасцов может свидетельствовать о том, что не все флаваноидные соединения коры лиственницы сибирской способны к комплексообразованию с ионами  $Al^{3+}$ . Хотя, как отмечают авторы [3], наблюдаемый эффект может быть результатом того, что комплексы с алюминием обладают некоторой подвижностью в рассматриваемых условиях хроматографирования. Проанализировав полученные данные и сравнив их с [2], можно предположить, что отсутствие зависимости цвета полиамидного волокна от концентрации экстракта при крашении с  $FeSO_4$  и наличие таковой при использовании в качестве протравы алюмокалиевых квасцов подтверждает гипотезу о разной способности к комплексообразованию ионов  $Fe^{2+}$  и  $Al^{3+}$  в отношении к флаваноидным соединениям коры лиственницы сибирской.

Таким образом, методом тонкослойной хроматографии показано взаимодействие окрашенных природных соединений коры лиственницы сибирской с солями железа (II) и алюминия. Изучено влияние природы протрав и установлено, что в отличие от сульфата железа (II), связывающего все флаваноидные вещества исследуемой биомассы, алюмокалиевые квасцы обладают избирательным действием.

#### **Список использованных источников**

1. Бабкин В.А. Безотходная комплексная переработка биомассы лиственницы сибирской и даурской / В.А. Бабкин, Л.А. Остроумова, С.Г. Дьячкова // Химия в интересах устойчивого развития. 1997. № 5. С. 105-115.
2. Кузина А.Н. Возможность утилизации коры лиственницы сибирской с получением красителей для текстильной промышленности / А.Н. Кузина, И.А. Пуховой, И.В. Кротова // Современные проблемы развития техники, экономики и общества: сборник материалов I Междун. научно-практич. заоч. конф., 14 марта 2016 г. / Науч. ред. А.В. Гумеров. Казань. 2016. С. 51-54.
3. Ковтун Л.Г. Изучение механизма взаимодействия природных красителей с протравами / Л.Г. Ковтун, Е.Л. Маланкина, Л.В. Артамонцева, Н.И. Люлько // Технология текстильной промышленности. 2006. № 4. С. 46-49.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ FMEA-АНАЛИЗА ПРИ УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ МЕЖКОМНАТНЫХ ДВЕРЕЙ**

**Литвинов С. В., Чехунов В. В.**

**Научный руководитель д-р пед наук Кротова И. В.**

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

Современный подход к управлению качеством продукции характеризуется не только нацеленностью на полное и сбалансированное удовлетворение явных, традиционно существующих потребностей человека (физиологических, социо-культурных, экономических), но и ориентацией на скрытые, адаптированные к изменяющимся условиям внешней среды, ожидания.

При этом важным аспектом успешной коммерческой деятельности организации, поставляющей продукцию на рынок, является воспроизводство конкурентоспособных параметров, которые достигаются при концентрации усилий руководства и персонала компании в следующих направлениях [3]:

- выявление взаимосвязи между потребительским восприятием удовлетворенности спецификой товара и сущностью его характеристик; установление значимости отдельных свойств продукции в комплексном восприятии ее качества большинством потребителей, составляющих целевой сегмент;
- непрерывная модернизация производственных технологий, внедрение инноваций, позволяющих снижать себестоимость продукции, обладающей наиболее востребованными, актуальными на данном этапе развития общества, потребительскими достоинствами;
- формирование предпочтений потенциального покупателя посредством информирования об отличительных свойствах и преимуществах товара.

Важным концептуальным посылом обеспечения качества является необходимость достижения баланса между интересами потребителей продукции, организации, поставляющей продукцию на рынок, и других сторон. Исходя из определения качества, данного в международном стандарте ИСО 9000-2015, можно считать, что цель управления качеством продукции (с точки зрения удовлетворения потребностей и потребителей, и организации) достигнута в том случае, если создан такой механизм управления, который в любой момент может гарантировать соответствие характеристик продукции требованиям потребителей.

Практическая реализация названного концептуального соответствия обеспечивается его декомпозицией, для чего используются различные средства, инструменты и технологии, позволяющие:

- добиться соответствия требований к качеству продукции и потребностей потребителей;
- обеспечить соответствие характеристик, присущих продукции, и требований к ее качеству;
- динамично корректировать требования к качеству продукции в зависимости от достигнутого уровня сбалансированности удовлетворения индивидуальных (потребитель), групповых (целевой сегмент), а также межгрупповых потребностей различных рыночных субъектов (производителей, продавцов, контрольно-надзорных органов) [2].

В решении названных ключевых задач управления качеством продукции широкое распространение находят разные технологии. Одной из них является FMEA-анализ, представляющий собой технологию прогнозирования возникновения дефектов и их влияния на потребителя.

Преимущество технологии заключается в выявлении тех несоответствий, которые обуславливают наибольший риск для потребителя, и возможности выработать корректирующие действия по устранению дефектов еще до их появления, предупредив таким образом затраты на исправление дефектов [1].

Впервые данная технология была применена в 1949 году в США в военной промышленности. В настоящее время широко используется в таких отраслях, как автомобиле- и станкостроение, химическая и нефтяная промышленность, строительство.

Проанализируем возможности технологии FMEA-анализа в процессе управления качеством межкомнатных дверей.

Технология анализа предполагает его реализацию в следующей логической последовательности:

- определение потенциальных дефектов – выявление потенциальных причин их возникновения – прогнозирование потенциальных последствий для потребителя – оценка возможности контроля и предотвращения появления дефектов.

Очевидно, что с целью выявления рисков на каждом из указанных этапов в первую очередь необходимо провести анализ производства межкомнатных дверей и выявить основные уязвимые места.

Потенциальные дефекты современных межкомнатных дверей представлены в таблице.

Таблица - Характеристика основных производственных дефектов межкомнатных дверей из искусственных и синтетических материалов

№ п/п	Дефект	Причина возникновения	Потенциальные последствия для потребителя	Возможность предотвращения появления дефекта
1.	Набухание комплектующих элементов	Нарушение влажностного режима в условиях хранения	Деформация (выгибание) и расслоение элементов в готовом изделии	Визуальный и инструментальный контроль комплектующих элементов; соблюдение условий хранения
2.	Нарушение геометрических размеров комплектующих элементов	Некачественная подготовка режущего инструмента. Нарушение настроек технологического оборудования	Появление трещин, зазоров, нарушение целостности декоративного покрытия в процессе эксплуатации	Контроль качества подготовки режущего инструмента; Контроль геометрических размеров комплектующих элементов; Контроль процесса сборки изделия
3.	«Наплыв» плёнки ПВХ	Перекося декоративного покрытия на поверхности изделия в результате нарушения настроек технологического оборудования	Потеря товарного вида и эстетических характеристик изделия	Контроль настроек технологического оборудования
4.	Механическое повреждение декоративного покрытия и элементов изделия	Нарушение правил транспортировки и хранения	Потеря товарного вида и эстетических характеристик изделия	Соблюдение правил транспортировки и хранения изделия

Факторы, формирующие качество продукции – это комплекс объектов и операций, свойственных определенным этапам технологического цикла и предназначенных для формирования заданных требований к товароведным характеристикам продукции.

Сырье и материалы относятся к одному из основополагающих факторов, существенно влияющих на формирование товароведных характеристик готовой продукции на стадии производства.

Сырье наряду с технологией производства в значительной мере определяет будущее качество готовой продукции. Так, основное сырье для производства современных межкомнатных дверей из искусственных и синтетических материалов – МДФ, ДСП, пленка ПВХ – обуславливают долговечность и износостойкость готового изделия. Однако если МДФ или ДСП плита впитает в себя влагу, то в конечном итоге она разбухнет, что приведет к нарушению геометрии готового изделия.

Другим важнейшим фактором, формирующим качество продукции, в том числе и межкомнатных дверей, является соблюдение технологии производства. В частности, нарушение настроек оборудования: степень заточки, скорость вращения фрезы и подачи заготовок разных комплектующих элементов, изменение формы лекала в процессе эксплуатации оборудования – всё это негативно сказывается на качестве выполнения отдельных технологических операций и может стать причиной скрытых дефектов готового изделия.

Немаловажен процесс транспортировки межкомнатных дверей. При этом необходимо, чтобы двери перевозились вертикально, в противном случае резко возрастает вероятность растрескивания стекла у дверей нижних ярусов. Загрузка и разгрузка так же имеют немалое значение, так как в ходе этих процессов межкомнатные двери и комплектующие к ним могут получить механические повреждения. Наконец, особое значение имеют организационные факторы, которые связаны с профессионализмом работников, производственной дисциплиной и ответственностью работников за качество выпускаемой продукции. Именно «человеческий фактор» является определяющим в любом производственном процессе.

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить результативность FMEA-анализа, представляющего собой технологию прогнозирования возникновения дефектов и их влияния на потребителя, с позиций управления качеством потребительских товаров.

#### **Список использованных источников**

1. Горбашко, Е. А. Управление качеством. – СПб. : Питер, 2008. – 384 с.
2. Портер, М. Конкурентное преимущество. Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. М. : Альпина Паблишер, 2008. – 720 с.
3. Рыбакова, Г. Р. Управление ассортиментом и качеством продукции: системный подход: монография / Г. Р. Рыбакова, И. В. Кротова, Е. А. Демакова [и др.] ; под науч. ред. Г. Р. Рыбаковой. – Красноярск, Сиб. федерал. ун-т, 2017. – 232 с.

## НАПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МИРОВЫХ БРЕНДОВ БЕЛЬЕВЫХ И КОРСЕТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Бадьина Е.

Научный руководитель канд. техн. наук Осмоловская Н. А.

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

Бельевые и корсетные изделия традиционно пользуются у женщин большим спросом. Первые упоминания о корсете относят к 2600-1250 гг до н.э. В течение всего XIX века корсет оставался основой женской одежды. И до сих пор бельевые и корсетные изделия не сдают своих лидирующих позиций в моде. Благодаря развитию модной индустрии, появлению новых материалов современные корсеты отличаются от своих предшественников XIX века. Корсетные изделия уже не доставляют такого дискомфорта при ношении и не так экстремально формируют женскую фигуру. В наше время женское белье лишь сохраняет свое главное предназначение – подчеркивание красивого, подтянутого тела, создание эстетического образа. Конечно, не стоит забывать о том, что бельевые изделия создавались также в гигиенических целях.

В наше время, в связи с популярностью женского белья, появляется все больше и больше производителей. Но, не смотря на это, многие бренды, созданные еще в прошлом веке, продолжают поддерживать свою репутацию, заслуженную с годами. Приметами являются такие мировые бренды как VICTORIA'S SECRET, AGENT PROVOCATEUR, ID SARRIERI, DAMARIS, FRANKLY DARLING, RAVAGE, INTIMISSIMI.

Анализ ряда публикаций и обзоров состояния рынка бельевых и корсетных изделий позволяет выделить ряд его характерных черт и сделать некоторые прогнозы развития:

- На российском рынке нижнего белья сформировалась импортоориентированная модель, более 83% рынка составляет продукция зарубежных производителей.
- В структуре рынка нижнего белья в 2017 году объем импортных поставок превышал внутреннее производство, а сальдо торгового баланса было отрицательное.
- Лучшие производственные показатели показывает Московская область с объемом выпуска продукции, составляющим 36,4 млн.шт. продукции.
- Лидером по импортным поставкам в 2017 году является Китай (более 30 %).
- Большую часть продукции российских экспортеров покупает Украина (более 32%).

По сведениям Федеральной таможенной службы РФ, большинство импортируемого в Россию нижнего белья составляют «Трикотажные майки и прочие трикотажные фуфайки». Доля этой группы в общем объеме импорта в стоимостном выражении составляет около 59 %. Затем следует группа «Комбинации, нижние юбки и прочие» с долей свыше 22 %. Приведенные данные еще раз подтверждают, что на рынке нижнего белья преобладает импортная продукция. Доля экспорта крайне мала.

Многие начинающие производители, стараясь подражать мировым брендам, начали попросту подделывать их и продавать по более низкой цене. Это сделало популярные и дорогие бренды доступными для каждой любительницы женского белья. На сегодняшний день индустрия подделок настолько огромна, что она, в некоторой степени, даже превышает производство оригиналов.

Основными странами-производителями подделок можно считать Китай, Турцию, Тайвань, Индонезию, Корею, Вьетнам. Подделки могут быть двух видов. Фальшь, которую можно определить на ощупь или визуально. Как правило, такие подделки выполнены из синтетических материалов, имеют кривые, плохо обработанные строчки и т. д. Цена соответствует такому же низкому качеству.

Второй вид обычно называют копиями. Этот вид подделки бывает сложно отличить от подлинного бренда даже профессионалу, а простой потребитель даже не посмеет усомниться, что он приобрел качественную брендовую вещь. Цена у такой продукции достаточно высокая, не редко приближена к оригиналу.

Тем не менее, сегодня каждый производитель заинтересован в продаже своей оригинальной продукции. Для этого обычно создаются интернет-сайты, где потребители могут ознакомиться с ассортиментом, а также приобрести товар он-лайн. Также на сайте обычно предоставлен список партнеров бренда, магазинов, при покупке в которых потребитель может быть уверен в подлинности бренда.

Существуют также интернет-аукционы на которых запрещено продавать подделки. Тем не менее, на наш взгляд, остается неразвитым и в полной мере не используется владельцами брендов такой важный инструмент борьбы с подделками, как информирование потребителей о признаках подлинности продукции.

Для примера рассмотрим признаки подлинности и контрафактности купальных костюмов популярного бренда Victoria's Secret:

- Производятся только в 2-х странах: это Шри-Ланка и Китай.
- Диапазон цен на некоторые копии может быть очень большим, начиная с **10-15**

**долларов.**

- В оригинальных купальниках **бирки** бывают **6-ти видов**: сверху розовая, под ней белая; сверху черная, под ней прозрачная; все прозрачные; вся информация отпечатана золотом на самой ткани; вся информация отпечатана розовым на самой ткани + белая бирка с кодом (с 2015 года); сверху бледно-розовая, под ней белая (на моделях с 2015 года).
- В отличие от копии на **оригинале** всегда указан **код товара и расцветки**.
- На настоящих купальниках Victoria's Secret материал всегда образует **двойной слой** (а иногда и **тройной**).
- На коллекции купальников **Very Sexy** внутри на подкладке есть лого-принт **VS**.
- Аккуратные и ровные фабричные швы, что в том числе достигается благодаря двойному материалу.
- Размеры делятся на **XS, S, M, L, XL**. Либо, если лиф с чашкой на косточках, то в лифе размер будет указан, как в нижнем белье в бюстгальтерах, т. е. **34А, 34В, 36В** и т.д. В копиях указываются всего 3 размера: **S, M и L**.

В заключение можно сделать **вывод** о том, что для предотвращения массовых покупок фальсифицированных товаров производителям стоит ввести раздел на их официальном сайте, который бы отражал основные признаки оригинальности их продукта и помогал потребителю избежать подделки.

Покупателю, в свою очередь, нужно внимательнее относиться к выбору товара, не верить подозрительным сайтам, не экономить на бренде и заказывать товар только на проверенных сайтах, покупать в проверенных отделах.

#### Список использованных источников

1. Как отличить оригинал Victoria's Secret от подделки (копии) [Электронный ресурс] / Режим доступа : <https://beangel.ua/content/14-truevs> **свободный**.
2. Рынок нижнего белья в России. Показатели и прогнозы : Маркетинговое исследование / Tebiz group, 20 февраля 2018 – 189 с.
3. Российский рынок нижнего белья – влияние кризиса / Маркетинговое исследование / Маркетинговое Агентство Step by Step, Москва, июнь 2009 г. – 93 с.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ СПРОСА НА МЕБЕЛЬ ИЗ ДУБА**

**Гребенюк О. И.**

**Научный руководитель ст. преподаватель Петренко Е. В.**

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

Еще в 17 веке в производстве дворцовой мебели использовалась долговечная и прочная древесина массива дуба. Эта мебель отличается высокими эстетическими показателями, а такие свойства древесины, как прочность и стойкость, обеспечивают долгий срок эксплуатации этой мебели. Сегодня мебель из дуба относится к элитной, она позволяет создавать практичные и эксклюзивные гарнитуры [1]. Дубовая древесина мало подвержена гниению и по прочности заслуженно считается лучшей в мебельном производстве. Однако высокая твердость и износостойкость дуба увеличивает трудоемкость его обработки.

Таким образом, высокая цена и технологические сложности изготовления делают сегмент производства дубовой мебели весьма специфическим, требующим предварительного планирования конкурентных преимуществ. Выявление таких преимуществ, основанное на потребительских свойствах, обусловленных свойствами древесины дуба, и стало *целью* настоящего исследования.

По данным Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности, средние показатели рентабельности производства деревянной мебели находятся не выше уровня 10%. При этом серийное производство менее выгодно, чем работа по индивидуальным заказам. Кризис изменил вектор развития производства в мебельной сфере. Цена на сырье и материалы поднялась и, как следствие, сократились объемы заказов. Производители мебели признаются, что гарнитуры из натурального дерева у них сегодня заказывают крайне редко. Основная причина — высокая цена [2].

Из российских производителей бытовой мебели из дуба можно выделить несколько ключевых: ООО Фирма «DUBOFF» (г. Красноярск), мебельная фабрика «RUSPINE» (г. Кромь), мебельная фабрика ООО «Альянс 21 век» (г. Владимир, поселок Сновицы), «ОРИМЭКС» (г. Саранск), «Лазурит» (г. Калининград), «Мебель Черноземья» (г. Воронеж), «Мебель Москва» (г. Москва).

Не смотря на отсутствие местной сырьевой базы Красноярская фирма «DUBOFF» успешно работает на рынке более 15 лет, прежде всего благодаря активному внедрению новых технологий. Мебель фирмы «DUBOFF» предназначена для обстановки квартир и больших просторных домов. Для привлечения внимания взыскательных покупателей фирма

«DUBOFF» создает мебель, в которой гармонично сочетаются классика и современность. По мере обработки отделка совершенствуется, становится более утонченной.

Потребительские свойства такой мебели, определяющие ее конкурентоспособность, следующие. Приобретая мебель из дуба, хозяин освобождает себя от долгого поиска хорошей и качественной мебели, потому что она вписывается практически в любую обстановку и служит очень долго. Немаловажен и другой факт: для сгорания дубовой древесины требуется большой приток кислорода. В современных квартирах такое практически невозможно, так что мебель из дуба имеет низкую пожароопасность.

Другим преимуществом является ремонтпригодность изделий. В случае появления потертостей и небольших повреждений их можно легко удалить, что не характерно для мебели из пластика, ДСП, МДФ или стекла. Кроме названных достоинств при формировании потребительских предпочтений нужно учитывать и тот факт, что мебель из массива дуба весит намного больше, чем аналоги из ДСП, ее не рекомендуется использовать в старых домах с ветхими полами и сложно передвигать [3].

Чтобы мебель получилась качественной, очень важно выбрать добросовестного поставщика материалов. Также для производителя не менее важно иметь в штате предприятия высококвалифицированные кадры. Но главной проблемой является высокая стоимость мебели, которая в несколько раз выше, чем на изделия из других материалов, что связано с высокой ценой на древесину и со сложностью обработки.

Поэтому основная масса российских потребителей пока предпочитает мебель из древесных композитов, таких как ДСП или MDF. Продукция из этих материалов проще в производстве и, как следствие, дешевле. Отсюда довольно большой выбор и насыщенность рынка. Однако в последние годы наметилась тенденция роста экологической культуры и образованности населения, что становится предпосылкой роста спроса на экологически чистую мебель из натуральной древесины. Таким образом, информирование потенциальных потребителей о преимуществах мебели из дуба позволит увеличить ее рыночный потенциал и расширить этот производственный сегмент.

#### **Список использованных источников**

1. "Roomplan" – информация о мебели из дуба [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://roomplan.ru/dekorirovanie/mebel-iz-duba/>.
2. "Wood-Prom" – тонкости производства мебели из дуба [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://wood-prom.ru/clauses/spravochnye-dannye/drevesina-dlya-meбели>.
3. "MBLX" – особенности дубовой мебели, нюансы выбора и эксплуатации [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://mblx.ru/drevesina/650-mebel-iz-duba.html>.

## **ПРОБЛЕМЫ ФАЛЬСИФИКАЦИИ КОЖАНОЙ ОБУВИ**

**Иванова А. Д.**

**Научный руководитель канд. техн. наук Осмоловская Н. А.**

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

За последние несколько лет в России участились случаи преступных посягательств экономической направленности, связанные с производством и сбытом товаров, являющихся контрабандными и/или фальсифицированными, что объясняет актуальность данной статьи.

В соответствии со статьей 4 Закона РФ от 23.09.1992 N 3520-1 "О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров" (утратил силу) контрафактными являются товары, этикетки, упаковки этих товаров, на которых незаконно используется товарный знак или сходное с ним до степени смешения обозначение [1].

Статья 1 Закона РФ № 29-ФЗ «Основные понятия» от 02.01.2000 г. гласит: фальсификация – это действия, направленные на обман покупателя или потребителя путем подделки объекта купли-продажи. Фальсифицированными являются продукты, материалы и изделия, умышленно измененные или имеющие скрытые свойства и качество, информация о которых является заведомо неполной или недостоверной [2].

Контрафактная продукция с каждым днем заполняет все больше и больше прилавков на рынке. Согласно статистике Федеральной таможенной службы, среди непродовольственных товаров в числе первых мест по количеству подделок стоит обувь, что обуславливается высоким спросом на нее [5]. Сегодня обувь является предметом первой необходимости – она не только защищает стопу от воздействия губительных факторов окружающей среды, но также выполняет эстетическую функцию, которая заключается в создании определенного зрительного эффекта и психологического восприятия.

По последним данным, кожаной обуви принадлежит ведущая роль в производстве и потреблении, и это неудивительно, ведь она имеет множество преимуществ перед изделиями из искусственных материалов. Во-первых, такая обувь очень прочая. Во-вторых, подходит для любого времени года – зимой отлично греет, а летом позволяет ноге дышать. Более того, в процессе дубления (т.е. изготовления обуви из натуральной кожи), материал выделывают специальными методами, что впоследствии позволяет изделию подстроиться под форму стопы. Также необходимо отметить, что натуральная кожа устойчива к резким перепадам температур, ветрам и прочим погодным условиям, которые для других материалов выступают в качестве негативных [4].

*Целью* исследования послужила систематизация проблем выявления фальсифицированной обуви путем анализа официально опубликованных результатов таможенного контроля.

В Приморье кожаные ботинки являются одними из самых популярных контрабандных товаров. Об этом 24 января сообщил начальник ДВТУ Сергей Пашко на пресс-конференции. Согласно его словам, обувная продукция занимает одну из лидирующих позиций в импортной группе. При этом очень часто обувь из кожи пытаются выдать за обувь из кожзаменителя, и с этим таможня пытается бороться. «Высококачественную независимую экспертизу обуви проводит филиал экспертной криминалистической службы, это позволяет нам оперативно выявлять подделки и контрабанду», – отметил Сергей Пашко. По данным Дальневосточного таможенного управления, среди выявленных контрафактных товаров большую долю занимают товары марок UGG и ECCO, чьи подделки завозят чаще всего [5].

В магазинах Екатеринбурга треть обуви не соответствует качеству, заявленному производителем. «Контрафактная продукция – это общероссийская проблема. Следует отметить, что мы сотрудничаем и с таможенными органами, и с контролирующими организациями. И, тем не менее, мы ежемесячно выявляем новых поставщиков некачественной продукции на наш внутренний рынок», – отмечает вице-мэр В. Контеев [5].

В течение 2016 года Пензенской таможней и Пензенской транспортной прокуратурой по ст. 14.10 КоАП РФ были возбуждены 10 дел об административном правонарушении. Только в III квартале 2016 года 874 ЕКП (ЕКП – единица контрафактной продукции, т.е. – пара обуви, единица одежды, парфюмерии и т. д.) изъяты и помещены на склад временного хранения. В августе следственными органами произведена дополнительная квалификация части объектов правонарушений (обувь количеством 34808 ЕКП китайского и вьетнамского производства на сумму более \$1,4 млн.), изъятых 11 марта 2016 г. по делу о контрабанде. Теперь изъятый товар прокуратурой квалифицируется не только как контрабанда, но и как объект нарушения прав обладателей торговых марок. В августе – сентябре по указанному факту возбуждены 3 уголовных дела по ч.1 ст. 180 УК РФ [5].

По версии электронного журнала «Комсомольская правда», с 2010 года отдельные немецкие и итальянские производители обуви, не желая платить в российский бюджет требуемые налоги и пошлины, сэкономят на таможенных платежах и НДС миллионы евро, заполняя рынок контрафактной продукцией. Например, немецкая обувная компания "Ara Shoes AG" вместо того, чтобы поставлять обувь своему дочернему предприятию в России напрямую из Германии, использует "прокладку" из подставной фирмы "Gerus AG" из Лихтенштейна. Это дает возможность занижить цены на продукцию для своего дочернего предприятия ООО "Саламандер в России" в целях значительного снижения налоговых

платежей при импорте товара на территорию РФ, а впоследствии еще и минимизировать другие налоги при последующей продаже этого товара в своей розничной сети, т.к. по документам получается, что это другая обувь, хоть и под маркой "Salamander" [6].

Сотрудники Балтийской таможни 05.04.2012 г. пресекли попытку контрабандного ввоза через морской порт Санкт-Петербурга обуви, стоимость которой оценена более чем в 10 млн. руб. Злоумышленник пытался через порт ввезти обувь под видом глюкозы. В ГТД, поданной в Балтийскую таможню, компания заявила в качестве товара 18 тонн глюкозы. В ходе проведения таможенного контроля с применением мобильного инспекционно-досмотрового комплекса в контейнере была обнаружена женская обувь – более 25 тысяч пар [7].

Анализируя приведенные факты, можно сделать *вывод* о том, что на рынок РФ ежедневно поступает огромное количество фальсифицированного, а порой и опасного товара, причиняющего вред жизни и здоровью людей. Одной из причин данной проблемы является несовершенство законодательной и нормативной базы, обеспечивающей защиту потребительского рынка. Сложившаяся судебная практика показывает, что наказание за подделку товара – чаще всего это конфискация партии и наложение административного штрафа – несоизмеримо получаемой прибыли. Поэтому главным направлением противодействия фальсификации представляется ужесточение таможенного контроля и наказаний за фальсификацию и контрабанду товаров, путем реализации недавно принятой Правительством РФ Стратегии по противодействию незаконному обороту промышленной продукции в Российской Федерации на период до 2020 года и плановый период до 2025 года.

#### **Список использованных источников**

1. Закон РФ от 23.09.1992 N 3520-1 "О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров".
2. Закон РФ № 29-ФЗ «Основные понятия» от 02.01.2000 г.
3. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL : <http://www.consultant.ru/>.
4. Преимущества обуви из натуральной кожи [Электронный ресурс]. URL: <http://vg-news.ru/>.
5. Федеральная таможенная служба [Электронный ресурс]. URL : <http://customs.ru/index.php>.
6. Комсомольская правда [Электронный ресурс]. URL : <https://www.kpsport.ru/>.
7. Контейнерные перевозки и логистика, морские перевозки контейнеров и грузов, экспедирование грузов, таможенное оформление [Электронный ресурс]. URL: <http://fastologic.ru/>.

## **РОЛЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В СОЗДАНИИ И ПРОДВИЖЕНИИ ТОВАРНОГО БРЕНДА**

**Кардашова И. А.**

**Научный руководитель канд. техн. наук Могилевская Н. В.**

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

В последние годы на российском рынке все более активно обсуждается вопрос выбора наиболее оптимального подхода к созданию бренда. Опыт зарубежных стран доказывает тот факт, что формирование сильного бренда и его последующее продвижение являются важными составляющими маркетинговой политики, обеспечивающей успешное и прибыльное функционирование предприятия на рынке. В России профессиональный подход к брендингу и стратегическому планированию интегрированных маркетинговых коммуникаций начал складываться только в последние 5-7 лет, поэтому примеров создания сильных брендов на российском рынке еще не так много, однако, данное бизнес-направление динамично развивается.

Процесс создания долгосрочного покупательского предпочтения рассматривается как деятельность по представлению покупателю достоинств товара или услуги, их особенностей по сравнению с похожими предлагаемыми товарами или услугами, формированию в сознании потребителей стойких ассоциаций, впечатлений, связанных с этим товаром, его маркой. Эти ассоциации, как образное соединение отдельных впечатлений в общую, яркую и устойчивую картину взаимосвязанного представления потребителя о товаре, его марке, называют брендом. *Целью* исследования явилось изучение роли научно-технической информации как наиболее достоверного источника о потребительских свойствах товара при формировании его бренда.

Бренд неосязаем и существует только в сознании потребителя. Он включает в себя функциональную полезность, а также всевозможные обещания, ассоциации и выгоды, которые аудитория связывает с ним. Это мощный, но нематериальный актив. В современном быстро меняющемся мире бренд обеспечивает своему владельцу стабильность, а потребителям – уверенность при выборе среди всего огромнейшего разнообразия товаров и услуг.

Процессы разработки бренда состоят из следующих этапов:

1) Проведение подготовительных маркетинговых исследований для ответа на следующие вопросы:

- место фирмы на рынке?

- поведение конкурентов?
- какие марки уже существуют?
- каковы характеристики рынка?

2) «Нейминг». На этом этапе происходит придумывание оригинального названия бренда. Основные компоненты этого этапа:

- Маркетинговое исследование и генерация идей.
- Разработка охрано- и рекламспособного товарного знака и его регистрация.
- Разработка логотипа и упаковки.
- Разработка и производство рекламных материалов
- Размещение рекламных материалов, проведение мероприятий по продвижению

торговой марки.

При выборе метода подтверждения качества товара как инструмента создания бренда следует помнить, что понимание качества производителем и потребителем может не только не совпадать, но даже значительно отличаться друг от друга.

Качество, с точки зрения производителя, определяется в первую очередь теми нормативными документами, которым должен соответствовать товар, изготовленный для продажи. К ним относятся различные стандарты, технические условия, законы (например, «О защите прав потребителя») и другие документы, регламентирующие производство, хранение, распространение, использование и сервис. Произведенный товар должен быть эффективным, безопасным и долговечным, его необходимо ремонтировать, проводить гарантийное или сервисное обслуживание.

Изготавливать высококачественный товар важно, но еще более важно, чтобы потребители воспринимали определенную марку товара как качественную. Потребительское восприятие качества определяется не уровнем технологии, способом изготовления или нормативными документами. Решающую роль здесь играет потребительский опыт, знания о товаре и его использовании, а также те массовые представления, которые компенсируют недостаток личного опыта и знаний. Потребительское качество марки связано с взаимодействием с ней на всех этапах (поиск, выбор, покупка, использование, послепродажное обслуживание и т.п.), а также от того идеального результата, каким его представляет потребитель.

Научно-техническая информация на стадиях НИР и ОКР используется для следующих целей: 1) прогнозирования тенденции развития научного направления, объектов техники и технологий производства; 2) оценки технического уровня разработок путем их сопоставления с последними запатентованными объектами промышленной собственности; 3)

проверки патентоспособности выполняемых разработок; 4) проверки патентной чистоты выполняемых разработок и возможности патентования их за рубежом.

Роль научно-технической информации как источника оригинальных идей сохраняется и на стадиях конструкторской и технологической подготовки производства, но основное назначение здесь заключается в том, чтобы служить инструментом повышения унификации конструктивных и технологических решений и сокращения их ненужного дублирования.

Наконец, на стадиях организационной подготовки производства, отработки нового изделия в опытном производстве и промышленного освоения производства происходит дальнейшее качественное изменение роли научно-технической информации, которая используется здесь в основном для совершенствования организации и управления производством. На этих стадиях возрастают значение и объем нормативной и статистической информации.

При рассмотрении информационных потребностей исследователей и разработчиков новой техники (технологии) можно выделить следующие основные факторы, влияющие на подбор источников информации, особенно для НИР и ОКР: а) специфика научно-технической проблемы, определяющая структуру используемого информационного фонда; б) квалификационный состав потребителей, от которого зависит степень охвата проблемы в соответствии со спецификой научных интересов; в) должностная их категория, выдвигающая определенные требования к степени сжатия и широте охвата используемой информации.

Таким образом, можно сделать *вывод* о том, что субъективная потребность в научно-технической информации в значительной мере определяется индивидуальными особенностями разработчиков бренда (исследователей, конструкторов и технологов), в частности их общим и специальным образованием, профессиональной квалификацией, служебным положением, уровнем информационной культуры, психологическими особенностями.

### Список использованных источников

1. Бекетов Н. В. Брендинг: к социокультурному анализу понятия // Маркетинг в России и за рубежом. – 2007. – №5. – С. 39-43.
2. Домнин В. Н. Методы измерения индивидуальности бренда // Маркетинг. – 2008. – № 2. – С. 69-85.
3. Кузнецова Ю. Брендинг как эффективный метод продвижения товаров на потребительском рынке // Проблемы теории и практики управления. – 2008. - № 8. – С. 73-79.

## СОСТОЯНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА КОРПУСНОЙ МЕБЕЛИ

Ростовщиков С. В.

Научный руководитель канд. техн. наук, доцент Демакова Е. А.

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия,*

При формировании ассортимента торгового предприятия важным шагом является предварительное исследование макрорынка по таким его компонентам, как динамика внутреннего производства и импорта продукции, тенденции в изменении структуры рынка и способах продвижения товара. Мебельный рынок в России характеризуется динамичным развитием разных ценовых сегментов, чутким реагированием на все протекающие в стране макроэкономические процессы и высокой активностью как отечественных производителей, так и торговых агентов, реализующих мебель в различных современных форматах.

При этом в отраслевой и научной литературе можно встретить много сведений, касающихся отдельных сторон развития мебельного рынка. Однако для формирования рациональной торговой политики магазину требуется систематизированная «общая картина», позволяющая строить краткосрочные и долгосрочные прогнозы товарного менеджмента в целевых сегментах. Поэтому *целью* исследования было проанализировать и интегрировать статистическую информацию о показателях динамики отечественного мебельного рынка и мнения экспертов о тенденциях и прогнозах его развития.

По оценкам производителей мебели и Росстата, мебельный рынок России в 2017 году вырос в пределах 3% и составил около 370 млрд. рублей. Почти на 60% он состоит из отечественной продукции, 53% производства приходится на корпусную мебель [4].

Среди восьми федеральных округов положительная динамика выпуска мебельной продукции в денежном выражении отмечена в трёх – Южном (+10,7%), Сибирском (+4,1%) и Приволжском федеральных округах (+1,5%).

В Центральном федеральном округе объёмы выпуска в 2016 году к уровню 2015 года составили 97,4%, в Северо-Западном – 88,7%, в Северо-Кавказском – 85,9%, в Уральском – 96,4%, в Дальневосточном – 92,4%, в Москве – 90,8%, Санкт-Петербурге – 72,3%.

Среди крупнейших регионов-производителей корпусной мебели положительная динамика достигнута во Владимирской, Московской, Новгородской, Саратовской, Челябинской, Омской областях и Приморском крае (до +10%), Пензенской, Нижегородской и Новосибирской областях (до +20%), в Краснодарском крае и Ленинградской области (до +30%). В Белгородской области объёмы выпуска корпусной мебели увеличились почти вдвое.

Среди крупнейших регионов-производителей корпусной мебели на 12-20% снизились объёмы производства в Воронежской и Кировской областях, в Республике Башкортостан, Ставропольском и Краснодарском краях. Более чем на 25% снизились объёмы выпуска в Калининградской и Тюменской областях.

На 5,7% к уровню 2015 года в 2016 году снизился объём выпуска кухонной мебели – до 23,5 млрд. руб., с долей 16,3% среди всех мебельных товарных категорий, выделяемых статистикой. В Саратовской и Челябинской областях объёмы производства кухонных гарнитуров остались практически на уровне 2015 года (рост в пределах 1%). По Московской области динамика выпуска кухонной мебели – плюс 13,6%. Впечатляющие темпы производства отмечены в Пензенской (+50%) и Нижегородской (+111,6%) областях.

Снижение объёмов выпуска кухонных гарнитуров на 10-12% отмечено в Новгородской и Омской областях, почти на 20% – в Воронежской области и Краснодарском крае. Ещё более существенный спад зафиксирован в Ростовской (на 24%), Томской (40%) областях и Санкт-Петербурге (80%).

Объёмы выпуска мебели для офисов и учреждений в 2016 году снизились на 10%, до 16,2 млрд. руб., при её доле в 11,2% от общего выпуска всей мебели в России.

В нескольких группах отмечен рост выпуска изделий (в штуках), например по стульям (+11,9%). Объёмы производства шкафов и столов остались практически на уровне 2015 года – 100% и 100,4% соответственно [7].

После девальвации 2014 года отечественные производственные предприятия смогли существенно потеснить импортёров на внутреннем рынке. На конец 2016 года доля импорта мебели составляла 46% против 54% на конец 2015 года, по корпусной ситуация следующая: на конец 2016 года доля импорта корпусной мебели – 30% (на конец 2015 года – 46%). С августа по ноябрь 2017 года объёмы импорта мебели выросли на 21,1%, по корпусной мебели роста составил 10% [3].

За 8 месяцев 2017 года в 2,2 раза сократился импорт мебели по отношению к аналогичному периоду 2014 года, по корпусной мебели сокращение было в 1,5 раза. За первые 8 месяцев 2017 года доля российской мебели показала максимальное значение с 2010 года. Снижение доли импорта обусловлено высокими темпами роста российского производства в сочетании с сокращающимся импортом.

Среди рассматриваемых сегментов мебельного рынка, кроме прочей мебели, самая высокая доля импорта – в сегменте мебели деревянной для гостиных, жилых комнат, столовых, ванных и прихожих – почти половина рынка.

После вступления России в ВТО импорт дешевой мебели заметно вырос, темп прироста в 2014 году по отношению к 2012 году составил 135%. Однако в конце 2014 года

произошло резкое увеличение курса доллара, которое привело к сокращению импорта и, в том числе, стало сдерживающим фактором для роста импорта дешевой мебели в Россию.

В 2017 году были реализованы все запланированные на эту дату изменения ставок пошлин после вступления России в ВТО. Пошлины на дешевую мебель снизились до 0,58 евро за килограмм в 2014 году, в сентябре 2015-го – до 0,49 евро за кг, в 2016 – 0,4 евро за кг, в 2017 – 0,32 евро за кг.

Продолжается борьба китайской и белорусской мебели за лидерство в импорте: при измерении импорта в тоннах лидерство за Беларусью (у Китая второе место), при измерении импорта в штуках лидирует Китай [2].

По мебельной продукции, приводятся данные о выпуске шкафов (кухонных, для спальни, столовой и гостиной) за январь-февраль 2017 года – объём их производства составил 993 тыс. штук, что на 17,3% больше, чем в аналогичный период прошлого года [5].

Что касается экспорта, то в течение последних двух лет отчетливо видна тенденция увеличения объёмов вывоза за рубеж мебельной продукции и конструкционных материалов. В 2016 году экспорт мебели увеличился на 13 % в денежном выражении и составил 238 миллионов долларов США. По корпусной мебели увеличение экспорта составило 10,1%.

Позитивный тренд сохранился и в первом квартале 2017 года: по данным Росстата и ФТС России, объём поставок мебели на экспорт по отношению к аналогичному периоду 2016 года вырос на 12,9%, по корпусной мебели – на 10,3%. То есть достигнут устойчивый рост экспортного потока продукции [1].

Мебельный рынок характеризуется высокой конкуренцией: количество брендов и предприятий увеличивается с каждым годом, а конкурентная борьба включает в себя элементы демпинга. Государственная политика в данной сфере направлена на вытеснение иностранных производителей. Основу мебельного рынка составляют крупные предприятия, при этом общее количество производителей более 3000.

Российская корпусная мебель поставляется за рубеж: в более чем 30 странах мира присутствуют российские бренды. В каждом из регионов есть несколько крупных производителей корпусной мебели, которые занимают основную долю рынка.

Основной проблемой для производителей корпусной мебели в 2017 году является отсутствие «массового» заказа, что сильнее всего сказывается на крупных производителях. В более выигрышном положении остаются предприниматели, которые работают по индивидуальному заказу. Такой способ организации работ более выгоден малым предприятиям, так как ради единичного заказа крупная мебельная фабрика не будет вносить изменения в разработанные ранее образцы производимой продукции. Некоторые из крупных производителей пытаются освоить нишу индивидуального заказа, так как клиент всегда

ищет что-то оригинальное. Удовлетворить выбор можно расширением модельного ряда, расцветок и выпускаемых моделей.

Многие из профильных предприятий отмечают, что мебельная отрасль обходится без государственной поддержки. Российский мебельный рынок регулируется другими механизмами. Например, законами о закупках, таможенных пошлинах и льготным кредитованием на развитие предприятий – в большей мере такие меры поддержки касаются всех предпринимателей, которые делают ставку на развитие производства внутри России [8].

По результатам проведенного исследования статистических данных и экспертных опросов, можно сделать основной *вывод* о том, что в 2018 году прервется тенденция падения рынка мебели, и он начнет увеличиваться. Однако мебельному рынку тяжело будет отыграть значительное сокращение объемов предыдущих двух лет, и даже к 2021 году показатель 2014 года достигнут не будет [2].

Другим важным выводом является прогноз на рост продаж корпусной мебели в 2018 году на 2-3%. Основными трендами в развитии мебельного рынка можно выделить продолжение процессов импортозамещения в производстве и локализация производства комплектующих – в первую очередь тех, которые имеют высокую долю наценки в цене из-за транспортной составляющей. Кроме того, можно ожидать дальнейшее укрупнение рынка, увеличение доли сетевой розницы в общей структуре продаж, сокращение звеньев в товарных и распределительных цепочках от производителя к покупателю. Одной из основных тенденций можно считать увеличение доли продаж через интернет и снижение доли дилеров в совокупном объеме продаж [6].

#### Список использованных источников

1. Впервые на ПМЭФ // Мебельный бизнес. – 2017. – № 160. – С. 10.
2. Грищева, Н. Объем мебельного рынка за 8 месяцев 2017 года / Н. Грищева // Мебель-про. – 2018. – № 10. – С. 11-12.
3. Иду на сближение // Мебельный бизнес. – 2018. – № 166. – С. 15.
4. Мебельный рынок России за 2017 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://newsnn.ru/news/economy/>. 23-03-2018.
5. Промпроизводство упало // Мебельный бизнес. – 2017. – № 157. – С. 9.
6. Рост рынка мебели ожидается в 2018 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wek.ru/rost-rynka-mebeli-ozhidaetsya-v-2018-godu>.
7. Рынок выше в ноль // Мебельный бизнес. – 2017. – № 159. – С. 12.
8. Рынок мебели в России в 2017 году // Мебель России. – 2018. – № 3. – С. 45-46.

## **ОБОГАЩЕНИЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННЫМ КОМПЛЕКСОМ ЯГОД ОБЛЕПИХИ**

**Семизорова Е. П., Мельник Т. В.**

**Научный руководитель д-р техн. наук Кротова И. В.**

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

Макаронные изделия играют значительную роль в питании современного человека. Благодаря содержащимся в них веществам: белкам, жирам, углеводам, минеральным веществам и витаминам – эти продукты пользуются заслуженным постоянным спросом у потребителей разных возрастов и слоёв населения. Особенно макаронные изделия любимы детьми. В связи с этим химический состав данной продукции требует коррекции в направлении увеличения содержания витаминов и минеральных веществ, пищевых волокон при одновременном снижении энергетической ценности. Известно, что сибирские овощи, фрукты и ягоды богаты витаминами и минералами, жизненно необходимыми для нормального роста и развития организма ребенка. Одним из таких растений, бесспорно, является облепиха крушиновидная, за свой витаминный состав часто называемая «Сибирским апельсином». Как отмечают в своем исследовании Шин Г. С. и Чепелева Г. Г. [1], введение облепихи в рецептуру различных пищевых продуктов потребовало создание высокопродуктивных сортов, обладающих многофункциональными значениями. По оценкам этих исследователей, из введенных в культуру в Красноярском крае сортов облепихи наиболее высокой биологической активностью при одновременной хорошей урожайности обладают сорта «Оранжевая» (Дар Катунь х Саянская) и «Пантелеевская».

Образцы ягод облепихи крушиновидной сорта «Пантелеевская» для исследования были собраны в пригородной зоне города Красноярска в начале сентября 2017 года. Исследование химического состава анализируемой биомассы было выполнено в лаборатории физико-химического анализа кафедры Товароведения и экспертизы товаров Сибирского федерального университета, а содержание тяжелых металлов – в сертифицированной лаборатории ФБУ «Красноярский ЦСМ».

Определение влажности и зольности анализируемого растительного сырья проводили по стандартным методикам, применяемым при экспертизе и стандартизации плодоовощного сырья и продуктов их переработки [2], а содержание ионов тяжелых металлов, микро- и макроэлементов – методом атомно-абсорбционного анализа. Количественное определение аскорбиновой кислоты осуществлено по методике С.М. Прокошева,  $\beta$ -каротина, тиамина, рибофлавина, фолиевой кислоты, Р-активных веществ – методом спектрофотометрии.

В связи с тем, что анализируемая биомасса предполагается к использованию в пищевых целях, прежде всего методом атомно-абсорбционного анализа было установлено содержание тяжелых металлов в растительном сырье. Согласно полученным данным, ягоды облепихи содержат ионы тяжелых металлов (свинец, мышьяк, кадмий и ртуть) в количествах, значительно меньших, чем их предельно допустимые концентрации. Таким образом, исследуемое растительное сырье является экологически безопасным по данному классу загрязнителей и может быть рекомендовано к использованию в качестве добавки для обогащения макаронных изделий для детского питания.

Результаты исследования витаминного состава сока и сухого порошка ягод облепихи сорта «Пантелеевская» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание витаминов в анализируемой биомассе (мг%)

Определяемый показатель	Содержание витаминов, мг%	
	Сок	Сухой порошок
Витамин С	201,4±0,1	96,8±0,1
Каротин	12,2±0,1	11,3±0,1
Витамин В <sub>1</sub>	0,03±0,005	0,024±0,005
Витамин В <sub>2</sub>	0,2±0,05	0,18±0,05
Витамин В <sub>9</sub>	0,01±0,005	0,01±0,005
Витамин Е	5,2±0,1	4,9±0,1
Витамин Р	61,75±0,05	58,35±0,05

Из данных таблицы 1 видно, что плоды облепихи прежде всего являются источником витамина С. Он необходим для поддержания здорового состояния соединительных тканей, нормализует обмен веществ, положительно действует на центральную нервную систему, придает организму защитные силы. Организм нуждается в ежедневном поступлении аскорбиновой кислоты, так как при её недостаточности наблюдается повышенная утомляемость, низкая устойчивость к простудным заболеваниям. Известно, что при недостатке этого микронутриента нарушается обмен в соединительной ткани, повышается проницаемость капилляров, что, в свою очередь, может быть причиной кровоизлияний. Поэтому чрезвычайно важно сочетание в пище аскорбиновой кислоты с Р-активными веществами, характеризующееся высокой капилляроукрепляющей способностью.

С наличием веществ группы витамина А связана способность пищевых продуктов воздействовать на зрительные функции глаза, в частности на повышение остроты зрения. Витамин Е (токоферолы) обеспечивает устойчивое состояние нервной и эндокринной систем, нормализует процессы обмена веществ в скелетных и сердечной мышцах, печени; способствует укреплению иммунной системы ребёнка.

Витамины группы В, содержащиеся в ягодах облепихи, принимают участие в углеводном обмене, а рибофлавин также важен для построения белков и жиров организма.

Витамин В<sub>6</sub> является составной частью ряда ферментов. При его недостатке могут возникнуть такие последствия, как поражение кожных покровов и слизистых оболочек, расстройства психики. Таким образом, исследование витаминного состава плодов облепихи сорта «Пантелеевская» показало, что последние являются настоящим кладом микронутриентов, жизненно необходимых для нормального развития организма ребёнка. Причем, в качестве источника рассмотренной группы биологически активных веществ целесообразно использовать как сок, так и ягодный порошок.

Кроме того, интерес представляло исследование макро- и микроэлементного состава анализируемой биомассы. Установлено, что элементный состав плодов облепихи сорта «Пантелеевская» представлен калием (193 мг/100г), натрием (4 мг/100г), магнием (30 мг/100г), кальцием (22 мг/100г), фосфором (9,0 мг/100г) и железом (1,4 мг/100г). Последние четыре макроэлемента особенно важны для организма ребёнка. Известно, что магний отвечает за состояние нервной и иммунной систем; кальций участвует в процессах формирования костной ткани, нормализует деятельность сердечно-сосудистой системы; фосфор необходим для мозговой деятельности, строительства костной и мышечной тканей; железо играет огромную роль в кроветворении и снабжении всех органов кислородом. При его недостатке в организме развивается железодефицитная анемия.

Макаронные изделия, обогащенные порошком ягод облепихи, имеют приятные вкусовые свойства, цвет от желтовато-кремового до золотисто-оранжевого, повышенное содержание витаминов и улучшенный микроэлементный состав. Они рекомендуются для детского питания и отличаются от традиционных макаронных изделий не только высокой биологической ценностью, но и быстротой приготовления (7-10 вместо 15-18 минут). Это позволяет максимально сохранить добавленные термолабильные вещества, прежде всего витамин С.

#### **Список использованных источников**

1. Шин Г. С. К вопросу о применении в питании интродуцированных в Красноярском крае сортов облепихи / Г. С. Шин, Г. Г. Чепелева // Сб. материалов межрегион. НПК «Здоровое питание – основа жизнедеятельности человека», 29 марта 2006 г. / науч. ред. И. Н. Пушмина ; Краснояр. гос. торг.-экон. ин-т. Красноярск, 2006. С.253-255.
2. Позняковский В. М. Экспертиза свежих плодов и овощей. Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 2000. 180 с.
3. Ребров В.Г. Витамины и микроэлементы / В. Г. Ребров, О. А. Громова. М. : АЛЕВ-В, 2003. 246 с.
4. Шарков В. И. Количественный химический анализ растительного сырья / В. И. Шарков, Н. И. Куйбина, Ю. П. Соловьева, Т. А. Павлова. М. : Лесная пром-сть, 1976. 72 с.

## НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ

Степанова А. И.

Научный руководитель ст. преподаватель Панькив О. Г.

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия*

На современном этапе развития потребительского рынка фальсификация товаров – умышленное изменение свойств и качества товаров, вводимых в оборот, с целью обмана потребителя – является одной из важнейших проблем. В соответствии с Законом РФ № 166 от 11.12.2002 г. «О внесении изменений и дополнений в Закон РФ «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименования мест происхождения товаров» контрафактными являются товары, этикетки, упаковки этих товаров, на которых незаконно используется товарный знак или сходное с ним до степени смешения обозначение.

Одним из барьеров для поступления на отечественный рынок фальсифицированных керамических товаров является таможенный контроль. Результаты анализа судебной практики по рассмотрению споров с участием таможенных органов показывают большое количество дел, связанных с керамическими товарами. Однако более 95% из них составляют дела о признании незаконными решений таможенных органов в части корректировки таможенной стоимости таких товаров [1]. Поэтому *целью* исследования послужило выявление причин возбуждения таких дел и возможных путей сокращения фальсификации при внешнеторговых сделках с керамическими товарами.

Керамика (гр. keramos – глина) – это изделия, изготавливаемые путем спекания глин и смесей глин с минеральными добавками. Керамика распространена в быту, применяется в строительстве, в искусстве. Выделяют четыре основных вида керамики: терракота, майолика, фаянс, фарфор. Керамическую посуду при классификации принято подразделять по следующим признакам: целевому назначению, выполняемым функциям, условиям эксплуатации, составу черепка, видам (наименованиям), фасонам, размерам, способам производства и декорирования, комплектности и др. [2].

При фальсификации непродовольственных товаров обычно подвергается подделке их подлинность – одна или несколько характеристик товара. Поэтому различают следующие виды фальсификации товаров: ассортиментная, качественная, количественная, стоимостная, информационная, комплексная. В отношении керамической посуды названные виды фальсификации выявляются в следующем.

Примером качественной фальсификации служит подмена японской керамической посуды известного бренда дешевой китайской подделкой. В этом случае используются низкосортные, менее дорогие материалы изготовления. Количественной фальсификацией является отсутствие в упаковке определённого количества изделий. Так же примером такой фальсификации может служить замена посуды изделиями с меньшими размерами. Но по статистике, представленной Федеральной Таможенной Службой, данный вид фальсификации встречается крайне редко.

Более распространена стоимостная и информационная фальсификация керамической посуды. При стоимостной фальсификации выявляются случаи завышения цены, например, фарфорового блюда по отношению к подлинному товару. Информационная фальсификация – обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре. Осуществляется путем искажения информации в товаросопроводительных документах, маркировке и рекламе.

Содержательный анализ судебной практики по рассмотрению споров с участием таможенных органов в отношении керамических товаров показывает, что большинство дел связано с необходимостью корректировки таможенной стоимости, обусловленной тем или иным видом фальсификации. Основной причиной, создающей возможность таких фальсификаций, по мнению сотрудников таможен, служит нехватка товарных позиций в ЕТН ВЭД ЕАЭС для правильной классификации изделий из керамики.

Подводя итог, нужно отметить, что количество фальсифицированных товаров, поступающих на потребительский рынок, неуклонно растет. Помимо низкого качества фальсифицированные товары зачастую характеризуются и повышенной опасностью. Тем не менее, как показывает судебная практика, более 95% дел о фальсификации керамических товаров, были рассмотрены не в пользу таможенных органов. Для разрешения такой неблагоприятной, прежде всего для отечественных потребителей, ситуации требуется углубление классификации товаров раздела 12, группы 69 ЕТН ВЭД ЕАЭС с учетом расширенного перечня идентификационных признаков керамических изделий. Кроме того, необходимо ужесточение наказаний за фальсификацию товаров.

#### **Список использованных источников**

1. Донцова Г.Н. Судебная практика по таможенным спорам. Актуальные темы. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.alta.ru>
2. О порядке классификации изделий из керамики [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.sertis.ru>



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ● SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

*Электронное научное издание*

## **ПРОСПЕКТ СВОБОДНЫЙ – 2018**

*ЭЛЕКТРОННЫЙ СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,  
ПОСВЯЩЕННОЙ ГОДУ ГРАЖДАНСКОЙ АКТИВНОСТИ И ВОЛОНТЕРСТВА  
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ПО НАУЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ СЕКЦИЙ ТЭИ СФУ)  
23-27 апреля 2018 года  
г. Красноярск*

*В авторской редакции*

*Концепция, макет, компьютерная верстка: И. Н. Пушмина*

---

*Электронное издание 3,23 Мб*  
Подписано к использованию: 30.05.2018 г.

---

Сибирский федеральный университет, Торгово-экономический институт  
**Siberian Federal University, Trade and Economic Institute**  
660075, г. Красноярск, ул. Лиды Прушинской, 2  
**2, Lyda Prushinsky St., Krasnoyarsk, 660075, Russia**

[tei.sfu-kras.ru](http://tei.sfu-kras.ru)