

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



Уральский государственный экономический университет

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ

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

(Екатеринбург, 23–27 апреля 2018 г.)

Часть 6

Направления: 15. Товароведение. Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности территорий; 18. Методы и средства аналитической статистики и моделирования в условиях новой индустриализации; 19. Социальная сфера и ее роль в экономической, социальной и культурной безопасности региона

Екатеринбург
Издательство Уральского государственного
экономического университета
2018

УДК 332.1
ББК 65.04
К64

Ответственные за выпуск:

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

доктор экономических наук, проректор по научной работе
Уральского государственного экономического университета
Е. Б. Дворядкина

К64 **Конкурентоспособность территорий** [Текст] : материалы XXI Всерос. экон. форума молодых ученых и студентов (Екатеринбург, 23–27 апреля 2018 г.) : [в 8 ч.] / [отв. за вып. : Я. П. Силин, Е. Б. Дворядкина]. — Екатеринбург : [Изд-во Урал. гос. экон. ун-та], 2018. — Ч. 6 : Направления: 15. Товароведение. Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности территорий; 18. Методы и средства аналитической статистики и моделирования в условиях новой индустриализации; 19. Социальная сфера и ее роль в экономической, социальной и культурной безопасности региона — 180 с.

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

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

УДК 332.1
ББК 65.04

© Авторы, указанные в содержании, 2018
© Уральский государственный
экономический университет, 2018

Направление 15. Товароведение. Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности территорий

Е. П. Абатурова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Использование нетрадиционного сырья в производстве безглютеновых изделий

Аннотация. С 2004 г. появился тренд на производство безглютеновой продукции. Что спровоцировало появление данного тренда? Почему цена на продукты с наклейкой «gluten free» значительно выше цены на обычные продукты? Что такое целиакия и как с ней бороться? Все эти вопросы будут рассмотрены в данной работе.

Ключевые слова: глютен; целиакия; аллергия; питание; амарантовая мука.

Глютен (клейковина) — сложный растительный белок, который содержится в злаковых. Был впервые выделен Якопо Бартоломео Беккери в 1728 г. Химическая формула глютена содержит смесь аминокислот и нескольких видов пептидов. В небольших количествах глютен полезен для организма. Но в больших количествах глютен вредит организму вызывая проблемы с желудочно-кишечным трактом.

Целиакия или глютенная энтопатия — это наследственное аутоиммунное заболевание тонкой кишки. Встречается как у взрослых, так и у детей. По-простому это заболевание называют аллергией на глютен. Аллергия на пшеницу — это аллергия на разные сорта пшеницы или же на некоторые злаковые культуры. Многие ошибочно считают, что аллергия на пшеницу и целиакия — это одно и тоже заболевание. Мнение ошибочно, но способ лечения заболеваний идентичен — безглютеновая диета.

Существует несколько фирм в мире занимающихся производством безглютеновой выпечки. Для производства используют различные смеси для выпечки (см. табл.).

На данный момент существует несколько научных работ с исследованием нового сырья для производства безглютеновой продукции. Например: амарантовая мука.

Состав некоторых безглютеновых смесей для выпечки

Наименование компонентов	Наличие в смеси для выпечки под торговой маркой							
	Dr.Schar			Bezgluten			Orgnan gluten free	
	Mehl Farine	Mix B	Bret-Mix	много-зерновая	без пшенич. крахмала	экстра универсал.	Bread Mix	Corn-bread
Кукурузная мука/зародыш	+			+		+		+
Рисовая мука		+					+	
Гречневая мука/хлопья			+	+				
Льняная мука			+	+				
Мука тапиоки								+
Кукурузный крахмал	+	+	+	+	+	+	+	+
Гуаровая камедь	+		+	+	+	+		+
Бикарбонат натрия				+	+	+		
Растительный протеин		+						
Растительные волокна		+		+	+	+		
Декстроза	+	+		+	+	+	+	+
Сахар			+					+
Загуститель Е-464	+	+		+	+	+		
Яблочная клетчатка			+					
Горох. и рис. отруби			+					

Наравне с амарантовой мукой ученые-исследователи предлагают перейти на производство хлеба на основе овсяной муки или к производству с применением закваски. Но значительным минусом закваски является длительность данного процесса основанного на брожении полезных злаковых культур.

Хлеб из овсяной муки не всегда может называться безглютеновым. Овсяные продукты могут продаваться с пометкой «gluten free» при условии, что содержание глютена в них не будет превышать 20 частей на миллион (постановление Комиссии ЕС 41/2009).

В следствие популярности безглютеновой диеты возрастает потребительский спрос, что заставляет компании расширять рынок продукции. Это позволяет технологии питания развиваться в различных направлениях улучшая качество натуральных продуктов.

Рынок безглютеновой продукции только начал свой рост. В ближайшие несколько лет качество продукции резко возрастет. Будут разработаны новые способы производства и сырье будет использовано самое разнообразное.

Научный руководитель: *Д. В. Гращенков*

П. Е. Акулова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Формирование ассортимента мучных кондитерских изделий в РТС г. Екатеринбурга

Аннотация. В статье автор рассматривает рынок кондитерской продукции на примере мучных кондитерских изделий, а именно печенья. Был рассмотрен ассортимент 128 наименований печенья в розничной торговой сети «Перекресток». Произведена оценка ассортимента по показателям: широта и глубина.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия; ассортимент; печенье; пищевая промышленность.

Пищевая промышленность России динамично развивающаяся отрасль экономики, имеющая важное социально-экономическое значение, так как обеспечивает население продовольствием и отражает уровень благосостояния страны. Одной из важнейших частей отрасли является кондитерская промышленность. Согласно данным Центра исследований кондитерского рынка (ЦИКР) к июню 2017 г. среднелюдиное потребление кондитерских изделий в России находится на уровне 24 кг в пересчете на год, тот же самый показатель соответствует потреблению в конце 2016 г., в связи с этим, к декабрю 2017 г. предполагается рост потребления до 24,2-24,5 кг в год¹.

Соотношение в рационе белков, жиров и углеводов для человека со средним уровнем нагрузок составляет 1:1:4 соответственно, т. е. около 67% потребляемых органических соединений занимают углеводы. Углеводы (сахара) — основной источник энергии в организме. Для удовлетворения потребности в энергии на протяжении всего исторического развития разработаны тысячи разновидностей мучных кондитерских изделий, которые содержат большое количество свободных сахаров (моно-, дисахаридов), жиров и обладают высокой пищевой (энергетической, эмоционально-органолептической) ценностью.

¹ Потребление сладостей в России стагнирует // Центр исследований кондитерского рынка (ЦИКР). URL: http://cikr.ru/news/?ELEMENT_ID=554.

Мучные кондитерские изделия наиболее востребованы на рынке и составляют более половины от общего производства всех категорий кондитерских изделий в России, поэтому в настоящее время актуальным вопросом является формирование ассортимента мучных кондитерских изделий в РТС «Перекресток».

Структура ассортимента мучных кондитерских изделий обусловливается количеством товарных групп. В соответствии с ГОСТ Р 53041-2008 «Изделия кондитерские и полуфабрикаты кондитерского производства. Термины и определения» мучные кондитерские изделия делят на 8 групп: печенье, вафли, пряничное изделие, кекс, рулет, торт, пирожное, мучное восточное изделие.

Широта ассортимента мучных кондитерских изделий в анализируемой РТС «Перекресток» представляет следующие подгруппы: сахарное печенье, затяжное печенье, сдобное печенье, овсяное печенье, печенье с начинкой, крекер, пахлава, вафли, бисквитные торты, слоеные торты, заварные торты, комбинированные торты, бисквитное пирожное, заварное пирожное, комбинированное пирожное, пряники, рулеты и кексы. Представленный ассортимент, по мнению автора может наиболее полно удовлетворить запросы самых разных групп потребителей.

Следующий показатель — глубина ассортимента. Это количество изделий, представленных в подгруппах. Глубина ассортимента всех мучных кондитерских изделий охватывает внушительное количество наименований товаров. Исследование проведем на примере традиционного классического вида мучных кондитерских изделий — печенья. Всего в РТС «Перекресток» представлено 128 наименований печенья всех подгрупп.

Сдобное печенье имеет разнообразную форму, может быть с начинкой и без, с добавлением сахара и (или) жира, и (или) яичных продуктов, и (или) молока и продуктов его переработки. Содержание влаги не более 16%, массовая доля сахара не более 45%, жира — не более 40%. представлено 53 наименования сдобного печенья. По мнению автора, причина лидирующего положения сдобного печенья — наибольшая энергетическая ценность (458 ккал на 100 г.).

Вторыми по глубине ассортимента можно выделить сахарное печенье и крекер. Сахарное печенье имеет плоскую форму, хрупкую структуру с массовой долей сахара не более 35%, массовой долей жира не более 30% и содержанием влаги не более 10%. Крекер (сухое печенье) по структуре — слоистое, с маслянистой поверхностью. Массовая доля сахара в составе не более 10%, жира — не менее 10%, содержание влаги — не более 7%. В обеих подгруппах размещено по 25 наименований.

Последними по количеству представленных наименований являются овсяное (11 наименований), затыжное (7 наименований) и печенье с начинкой (7 наименований). Галеты в ассортименте не представлены.

Таким образом, рассматривая глубину ассортимента можно прийти к выводу, что ассортимент представлен множеством наименований, для наиболее полного удовлетворения покупательских предпочтений. Необходимо обновление ассортимента в подгруппе самого низкокалорийного вида мучных кондитерских изделий — галет.

Научный руководитель: *Н. Ю. Терехова*

Р.Х. Ахмерова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Использование пищевого геля «Алоэ вера» в производстве блюд общественного питания

Аннотация. В статье рассмотрены состав и полезные свойства геля «Алоэ вера». Проведены опыты по применению геля в рецептуре желе, с целью исследования влияния геля на пищевую ценность и витаминно-минеральный комплекс, на органолептические свойства желе, и нахождения оптимальной дозировки добавки. На основе полученных данных сделаны выводы о возможности применения геля «Алоэ вера» в сладких изделиях.

Ключевые слова: «Алоэ вера»; пищевые добавки; пищевые продукты; инновации; нетрадиционное сырье; сладкие блюда; желе; мучные изделия.

Повышение качества продукции общественного питания в настоящее время является одной из первоочередных задач. Пути ее решения многообразны и связаны в первую очередь с ресурсосбережением, совершенствованием ассортимента продукции, улучшением рецептур и технологий, использованием нетрадиционного сырья, приданием пищи профилактической направленности и ряда защитных свойств, возрождением и укреплением традиций в питании населения.

В настоящее время все большую популярность в питании приобретает использование нетрадиционного сырья с целью улучшения различных показателей готового изделия. В качестве такого источника полезных для человека компонентов предложено использование геля «Алоэ вера», который содержит целый ряд биологически активных веществ, необходимых для нормального функционирования организма.

Фармацевтические свойства алоэ известны издавна. Это растение обладает обезболивающими и противовоспалительными свойствами, оказывает антивирусное действие, положительно влияет на микрофлору кишечника и активизирует его деятельность, способствует здоровью

му пищеварению и т.д. Листья алоэ насчитывают более 200 полезных компонентов.

Химический состав алоэ продолжают изучать и сегодня. На сегодняшний день известно, что в листьях алоэ содержатся гликозиды, в частности — антрагликозиды, смолистые вещества, эфирные масла, макро и микроэлементы, незаменимые аминокислоты.

В последнее время активно ведется разработка новых пищевых продуктов с различными добавками, способствующими расширению ассортимента продукции, повышению пищевой ценности изделий, понижению калорийности и улучшению потребительских характеристик в целом.

Целью данной работы является использование геля «Алоэ вера» в производстве сладких и мучных изделий для создания нового продукта и повышения его пищевой ценности, обогащением макро и микро-нутриентами.

Были проведены исследования по:

- определению органолептических показателей качества контрольных и опытных образцов;
- аналитические методы определения пищевой и энергетической ценности, витаминно-минерального комплекса в экспериментальных образцах.

Результаты исследования исходного сырья по органолептическим и физико-химическим показателям качества выявили его соответствие действующей нормативной документации.

Результаты исследований готовой продукции показали, что при внесении геля «Алоэ вера» качество изделий заметно менялось по сравнению с контрольным образцом в лучшую сторону. После ряда лабораторных приготовлений блюда и проведения органолептических показателей качества были выбраны оптимальные образцы. По органолептическим показателям образец имел бледно-желтый цвет с желтыми включениями мякоти, лимонный вкус и приятный аромат.

Установлено что разработанные изделия выгодно отличаются по витаминно-минеральному комплексу.

При аналитических расчетах витаминно-минерального комплекса было выявлено в желе с добавлением геля «Алоэ вера» большее содержание витаминов на 31,5% и минералов на 1,6%. Калорийность изделий была ниже на 37%, чем в контрольных образцах, что дает возможность рассматривать новые изделия как изделия с пониженной калорийностью.

Следовательно, желе с добавлением геля «Алоэ вера» выгодно отличалось не только по органолептическим, но и физико-химическим

показателям качества. Они содержали больше пищевых веществ, витаминов, минералов.

На новый ассортимент блюд разработаны ТТК.

Исследования данного направления актуальны не только при повседневном питании, но и в детском и диетическом.

Таким образом, можно заключить, что применение геля «Алоэ вера» в рецептуре сладких и мучных изделий целесообразно, так как новая продукция имеет высокие органолептические показатели качества, имеет высокий витаминно-минеральный состав, и расширяет ассортимент сладких и мучных блюд для предприятий общественного питания.

Научный руководитель: *Л. Ю. Лаврова*

К. Д. Балакина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Товароведная характеристика и анализ ассортимента мяса птицы

Аннотация. Проведен анализ ассортимента мяса птицы в торговой сети «Райт» г. Екатеринбурга. Все показатели достаточно высокие, благодаря наличию широкого спектра различных частей куриных туш, торговых марок и термических состояний. Такие значения широты, полноты и глубины ассортимента способны в полной мере удовлетворять потребности покупателей.

Ключевые слова: мясо птицы; качество продукции; безопасность; показатели ассортимента.

Птицеперерабатывающая промышленность и птицеводство в целом являются эффективными отраслями народного хозяйства, снабжающими население ценным мясом и яйцами. Наибольшее значение имеют куры, их производство занимает около 17% от общего количества производства мяса.

Одной из ведущих стран-производителей куриного мяса является Российская Федерация. 90% потребляемой куриной продукции в России — отечественного производства, 10% импорта на российском рынке куриного мяса существуют в основном для поддержания ценовой конкуренции.

Мясо птицы является важным компонентом здорового питания, его считают постным и диетическим, это полезный и вкусный источник легкоусвояемых белков, витаминов и жирных кислот, и сегодня оно доступно всем. Мясо птицы — это тушки птиц, их части, механически обработанные для пищевых целей. Мясо кур выпускают в виде целых

тушек и их частей (кроме цыплят): полутушки, четвертины передние и задние, грудки, окорочка, крылья, голени и бедра. Самой полезной по химическому составу частью курицы считается грудка.

Химический состав мяса различных видов птицы указан в таблице.

Химический состав мяса различных видов птицы, %

Мясо птицы	Белок	Жир	Вода	Зола
Бройлер	17,6	12,3	69,0	0,8
Кура	18,2	18,4	61,9	0,8
Гусь	15,2	39,0	45,0	0,8
Индейка	19,5	22,0	57,3	0,9
Утка	15,8	38,0	45,6	0,6

Примечание. Составлено по: [1, с. 102].

Мясо птицы должно происходить от убоя здоровой птицы из хозяйств и административной территории в соответствии с регионализацией, официально свободных от заразных болезней, отвечать требованиям качества и безопасности в соответствии с нормативной документацией¹.

К потребителю мясо птицы попадает в охлажденном или замороженном состоянии. Наилучшим способом консервирования и хранения мяса птицы является охлаждение. При этом значительно задерживаются ферментативные и микробиологические процессы и лучше сохраняются вкусовые качества и пищевая ценность.

Маркировка на тушках или частях тушек должна быть четкой, средства для маркировки не должны влиять на показатели качества мяса кур и должны быть изготовлены из материалов, допущенных для контакта с пищевыми продуктами, и соответствовать требованиям [2].

Целью данной работы являлось исследование и проведение анализа ассортимента тушек и частей тушек птиц в розничной торговой сети «Райт».

Для изучения ассортимента было выбрано мясо птицы, реализуемое на предприятиях розничной торговой сети. Работа проводилась в торговом предприятии: магазин «Райт», расположенный по адресу г. Екатеринбург, ул. 8 марта, 149.

При проведении анализа действующего ассортимента на данном предприятии розничной торговой сети использовали следующие показатели: ширина, полнота и глубина ассортимента.

¹ Анализ мяса. URL: <http://znaytovar.ru/s/Analiz-myasa.html>.

Коэффициент широты ассортимента мяса птицы, реализуемых в торгово-розничной сети «Райт» равен 77%. Значение данного показателя можно увеличить путем ввода в ассортимент таких частей туш кур, как полутушки и четвертины передние.

В результате вычислений коэффициент полноты ассортимента в торговой сети «Райт» равен 100%. В ГОСТ 31962-2013 Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия указывают на четыре термических состояния мяса кур, но остывшее и глубокзамороженное мясо не реализуется в торговых розничных сетях. Мясо птицы в замороженном и охлажденном состоянии имеется в наличии гипермаркета.

Коэффициент глубины, реализуемой в торговой розничной сети «Райт» куриной продукции, равен 80%. На предприятии реализуют свою продукцию 8 производителей. В основном это птицефабрики Свердловской области, а также Пермского края и Брянской области.

Все показатели достаточно высокие, благодаря наличию широкого спектра различных частей куриных туш, торговых марок и термических состояний. Такие значения широты, полноты и глубины ассортимента способны в полной мере удовлетворять потребности покупателей. Очень важным моментом здесь, является продажа на предприятии охлажденного мяса птицы под собственной торговой маркой.

Библиографический список

1. *Коснырева Л. М., Криштафович В. И., Позняковский В. М.* Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: учебник. М: Академия, 2005.
2. *ГОСТ 31962-2013* Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия. М.: Стандартиформ, 2014.

Научный руководитель: *С. В. Царева*

Идентификация ассортимента и качества полутвердых сычужных сыров

Аннотация. В статье представлен анализ идентификации сыров на основе органолептических исследований маркировки, упаковки, состава, внешнего вида, вкуса, консистенции, запаха, рисунка и вида теста. Сделан вывод о необходимости проведения физико-химических методов исследования.

Ключевые слова: товароведение; идентификация; сыры; качество.

Современный этап развития экономики характеризуется ужесточением требований потребителей, предъявляемых к качеству товаров, в частности молочной продукции¹. Цель работы — провести идентификацию и анализ качества сыров на образцах, представленных в розничной торговой сети города Екатеринбурга. Выбор разновидностей сыров обусловлен их высокой популярностью среди потребителей, а также широким ассортиментом.

Идентификационная экспертиза является основополагающей при оценке, экспертизе качества, сертификации, процессов установления соответствия изделия определенным требованиям.

Стандартная классификация сыров включает основополагающие классификационные признаки — особенности созревания и массовая доля влаги и жира в продукте. Полутвердые сычужные сыры — это сыры с массовой долей влаги в обезжиренном веществе 54,0–69,0% включительно, полученные из молока путем добавления сычужного молоко-свертывающего ферментного препарата. Ассортиментная фальсификация сыров часто происходит за счет подмены одного вида сыра, с более высоким содержанием жира менее жирным, или же подмены одного сорта сыра другим. Качественная фальсификация достигается путем внесения различного рода пищевых или непищевых добавок, нарушения рецептуры для изменения органолептических показателей и других свойств продуктов.

В качестве исследуемых образцов выступили: образец 1 — сыр Бельфор (ОАО «Белебеевский Ордена «Знак Почета» Молочный Комбинат»; 45%) и образец 2 — сыр «Эмандхоф Классик» (Товарищество на вере «Сыр Стародубский»; 45%). Анализ маркировки не выявил

¹ *Технический* регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции»: ТР ТС 033/2013. URL: <http://docs.cntd.ru/document/499050562>; *Технический* регламент Таможенного союза Пищевая продукция в части ее маркировки: ТР ТС 022/2011. URL: <http://eurasiancommission.org/ru/act/texnreg>.

нарушений в информации, представленной для потребителя. Тем не менее, с точки зрения потребителя, предпочтительнее к покупке оказался образец 2, так как он упакован в прозрачную пленку, что позволяет визуально оценить приобретаемый продукт. Кроме того, в составе образца 1 обнаружены уплотнитель, консервант и краситель. В образце 2, напротив, нет никаких дополнительных улучшающих компонентов, что может свидетельствовать о более высоком качестве исходного сырья. Первый образец обладает ровной, тонкой коркой, без толстого подкоркового слоя. Вкус выраженный сырный, сладковатый, слегка пряный, без посторонних привкусов и запахов. Тесто эластичное, однородное по всей массе, слегка плотное. На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из множества глазков округлой формы, сконцентрированных ближе центру бруска. Цвет теста светло-желтый, однородный по всей массе. У второго образца корка ровная, тонкая, без толстого подкоркового слоя. Вкус и запах выраженный сырный, слегка кисловатый, без посторонних привкусов и запахов. Консистенция теста — плотная, слегка эластичная, однородная по всей массе. Рисунок на разрезе состоит из глазков неправильной и угловатой формы, равномерно распределенных по всей массе, цвет теста бледно-желтый, однородный.

Для обобщения качественной оценки органолептических показателей результаты были переведены в численное выражение по пятибалльной системе. Образцам было присвоено от 0 до 5 баллов по каждому из 6-ти показателей. Максимальная оценка составила 30 баллов (превосходное качество по всем показателям).

Сравнительная характеристика органолептических показателей исследуемых образцов сыра в числовом выражении

Показатель	Образец 1. сыр Бельфор	Образец 2. сыр Эмандхоф Классик
Внешний вид	3	5
Вкус	4	4
Консистенция	4	4
Рисунок	5	4
Цвет теста	2	5
Запах	4	3
Итого:	22	25

Исследование органолептических показателей не позволило со стопроцентной уверенностью идентифицировать образцы и отнести их к видам сыра, отраженным в стандартах.

В качестве вывода можно выделить следующее: во-первых, органолептическое исследование продуктов питания для максимально точных результатов должно быть подкреплено физико-химическими методами исследования; во-вторых, в условиях постоянно расширяющегося ассортимента сыров, необходима разработка универсальной классификации с достаточным количеством классификационных признаков и подробным описанием отличительных особенностей различных видов сыра, в том числе для упрощения и точности процесса идентификации.

Научный руководитель: *О. Н. Зуева*

Д. Д. Белоусова

*Бийский технологический институт,
филиал Алтайского государственного технического
университета им. И. И. Ползунова, г. Бийск*

Разработка рецептуры десертного соуса специального назначения

Аннотация. Работа посвящена разработке рецептуры десертных соусов специального назначения. Предложены рецептуры и технологии соусов из ягод вишни с заменой сахарозы на сахарозаменители углеводной природы — полиолы ксилит и сорбит для потребителей с нарушением углеводного обмена. Сделано заключение о соответствии данных продуктов требованиям нормативных документов, установлено низкое содержание сахаров в готовом продукте, рассчитан гликемический индекс; установлено, что внесение сахарозаменителей не оказывает негативного влияния на сохранность биологически активных веществ соусов, их реологические свойства и органолептические показатели.

Ключевые слова: десертный соус; продукт специального назначения; ягоды вишни; сахарозаменители; ксилит; сорбит.

В современной культуре питания соусы пользуются стабильно высоким потребительским спросом. Поэтому актуальной является разработка рецептуры десертного соуса, который мог бы использоваться в диетическом питании людей, страдающих заболеваниями эндокринной системы и для профилактики. Это можно осуществить путем замены сахарозы на сахарозаменитель. Наиболее подходящими являются ксилит и сорбит, для их усваивания не требуется инсулин, а степень сладости имеет значение близкое сахарозе [1; 2]. Рецептуры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Рецептуры десертных соусов на сорбите и на ксилите

Ингредиент	Содержание сухих веществ,%	Расход на 250 г готового соуса, г	
		в натуре	в СВ
Десертный соус на сорбите			
Ягода вишни	22,30	350,00	78,40
Сорбит	99,80	59,3	59,18
Вода	—	20,00	—
Лимонная кислота	90,50	0,25	0,23
Пектин яблочный	92,00	2,50	2,30
Итого	—	432,05	140,11
Выход	56,31	250,00	140,77
Десертный соус на ксилите			
Ягода вишни	22,30	350,00	78,40
Ксилит	99,70	55,38	55,21
Вода	—	20,00	—
Лимонная кислота	90,50	0,25	0,23
Пектин яблочный	92,00	2,50	2,30
Итого	—	428,13	136,14
Выход	54,45	250,00	136,28

Физико-химические показатели полученных образцов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Физико-химические показатели образцов соусов

Наименование показателя	Образец с сахарозой (контроль)	Образец с ксилитом	Образец с сорбитом
Массовая доля влаги, %	55,31±0,5	51,16±0,5	49,31±0,5
Зольность, %	1,98±0,05	1,95±0,05	1,97±0,05
Кислотность, %	0,1876±0,0005	0,1407±0,0005	0,1571±0,0005
Плотность, кг/м³	1326,84±1,00	1347,71±1,00	1366,75±1,00
Массовая доля растворимых сухих веществ, % (не менее 50)	51,11±0,10	53,11±0,10	54,32±0,10

По данным таблицы видно, что существенных различий в физико-химических показателях исследуемых образцов не выявлено, за исключением небольшого увеличения кислотности у образца с сахарозой. В таблице 4 приведены данные о количественном содержании биологически активных веществ в соусах.

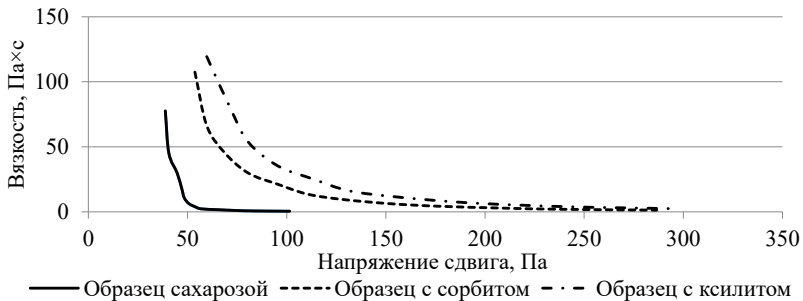
Таблица 3

Содержание БАВ в образцах соусов

Наименование показателя	Содержание в образцах		
	с сахарозой	с ксилитом	с сорбитом
Массовая доля аскорбиновой кислоты, мг%	12,10±0,1	11,90±0,1	12,20±0,1
Массовая концентрация фенольных веществ, г/л	1,08±0,01	1,09±0,01	1,06±0,01
Массовая концентрация антоцианов, г/л	0,47±0,01	0,45±0,01	0,46±0,01
Антиоксидантная активность, ед. на 10-3	11,63±0,1	11,28±0,1	11,45±0,1

В таблице видно, что внесение сахарозаменителей не оказывает негативного влияния на сохранность биологически активных веществ соусов, так например, ягоды вишни в среднем содержат 12-14 мг% аскорбиновой кислоты, полученные образцы соответствуют данному значению.

Были исследованы реологические свойства соусов. Измерения проводили с помощью ротационного вискозиметра «Реотест-2» в режиме II В. Результаты представлены на рисунке 1.

**Рис. 1.** Реологические кривые образцов десертных соусов

В таблице 4 приведено содержание углеводов в соусах и их ГИ.

Таблица 4

Содержание низших углеводов в десертных соусах и уровень ГИ

Наименование соуса	Глюкоза, %	Сахароза, %	ГИ, ед.
Образец с сахарозой	4,29	19,30	50,70
Образец с ксилитом	4,01	0,81	15,40
Образец с сорбитом	4,07	0,83	12,40

Результаты органолептической оценки образцов соусов представлены на рисунке 2.

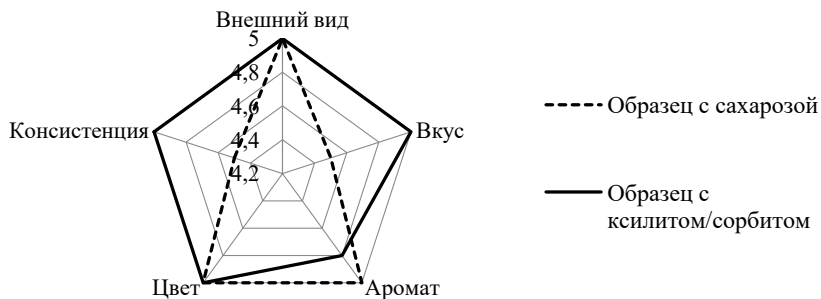


Рис. 2. Профилограмма органолептической оценки образцов соусов

В ходе дегустации выяснилось, что все соусы имеют однородную, не расслаивающуюся протертую массу, пленка на поверхности и посторонние включения отсутствуют. Все образцы имеют ярко выраженный, насыщенный, однородный, приятный темно-красный цвет. Консистенция образцов с ксилитом и сорбитом более однородная по всему объему, не жидкая, умеренно текучая, в то время как образец с сахарозой достаточно текуч. Это напрямую связано с тем, что ксилит и сорбит по технологической функции эмульгатор. С консистенцией связано и иное восприятие вкуса образцов с ксилитом и сорбитом, он объемный, хорошо раскрывается. У образца с сахаром вкус более плоский, невыраженный. Аромат у всех образцов яркий, выраженный, насыщенный как у спелых ягод вишни. Но во всей гамме у образцов с ксилитом и сорбитом имеется легкий несвойственный запах, который присущ используемым сахарозаменителям.

Библиографический список

1. Ермолаева Г.А., Саронова Л.А., Кривовоз Б.Г. Сахар и его заменители в производстве продуктов питания // Пищевая промышленность. 2012. №6. С. 48–51.
2. Резниченко И.Ю., Егорова Е.Ю. Теоретические аспекты разработки и классификации кондитерских изделий специализированного назначения // Техника и технология пищевых производств. 2013. №3. С. 133–138.

Научный руководитель: Е. В. Аверьянова

Микрофильтрация молочной сыворотки на мембранах КМФЭ-19 (0,1)

Аннотация. В тезисах приведены результаты анализа текущей ситуации утилизации молочной сыворотки, образующейся при производстве сыра, творога и казеина в РФ, состояния ее переработки и товарооборота. Рассмотрено возможное решение проблемы переработки молочной сыворотки методом микрофильтрации с целью продления срока хранения при помощи установки на керамических мембранах отечественного производства.

Ключевые слова: молочная сыворотка; переработка молочной сыворотки; мембранная технология; микрофильтрация.

Молочная сыворотка — это ценный продукт, имеющий в своем составе достаточное количество биологически ценных для организма составляющих. Она характеризуется высоким содержанием биологически ценных белков, аминокислот, лактозы, минеральных солей и витаминов. В молочную сыворотку, переходит около половины сухих веществ молока 48-52%, белков 24,3%, молочного жира 5,5%, минеральных веществ и молочного сахара 96%. Основная масса сухого вещества приходится на лактозу, которая составляет около 70% [1]. Белки молочной сыворотки являются наиболее полноценными среди всех пищевых белков. Также белки молочной сыворотки имеют наивысшую скорость расщепления в пищеварительном тракте. Комплексная переработка сыворотки позволяет получать различные уникальные и биологически ценные пищевые продукты.

Несмотря на достаточное количество биологически ценных составляющих, она также является благоприятной средой для жизнедеятельности различных микроорганизмов. Например, при очистке сточных вод она сильно затрудняет данный процесс из-за высоких значений химического потребления кислорода (ХПК), которые составляют более 60000 мг/л [2].

К сожалению, объемы переработки молочной сыворотки в России значительно меньше, чем у европейских стран. В нашей стране утилизируется лишь 30-40%, а остальное сбрасывается в стоки, когда во множестве стран этот показатель доходит до 90% [3]. В настоящее время импорт товаров группы «молочная сыворотка» в нашу страну в несколько десятков раз выше, чем экспорт¹. Это говорит о низком

¹ Статистика внешней торговли. По данным ФТС России. URL: <http://ru-stat.com>.

уровне импортозамещения, а, следовательно, и о высокой зависимости от поступающих товаров из-за рубежа тех отраслей промышленности, в которых она применяется.

Объемы выработки молочной сыворотки при производстве сыра, творога или казеина могут в 7-8 раз превышать количество основного продукта.

Срок годности сыворотки после получения короток и составляет 24 ч. При температуре не выше 6°C [4]. Перерабатывать молочную сыворотку желательно в течение 1-3 часов после получения.

Таким образом проблема переработки молочной сыворотки в РФ является актуальной задачей для молочных предприятий страны.

Существует множество различных способов переработки молочной сыворотки, таких как: очистка, термическая обработка, выпаривание, электродиализ, сушка, сепарирование, денатурирование и выделение белков, концентрирование и гидролиз молочного сахара, применение биологических методов, применение баромембранных методов — большинство из которых имеют свои минусы, которые могут негативно сказываться на пищевой безопасности готовой продукции.

В качестве решения вопроса о продлении сроков хранения молочной сыворотки, а также таких проблем, как: замедление развития и разрушения посторонней микрофлоры; предотвращение нежелательных изменений составных частей сыворотки; сохранение исходных свойств сыворотки; повышение стабильности — оптимальным вариантом является использование микрофильтрационной обработки молочной сыворотки, поскольку она лишена тех недостатков, которые имеют остальные методы, а значит позволит избежать вероятность негативного воздействия на безопасность сыворотки.

Применение микрофильтрации, то есть метода мембранного фильтрования при низком давлении (менее 0,3 МПа), на баромембранной установке с использованием керамических мембран КМФЭ-19 (0,1) отечественного производства позволяет продлить срок хранения молочной сыворотки до 5 суток при температуре 2–6°C и сохранить ее технологические свойства.

Библиографический список

1. Михайленко И.Г., Будрик В.Г. Мембранные технологии и переработка молочной сыворотки // Научное обеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции: сб. материалов III Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых и аспирантов (Краснодар, 4–25 апреля 2016 г.). Краснодар, 2016. С. 312–318.

2. Тимкин В. А., Лазарев В. А. Баромембранная технология переработки молока // Молочная промышленность. 2017. № 7. С. 21–23.

3. Кузнецов А. Е. и др. Прикладная экибиотехнология: учеб. пособие: в 2 т. / 2-е изд. М.: БИНОМ; Лаборатория знаний, 2012. Т. 1. С. 304.

4. Гаврилов Г. Б., Просеков А. Ю., Кравченко Э. Ф., Гаврилов Б. Г. Справочник по переработке молочной сыворотки. Технологии, процессы и аппараты, мембранное оборудование. СПб: ИД «Профессия», 2015. С. 26.

Научный руководитель: В. А. Лазарев

А. А. Буялова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Упаковка и холодное хранение свежих продуктов

Аннотация. В статье раскрывается проблема длительного хранения свежих продуктов и то, как современные упаковочные технологии способствуют решению этой проблемы. Автор статьи проводит обзор современных исследований в данной области.

Ключевые слова: модифицированная атмосферная упаковка; место хранения; свежее мясо; свежие овощи; свежие фрукты.

Упаковка играет важную роль в области хранения, маркетинга, распределения и обработки сельскохозяйственных и пищевых продуктов [1]. Это создает необходимый баланс времени между биоэкологическими факторами и продуктом для длительного срока хранения. Кроме того, он не только защищает продукт от примесей, но и облегчает транспортировку продуктов и предотвращает физический ущерб. Также, он убеждает и предоставляет другую необходимую информацию, которая идентифицирует продукт как для дистрибьютора, так и для потребителя. Различные материалы участвуют или принимаются в упаковке свежих продуктов, и исследования показали, что каждый из них влияет на продукты. Некоторые из используемых материалов включают в себя корзины, мешки из разного материала, гофрированные коробки разного типа, полимерные пленки, ящики, поддоны, мешочки, листы из другого материала, металлические контейнеры и т. д. [2].

В широком смысле сельскохозяйственные продукты могут быть высушены и упакованы для последующего распределения или упакованы, а холод сохранен в свежем виде. Холодильное хранение всегда было первым выбором и самым простым методом, применяемым для хранения свежих продуктов, таких как мясо и овощи, из-за сохранения большей части его биосодержания до обработки [3]. Однако, исследование показало, что одно только хранение в холодильнике не может правильно

сохранить некоторые новые продукты и есть потребность объединить холодное хранение с передовой процедурой упаковки [4]. С другой стороны, в этом обзоре рассматриваются методы упаковки, используемые для производства холодных продуктов, и результаты исследований по влиянию на физикохимические и органолептические свойства этих продуктов.

Механизм или процедура упаковки могут варьироваться от простой или традиционной процедуры упаковки, такой как загрузка в ящики, поддоны или термоусадочная упаковка (SWP) к вакуумной упаковке (VP) или модифицированной атмосферной упаковке (MAP). В то время как погрузка в ящиках соответствует объемной упаковке, VP сравнительно используют для меньшего количества, помещенного в герметичный контейнер, который должен быть запечатан после того, как определенное количество кислорода высосано. Аналогичным образом SWP использует пленку и уплотнительную планку под повышенной температурой, чтобы поместиться на продукте с воздухом, выходящим из крошечных отверстий на поверхностях пленки, которые служат в качестве вентиляционных отверстий. Однако эти отверстия делают упаковку не совсем герметичной и уязвимой. MAP является немного более универсальным в том смысле, что SWP или VP представляет собой метод с прямой рубашкой для удаления кислорода и герметизации контейнера, но MAP может быть адаптирован к конкретному продукту с требуемой газовой комбинацией и в нужном количестве для получения требуемой газообразной среды для увеличения срока годности. Утечка может быть легко обнаружена в MAP, чем в VP из-за присутствия газов.

Упаковочные процедуры могут исказить или улучшить физикохимические и органолептические свойства упакованного продукта. Например, в VP, поскольку воздух удален из упакованных материалов, давление будет уменьшаться, что приведет к обрушению материала вокруг упакованного продукта и может исказить внешний вид, например, мягкость продуктов или продукт может деформироваться в результате давления. Тот же эффект может быть получен в MAP, если отношение продукта и газа, такого как CO_2 , не является адекватным, упаковка может также разрушаться из-за растворимости CO_2 во влажной среде.

Из этих исследований крайне важно, чтобы MAP обеспечивала более продолжительный срок службы свежих продуктов с точки зрения физико-химического и биологического состава, но в большинстве случаев внешний вид скомпрометирован, особенно в мясе. Газообразная комбинация CO_2 , O_2 или N_2 — наиболее принятая трактовка. Однако обзор показал, что это доминирующее применение газов CO_2 , O_2 и N_2

в системах МАР в большинстве случаев не дает удовлетворительного внешнего вида, несмотря на улучшенную стабильность. Поэтому необходимо попробовать другие варианты газовой комбинации. Научно-исследовательская работа не должна быть ограничена стабильностью и внешним видом во время сохранения, но также должна сохранять эти атрибуты во время отображения даже на протяжении периода продажи.

Библиографический список

1. *Pathare P.B., Opara U.L., Vigneault C., Delele M.A., Faj A.-S.* Design of packaging vents for cooling fresh horticultural produce // *Food and Bioprocess Technology*. 2012. № 5(6). P. 2031–2045.
2. *Pascall M.A.* Packaging for fresh vegetables and vegetable products // In N. Sinha (Eds.): *Handbook of vegetables and vegetable processing*. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010.
3. *Goulas A.* Combined effect of chill storage and modified atmosphere packaging on mussels preservation. *Packaging Technology and Science*. Wiley Inter Science, 2007. Published online.
4. *Pathare P.B., Opara U.L.* Structural design of corrugated boxes for horticultural produce: A review. *Bio systems engineering*. 2014.

Научный руководитель: *Н. Ю. Терехова*

М. Д. Верхотуров, В. А. Миронова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Использование толокна овсяного при производстве рубленых изделий из рыбы

Аннотация. Статья посвящена использованию и введению толокна овсяного. Разработана рецептура производства «Котлеты рыбные любительские» с использованием толокна овсяного, дана технологическая схема производства и органолептическая оценка готовых изделий.

Ключевые слова: толокно овсяное; обогащение; пищевые волокна; химический состав; рецептура; технологическая схема; рубленые изделия из рыбы; органолептическая оценка.

Толокном овсяным традиционно называется мука из цельного овса. Раньше ее получали путем толчения овса в ступках, отсюда и название. От обычной овсяной муки этот продукт отличается именно тем, что получается из цельного зерна, в то время как для муки используется зерно без оболочки и зародыша — а ведь в них содержится наибольшее количество ценных веществ.

Овсяное толокно на 60% состоит из полисахаридов, на 15% из белков и на 5% из жиров. В достаточном количестве оно содержит также важнейшие для организма питательные вещества: биофлавоноиды, обладающие антиоксидантной активностью, фосфолипид лецитин, аминокислоты цистеин и аланин, витамины группы В, Е и РР, а также макроэлементы и микроэлементы (калий, кальций, фосфор, магний, натрий, железо, марганец). Главной ценностью толокна овсяного считаются пищевые волокна.

Целью исследования является разработка рецептур и оценка качества рубленых изделий из рыбы, где производилась частичная замена хлеба пшеничного на толокно овсяное, с последующей оценкой органолептических свойств и пищевой ценности, полученного продукта.

Для обогащения была выбрана рецептура №325 «Котлеты рыбные любительские», в которых была произведена замена 25% хлеба пшеничного на толокно овсяное. Рецепт приведена в таблице 1.

Таблица 1

**Норма закладки сырья для контрольного образца и образца № 1
с заменой 25% хлеба пшеничного на толокно овсяное**

Сырье	Контрольный образец		Образец 1	
	брутто, г	нетто, г	брутто, г	нетто, г
Треска (филе промышленное, обесшугуренное)	71	67	71	67
Морковь свежая	25	20	25	20
Хлеб пшеничный	8	8	6	6
Толокно овсяное	-	-	2	2
Лук репчатый	10	8	10	8
Яйца	1/4 шт.	10	1/4 шт.	10
Молоко 3,2%	10	10	10	10
Масса полуфабриката	-	120	-	120
Маргарин столовый	3	3	3	3
Выход		100		100

При добавлении толокна овсяного вместо пшеничного хлеба были улучшены показания консистенции и внешнего вида, также показатели вкуса и запаха были дополнены привкусом и запахом овса.

В таблице 2 было произведено сравнение показателей пищевой ценности контрольного образца и образца 1. По данным таблицы можно сделать вывод, что при добавлении толокна овсяного вместо пшеничного хлеба были увеличены показатели содержания в продукте всех компонентов пищи, что привело к увеличению калорийности блюда.

Таблица 2

Анализ пищевой ценности контрольного образца и образца № 1

	Контрольный образец	Образец 1	$\Delta, \%$
Б, г	13,05	13,11	+0,45
Ж, г	4,05	4,38	+8,1
У, г	5,13	5,4	+5,3
ПВ, г	0,56	0,65	+16,1
кКал\кДж	110,29\461,45	119,51\500,03	+8,4

При добавлении толокна овсяного был снижен коэффициент сохранности пищевых ингредиентов, как следствие могут увеличиться потери при хранении продукта. Таким образом, можно сделать вывод, что толокно овсяное является оптимальной функциональной добавкой для рубленых изделий из рыбы, так как при добавлении толокна овсяного были улучшены органолептические показатели готовых изделий, за счет приятного послевкусия и аромата толокна овсяного, а также улучшения консистенции продукта. Недостатком толокна овсяного является тот факт, что при добавлении его в контрольный образец наблюдалось снижение коэффициента сохранности ингредиентов, что обуславливает увеличение потерь при хранении блюд. При этом нельзя не учитывать тот факт, что толокно является источником белков, жиров, лецитина (вещества, помогающего усвоению белка), что несомненно является большим плюсом в пользу толокна. Поэтому введение в рецептуры толокна овсяного способствует улучшению пищевых свойств продуктов, без ухудшения органолептических показателей.

Научный руководитель: *Е.Л. Борцова*

Разработка рецептур и технологии функциональных напитков на основе экстрактов трав и метаболитов медузомицета

Аннотация. В статье представлены результаты апробирования технологии производства тонизирующих напитков на основе растительных компонентов с использованием медузомицета, которые должны обогатить напиток различными органическими кислотами. Данный тонизирующий напиток приводит к различным положительным воздействиям на организм: тонизирующее, энергетическое, витаминное, повышающее иммунитет, антиканцерогенное, антистрессовое, антитоксическое, стимулирующее физическую работоспособность и активность мозговой деятельности.

Ключевые слова: чайный гриб; медузомицет; энергетический напиток.

Медузомицет — это уникальное создание природы представляет собой симбиоз дрожжевых грибов и бактерий уксусного брожения, которые образуют огромную колонию (зооглею), внешне похожую на медузу. В процессе настаивания в растворе, с добавлением сахара, образуется множество различных веществ: глюконовая, лимонная, молочная, уксусная, яблочная, койевая кислоты, ферменты, этанол, витамины группы В, витамин С и РР, сахара, алкалоиды, сопанины, гликозиды, кофеин. В опытах на животных фармакологи установили, что настой снижает кровяное давление и регулирует сердечную деятельность [1].

Экспериментально определили, что время процесса ферментации зависит от объема и формы ферментационных баков и от объема медузомицета. При толщине медузомицета 3 см, 2 л раствора (в трехлитровой стеклянной банке диаметром 15 см) в процессе ферментации образуется напиток приятного вкуса за 5-6 суток. В 10-ти литровой бочке из пищевого пластика диаметром 23 см. и толщиной медузомицета также 3 см. время ферментации 10 л раствора — 9-12 суток.

Нами выявлено, что в процессе приготовления необходимо контролировать уровень кислотности напитка как минимум дважды: при приготовлении раствора подслащенного отвара и в конце процесса ферментации, когда напиток созрел и готов к употреблению.

Обычно степень кислотности подслащенного настоя чая находится на уровне $pH=5$, что, является недостаточным для предотвращения возможного заражения медузомицета другими микроорганизмами. Поэтому рекомендовано всегда в новый раствор добавлять до 10% жидко-

сти из предыдущей партии. Это позволит довести рН до необходимого уровня рН=4.5 — 4.6 [3].

В конце ферментационного периода (от 7 до 14 дней) и после температурной обработки необходимо проверить рН, готовый напиток должен иметь уровень кислотности близкий к рН=3 (в приемлемом для употребления человеком диапазоне от 3,2 до 2,8 рН) [2].

Рецептура напитка для общего потребления была подобрана из неядовитых растительных компонентов, представленными в таблице 1.

Органолептические показатели различных комбинаций рецептов

№	Ингредиенты	г/10 л	Органолептические показатели
К	Зеленый чай	50	Желто-зеленый цвет, кисловатый вкус с горчинкой, приятный аромат с кислинкой
1	Зеленый чай	20	На вкус довольно кислый, с горчинкой напиток. Красно-коричневого цвета. Кислый аромат
	Кипрей	20	
	Гибискус	10	
2	Зеленый чай	10	Приятный кисло-сладкий вкус. Светло-коричневый цвет. Кисловатый аромат
	Кипрей	35	
	Гибискус	5	
3	Лабазник	15	Горьковатый терпкий вкус, с неприятным привкусом крапивы. Кисловатый аромат. Светло-коричневый цвет
	Крапива	15	
	Зеленый чай	20	
4	Лапчатка	10	Горьковатый, кислый, неприятный вкус. Кислый аромат. Красновато-коричневый цвет с зеленым оттенком
	Зеленый чай	40	
5	Черный чай	20	Кисло-сладкий, приятный вкус. Темно-коричневый цвет. Приятный кисло-сладкий аромат
	Зеленый чай	20	
	Гибискус	10	
6	Крапива	20	Неприятный привкус и аромат крапивных листьев. Кисло-сладкий вкус. Светло-зеленый цвет
	Зеленый чай	30	
7	Крапива	10	Красно-зеленый цвет. Приятный аромат, несмотря на присутствие листьев крапивы. Кислый вкус
	Зеленый чай	20	
	Гибискус	10	
	Листья смородины	10	
8	Зеленый чай	20	Кисло-сладкий вкус. Зеленый цвет. Очень приятный кисло-сладкий аромат
	Листья смородины		

Для производства, вместо черного чая можно использовать сбор трав. Каждый рецепт состоит из 2-х компонентов — это сахар и травы. Сахар можно заменить медом, что в несколько раз увеличит количество и качество различных полезных действий на организм, ускорит процесс ферментации, но также и серьезно увеличит себестоимость продукта и трудовые затраты.

Библиографический список

1. Алиев Р.К. Аллавердибеков Г.Б., Гагджи Д.К. К характеристике химического состава и некоторых свойств настоя чайного гриба // Известия АН Азербайджанской ССР. 1955. №7. С. 47.
2. Преображенский В. Полное очищение и лечение чайным грибом. Ростов н/Д.: Баро-пресс, 2004.
3. Хачатрян В.Х. Чайный гриб. СПб.: Диля, 2004.

Научный руководитель: Д. В. Гращенков

С. А. Галеев

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Сравнительная оценка качества мороженой рыбы отечественного и импортного производства

Аннотация. В статье представлены результаты оценки качества одноименных образцов мороженой рыбы отечественного и импортного производства. Установлен более высокий уровень качества российской продукции и факт пересортицы товара, поступающего на внутренний рынок по импорту.

Ключевые слова: конкурентоспособность; мороженная рыба; качество; пересортица; сорт.

Рыба мороженная — это рыба, консервированная способом замораживания, при котором последующем правильном хранении обеспечивает в течение длительного времени сохранение свойств свежей рыбы.

Рыба мороженная подразделяется в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС по принципам — виду продукции, способу обработки, ихтиологической принадлежности и по месту обитания в связи с задачами ТД [2].

Рыба мороженная подразделяется в соответствии с ОКПД2 по — назначению, виду продукции, ихтиологической принадлежности, технологии производства, по ареалу обитания, то есть более подробно в связи с потребностями внутреннего рынка [1].

Рыба мороженная подразделяется в соответствии с ГОСТ 1168-86 — длине и массе, разделки, способу замораживания, качеству.

Проведена сравнительная оценка качества рыбы мороженой — лосось потрошенный с головой свежемороженный (Чили), и лосось потрошенный с головой свежемороженный (Россия), реализуемых на потребительском рынке города Екатеринбурга, по стандартизируемым показателям с использованием арбитражных методик исследования (см. таблицу).

Исследованный образец 1 (Россия) согласно требованиям ГОСТ 1168 — 86 соответствовал первому сорту. Поверхность рыбы чиста,

без наружных повреждений, имеет естественную окраску с допустимым порозовением, консистенция плотная, запах свежей рыбы.

Исследованный образец 2 (Чили) по органолептическим показателям в соответствии с требованием ГОСТ 1168-86 выработан вторым сортом, так как имел потускневшую поверхность и кисловатый запах, вопреки заявленному декларантом уровню качества.

Оценка качества образцов

Наименование показателей	Образец 1 (Россия)	Соответствие сорту	Образец 2 (Чили)	Соответствие сорту
Внешний вид	Целая, плотная, чистая, ровная поверхность	1	Целая, плотная, чистая, ровная поверхность. Впадин на поверхности блока нет.	1
После размораживания	Незначительные изменения окраса. По бокам — сплошное порозовение пятен и полос.	1	Незначительные изменения окраса по бокам. Незначительная потускневшая поверхность	2
Наружные повреждения	-		-	
Консистенция после размораживания	Плотная, мягкая.	1	Плотная, мягкая.	1
Запах после размораживания	Свежей рыбы.	1	Запах окислившегося жира на поверхности не проникший в мясо	2

Таким образом, сравнительная оценка качества замороженной рыбы одного наименования, но различная по торговому происхождению — Россия и Чили, — показала преимущественные качественные параметры отечественной продукции, подтвердив реальную конкурентоспособность на внутреннем рынке.

Библиографический список

1. Данилов М. М., Пуриков Ф. М., Харенко Н. Ф. Товароведение рыбы и рыбных товаров: учебник для вузов. М.: Экономика, 2014.
2. Лейберова Н. В., Меркулова Н. Ю., Рагозинникова Е. В. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров в таможенной деятельности: учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016.

Научный руководитель: Н. Ю. Меркулова

Разработка биопродукта на основе растительного сырья с использованием стабилизатора агара

Аннотация. В данной работе рассмотрена возможность использования такого растительного сырья как орехи миндаль и кешью, а также кокосового молока в технологии приготовления растительного биопродукта. Изучено состояние рынка безлактозной продукции, а также применение пищевых добавок в технологии производства продукции общественного питания. Приведены результаты исследования полученных данных.

Ключевые слова: биопродукт; кешью; миндаль; кокосовое молоко; агар; стабилизатор; растительный биопродукт; пробиотик; лактазная недостаточность.

Поскольку население уделяет больше внимания своему здоровью и, следовательно, может следить за реакцией организма после приема той или иной пищи, то изменения, происходящие с пищеварением после еды, замечаются сразу. К таким не приятным последствиям можно отнести, например, вздутие или газообразование после стакана выпитого молока. Все это относится к симптомам непереносимости лактозы.

Лактазная недостаточность довольно частое явление, представляющее собой отсутствие или нехватку в организме фермента лактазы, расщепляющего молочный сахар — лактозу в тонком кишечнике на глюкозу и галактозу. В настоящий момент от 2 до 30% населения Европы страдают данным недугом, в России цифры доходят до 20%.

Поскольку отказ от молочных продуктов довольно частое явление, в силу состояния здоровья или этических причин, то замечается повышенный интерес к продуктам, являющимся альтернативой классическому коровьему молоку. К таким можно отнести молоко и продукты из растительного сырья, например орехов или злаков.

В городе Челябинск планируется строительство первого в России завода по производству растительных йогуртов. Это как нельзя лучше указывает на данную тенденцию, только набирающую обороты у нас в России и подтверждает, что выбранная тема на данный момент является очень актуальной.

Данный продукт получил название «биопродукт», по консистенции и внешнему виду напоминает классический йогурт из коровьего молока.

Для приготовления биопродукта были выбраны такие растительные продукты как миндаль, кешью и готовое кокосовое молоко производителя AROY-D, в составе которого содержится переработанная мякоть

кокоса 60% и вода 40%. Для придания густоты биопродукту был выбран стабилизатор агар, поскольку он является пребиотиком, противовоспалительным средством, стимулирует перистальтику кишечника, содержит в составе йод. Также биопродукт обогащен бифидобактериями лонгум не менее 1×10^7 КОЕ и энтерококкус фэциум не менее 1×10^7 КОЕ итальянского производителя «Бифиформ».

Для определения необходимого количества стабилизатора было разработано 9 образцов биопродукта.

Установлено, что оптимальной дозировкой стабилизатора агара в исследуемых растительных биопродуктах является 0,1%. По зафиксированным данным видно, что при уменьшении дозировки агара не происходит образования кремообразной консистенции биопродукта, а наблюдается расслоение на жидкую и твердую фракции. А увеличение дозировки до 0,2% приводит к желеобразованию биопродукта, что противоречит заданным свойствам продукта.

Поэтому для дальнейших исследований из 9-ти образцов биопродуктов отобрано 3 варианта — это образцы под номерами 2, 5, 8 с выбранной оптимальной дозировкой агара 0,1%, имеющие нужную кремовую консистенцию, приятный внешний вид, вкус и запах.

Органолептические показатели качества образцов биопродукта представлены в таблице.

Органолептические показатели качества образцов биопродукта

Наименование показателей	Образец 2	Образец 5	Образец 8
Внешний вид и консистенция	Однородная, с ненарушенным сгустком, кремообразная	Однородная, с ненарушенным сгустком, кремообразная	Однородная, с ненарушенным сгустком, кремообразная
Вкус и запах	Чистые, без посторонних привкусов и запахов, сладковатый, миндальный, с кислинкой	Чистые, без посторонних привкусов и запахов, сладковатый вкус и запах кешью с кислинкой	Чистые, без посторонних привкусов и запахов, сладковатый, кокосовый, с кислинкой
Цвет	Светло-бежевый	Кремовый	Белый

Для расширения ассортимента безлактозной продукции был разработан растительный продукт, получивший название «биопродукт» из трех видов сырья — кешью, миндаль и кокос.

Для определения себестоимости был проведен расчет и установлено, что использование стабилизатора агара и пробиотика не приводит к росту себестоимости изделий, в связи с минимальными добавлениями

их в рецептуру. Цена зависит от основного продукта — от орехов. Кокосовый биопродукт является наиболее выгодным вариантом для производства, так как себестоимость этого образца сравнительно меньше себестоимости биородуктов из кешью и миндаля, а также в технологии приготовления используется готовое кокосовое молоко, что сокращает издержки.

Научный руководитель: *Л. Ю. Лаврова*

В. Д. Ежова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Формирование ассортимента мучных кондитерских изделий на примере тортов, реализуемых в РТС г. Екатеринбург

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы формирования и исследования ассортимента тортов на примере розничной торговой сети «Кировский». Представлены достоинства и недостатки технологии замораживания тортов.

Ключевые слова: торты; ассортимент; дефростация.

Мучные кондитерские изделия востребованы на рынке, а торты являются неотъемлемой частью торжества. Поэтому в настоящее время актуальным вопросом является формирование ассортимента мучных кондитерских изделий, а именно тортов.

В супермаркете «Кировский» преобладают торты производителей других областей. В связи с чем большая часть тортов является дефростированными (дефростация — это процесс размораживания пищевых продуктов).

Не все торты поступают в магазины сразу из кондитерских предприятий. Действующая технология «шоковой заморозки» делает возможным хранить кондитерские изделия более года. Готовое изделие помещается в камеру шоковой заморозки и подвергается быстрому охлаждению: температура резко понижается до минус 18-25 °С¹.

Достоинства технологии замораживания тортов заключаются в следующем: обеспечение и сохранение микробиологической чистоты продуктов и их свежести; более полное внедрение мощности предприятия; обеспечение постоянства свойства изделий; возможность концентрировать создание на современных автоматических и механизированных предприятиях; возможность ритмичного снабжения отдаленных мест

¹ Замороженные торты: кондитерские изделия в шоке. URL: <http://tatcenter.ru/news/zamorozhennye-torty-konditerskie-izdelya-v-shoke>.

потребления: удаленных пекарен, торговых компаний, кафе, ресторанов, гостиниц, домов отдыха; и др.¹.

К недостаткам технологии замораживания тортов можно отнести: повышение технологических потерь (при морозильном хранении); увеличение себестоимости продукции; применение специального оборудования; дополнительный расход энергоресурсов².

Размораживание должно осуществляться в условиях холодильников предприятия-изготовителя при температуре от 0 до +6 °С. Время размораживания тортов не менее 12 часов³.

Торты подразделяются на группы в зависимости от рецептурного состава и способа приготовления. Различают следующие выпеченные полуфабрикаты торта: песочный, бисквитный, слоеный, заварной, ореховый, вафельный, воздушный (в т.ч. воздушно-ореховый), крошковый и комбинированный из различных полуфабрикатов⁴.

Широта ассортимента тортов в анализируемой РТС «Кировский» представляет следующие подгруппы: бисквитные торты, воздушные (в т.ч. воздушно-ореховые) торты, заварные торты, крошковые торты, песочные торты и слоеные торты. Представленный ассортимент, по мнению автора, может наиболее полно удовлетворить запросы самых разных групп потребителей.

Следующий показатель — глубина ассортимента. Это количество изделий, представленных в подгруппах. Глубина ассортимента мучных кондитерских изделий на примере тортов охватывает внушительное количество наименований. Всего в супермаркете «Кировский» представлено 61 наименование тортов всех подгрупп.

Так в анализируемой РТС «Кировский» представлено 45 наименований бисквитных тортов. По мнению автора, причина лидирующего положения бисквитных тортов — простота производства. Вторыми по глубине ассортимента можно выделить песочные торты. В этой подгруппе размещено 6 наименований. Воздушных тортов представлено 5 наименований. Последними по количеству представленных наименований являются слоеные (3), заварные (1) и крошковые (1) торты.

Вафельные, ореховые и комбинированные торты в ассортименте отсутствуют.

¹ *Достоинства* и недостатки технологии замораживания. URL: <https://poisk-ru.ru/s31122t5.html>.

² *Там же*.

³ *Нормативное обеспечение производства замороженных тортов, пирожных и рулетов*. URL: <http://rosfood.info/upload/iblock/27b/35-36.pdf>.

⁴ *Торты и пирожные*. Технические условия: ОСТ 10-060-95. М.: Госстандарт России, 1995.

Дефростированных тортов представлено 65,57% от всего ассортимента тортов в РТС «Кировский». Незамороженные торты представлены кондитерским цехом супермаркета «Кировский», кондитерскими фабриками «9 островов» местного производства и производственной площадки «Faretti», и кондитерской фабрикой «Русская нива» московского и челябинского производства.

Таким образом, ассортимент тортов охватывает большой спектр наименований для супермаркета «Кировский». Однако необходимо дополнить ассортимент вафельными, ореховыми и комбинированными тортами для наиболее полного удовлетворения покупательских потребностей.

Научный руководитель: *Н. В. Лейберова*

А. С. Еловских

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Корпоративное питание как возможность обеспечения полноценного питания сотрудников на предприятиях

Аннотация. В статье рассматривается сущность корпоративного питания, его значение для наемных работников и актуальность для работодателей, а также состояние рынка корпоративного питания в городе Екатеринбурге на сегодняшний день. Актуальность заявленной проблемы объясняется тем, что здоровье человека в большой степени определяется его питанием. Целью данного проекта является изучение сущности корпоративного питания как возможности организации полноценного питания на предприятиях, анализ состояния рынка корпоративного питания в городе Екатеринбурге на сегодняшний день, а также прогнозирование развития данной отрасли.

Ключевые слова: питание; здоровье; предприятие; человек; закрытая сеть.

Поскольку питание является одним из важнейших факторов, влияющих на здоровье человека, ему следует в полной мере уделять внимание. Но поскольку большую часть дня современный человек занят какой-либо деятельностью — образованием, работой, он зачастую не успевает уделять должное внимание своему питанию. Неправильное питание является источником нарушения функций, как отдельных органов человека, так и организма в целом, что отрицательно сказывается на деятельности человека, а, следовательно, и на работе предприятия, где он трудится. Поэтому вопрос организации питания своих сотрудников и учащихся стоит перед руководством той или иной организации сейчас наиболее остро.

Обязательство организации обеденных перерывов для работников того или иного предприятия установлено статьей 108 ТК РФ. Однако не каждое предприятие предоставляет такую услугу, как корпоративное питание. Определим, в чем заключается сущность данной услуги и насколько она актуальна и оправдана для работодателя.

Корпоративное питание — понятие, которое объединяет в себе совокупность систем питания на производственных предприятиях, в бизнес-центрах, офисах компаний, а также учебных заведениях.

Тем, как и в каких условиях обедают сотрудники, обуславливаются их работоспособность, настрой, физическое и умственное здоровье и, соответственно, эффективность деятельности всей компании в целом.

Несмотря на очевидную актуальность и растущую популярность, данная услуга распространена не повсеместно, поскольку самостоятельная организация питания сталкивает любого руководителя с рядом проблем. Однако решение множества вопросов в настоящее время можно поручить специалистам в области корпоративного питания.

В зависимости от объема штата предприятия, количества площадей кухонных и обеденных помещений, существующих производственных мощностей, суммы дотации, отводимой компанией на организацию питания своих сотрудников, существует ряд возможных альтернатив организации корпоративного питания. Рассмотрим каждый из них.

Сотрудники крупных компаний стали тщательнее следить за собственным здоровьем, потому руководители компаний в последние годы большее внимание сосредоточили на вопросе организации столовой. В настоящее время наличие собственной столовой на предприятии является признаком респектабельности компании и профессионального подхода к ведению бизнеса. Однако с одной стороны — это может быть дополнительной статьей прибыли для предприятия, с другой же стороны стационарная столовая требует наличие штатного повара, медицинских книжек всех работников и отдельных помещений для столовой. Организация стационарного питания должна также соответствовать всем санитарным правилам.

Следующий путь — организация питания в условиях ограниченных площадей. В данном случае на территории организации существует возможность установки раздаточной линии, и готовая пища, которую привозят на предприятие, подогревается и раздается. Также на ограниченной территории возможна организация буфета, где может быть организована раздача холодных блюд, бутербродов и напитков. Еще возможна организация своей кухни.

В случае отсутствия свободной площади организация питания на территории предприятия тем не менее возможна, например, при помощи кейтеринга.

Кейтеринг — это сравнительно новая форма обеда в современных офисах. Кейтеринговая компания доставляет готовые блюда в специальных емкостях, подогревает их на территории предприятия-заказчика и раздает сотрудникам. Для этого в офисе, на предприятии отводится отдельная комната, оборудованная столами, микроволновой печью и холодильником.

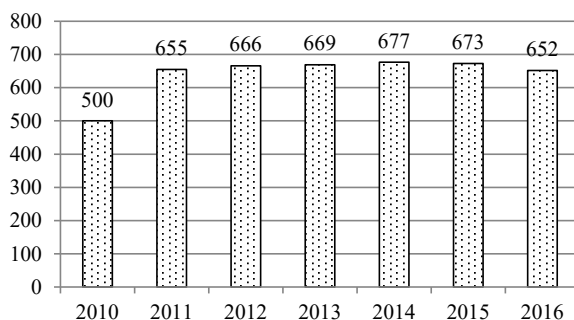
Также существует несколько способов компенсации расходов на питание:

- выплата на электронную карту;
- выплата конкретной суммы на питание;
- сотрудникам предоставляются талоны на питание.

Рассмотренные способы компенсации расходов на питание сотрудников являются дополнительным проявлением заботы со стороны работодателя при наличии на предприятии общественного питания закрытой сети.

Корпоративное питание — составляющая социального пакета. В наши дни хороший социальный пакет — это важнейшая часть имиджа работодателя. Естественно, иметь обширный социальный пакет может позволить себе не каждое предприятие, но базовый вариант, куда включена доставка еды в офис, для работодателя оказывается даже выгодным.

Изучим динамику развития предприятий общественного питания закрытой сети, то есть предназначенных для обслуживания работающих определенных учреждений и предприятий, на рисунке.



Количество предприятий общественного питания закрытой сети
в г. Екатеринбурге по состоянию на 1 января 2017 г.

За последние годы наблюдается сокращение количества предприятий общественного питания закрытой сети, поскольку на данный момент прослеживается рост востребованности услуг кейтеринговых компаний в сравнении с развитием закрытой сети. Значительный объем затрат на содержание собственной столовой или буфета: поддержка соответствия всем санитарным нормам, расходы на оплату труда работников данных заведений, закупка продуктов, обслуживание оборудования зачастую становится для предприятия нерентабельным.

По данным сайта «officemart.ru», рынок организации корпоративного питания характеризуется относительно невысокой рентабельностью по сравнению с открытыми ресторанами и кафе. Однако у него есть ряд неоспоримых преимуществ, главное среди них — минимальные риски вложенных средств. Потенциальная емкость российского рынка корпоративного питания составляет примерно 10 млрд дол. По оценкам аналитиков, рынок корпоративного питания сейчас освоен на 20% и является достаточно перспективным.

Предлагается также в рамках стратегического проекта г. Екатеринбурга «Кухни на любой вкус» стимулировать модернизацию сети предприятий по месту учебы, работы за счет улучшения материально-технической базы, ремонта и реконструкции имеющихся предприятий.

Таким образом, организация полноценного питания, как возможность обеспечения лучших условий для сотрудников, заботы об их физическом и умственном состоянии, и, как следствие, возможность повышения эффективности труда, сегодня рассматривается как естественная, и даже необходимая часть социального пакета наемных работников.

Научный руководитель: *Д. А. Карх*

М. Н. Иванищева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Проблема фальсификации сыров в условиях кризиса

Аннотация. После введения продовольственных эмбарго, импорт сыра сократился в 9,4 раза, что существенно увеличило спрос на отечественные марки сыра. В сложившейся ситуации многие производители для снижения себестоимости сыра начали его фальсифицировать. Самым распространенным способом фальсификации является продажа под видом сыра сырного продукта, а также информационная фальсификация относительно состава продукта. Проведенные исследования подтверждают статистические данные о распределении фальсификата по ценовым сегментам.

Ключевые слова: фальсификация; кризис; сыр; пальмовое масло; продовольственные санкции.

Согласно статистическим данным политический и экономический кризисы стали причиной того, что российские производители сыра вынуждены снижать стоимость готового продукта, а для того чтобы сохранить рентабельность производства вместе с рыночной ценой снижают и себестоимость производства. Одним из способов экономии является фальсификация.

По данным статистики контрольных закупок, и проверок в магазинах России был отмечен серьезный рост доли фальсифицированных молочных продуктов, а в частности сыра. В нижнем ценовом сегменте этот показатель доходит до 50% и выше в зависимости от региона¹.

Исследование союза потребителей «Россконтроль» показало, что 75% сыра Российского и Белорусского производства, представленного на российском рынке, является подделкой. В качестве основных нарушений было выявлено наличие в сыре растительных жиров, в том числе пальмового масла. Необходимо заметить, что «Россконтроль» для своего исследования закупал сыры из нижнего ценового сегмента, где вероятность обнаружить фальсификат значительно выше. Более полное исследование проводила ассоциация «Союз молоко». По их данным доля поддельной молочной продукции на российском рынке не превышает 20%². По данным Роспотребнадзора доля фальсифицированного сыра составляет 15%, а основным нарушением также является содержание растительных жиров³.

С целью более детального рассмотрения проблемы мы посетили несколько магазинов разных торговых сетей, собрав данные о средней цене на сыр, минимальной цене, а также составе сыра и сырных продуктов. В результате исследования было выявлено, что минимальная цена за 1 кг сыра составила 154 р. Средняя цена составила 400 р. за кг.

Для производства 1 кг сыра необходимо около 10 кг молока (в зависимости от вида). Средняя цена килограмма молока составляет 20 р. Из этого следует, что не учитывая энергозатрат, затрат на сопутствующие ингредиенты, расходов на зарплату работникам и многое другое себестоимость 1 кг сыра не может быть ниже 200 р. В ходе исследования мы собрали данные маркировки о составе представленных видов сыра. В состав многих из рассмотренных нами образцов нижней ценовой категории входит пальмовое масло, но производители все равно клас-

¹ Молочная продукция в России — подделка. URL: <http://voprosik.net>; Сыры превращаются в России в пластилиновый муляж еды. URL: <http://ng.ru>.

² Новости и аналитика молочного рынка. URL: <http://milknews.ru>.

³ Роспотребнадзор по Свердловской области. URL: <http://69.rosпотребнадзор.ru>.

сифицируют данные виды как сыр, а не как сырный продукт, что также является фальсификацией.

Для определения причин роста доли фальсификата и способов фальсификации мы рассмотрели статистику импорта и производства сыра для сыра, а также изменения объемов производства самого сыра.

По данным ассоциации «Союзмолоко» после введения продовольственного эмбарго импорт сыра и сырных продуктов уменьшился в 9,4 раза, тогда как их производство возросло на 35,1%¹. По данным «Росстата» внутреннее производство молока снизилось на 2%, импорт цельномолочных продуктов также снизился. Вместе с тем (по статистике Росстата о состоянии внешней торговли), импорт масла пальмового и его фракций в РФ вырос на 37%².

Также важно отметить, что по техническому регламенту сыр, содержащий растительные жиры уже является сырным продуктом, а если содержание молочных жиров ниже 50%, то данный продукт не является ни сыром, ни сырным продуктом. Фальсификация в большинстве случаев состоит в том, что сырный продукт продают под видом сыра.

Таким образом, на основании проведенных исследований, выявлено, что вследствие девальвации рубля вызванной экономическим кризисом поддерживать рентабельность производства стало сложнее, вместе с тем спрос на сыр российского производства сильно возрос из-за введения продовольственного эмбарго. Многие производители решили снижать себестоимость сыра путем добавления в него растительных жиров. Самым распространенным способом фальсификации стала продажа сырного продукта под видом сыра. Данная тенденция коснулась в основном сыров нижней ценовой группы.

Научный руководитель: *О. В. Феофилактова*

¹ Национальный союз производителей молока «Союзмолоко». URL: <http://souz-moloko.ru>.

² Сайт федеральной службы государственной статистики. URL: <http://gks.ru>.

Европейский фуд-корт навстречу мундиалю-2018 в Екатеринбурге

Аннотация. Екатеринбург является одним из организаторов чемпионата мира по футболу. В связи с этим разработка концепции по организации питания в рамках данного мероприятия является актуальной. В данной статье проанализирован опыт организации фуд-корт на предыдущих чемпионатах мира по футболу. Особое внимание акцентируется на преимуществах и недостатках, с которыми сталкивались потребители во время мундиаля прошлых лет. В статье предложены способы нивелирования выявленных недостатков, а также на основе проведенного исследования автором предложена собственная концепция организации фуд-корт.

Ключевые слова: фуд-корт; чемпионат мира по футболу; европейская кухня; болельщики; мундиаль.

Россия впервые проведет чемпионат мира по футболу на своей территории, а также на территории двух частей света — Европы и Азии. Следовательно, при организации питания на данном мероприятии необходимо представить известные традиционные кухни. Объектом исследования в данном случае выступает европейская кухня, так как именно она сочетает в себе лучшее из традиционных блюд многих народов. Это качественные продукты, проверенные временем рецепты и кулинарные изыски. Странами-участниками, представляющими данную кухню, являются Франция и Швеция.

Фуд-корт (англ. food court) — зона питания, где посетителям предлагают услуги несколько предприятий питания, имеющих общий зал для питания. Принцип его работы заключается в том, что посетитель заказывает еду и напитки в одном из расположенных в помещении предприятий питания, и самостоятельно относит заказ в общий зал. Некоторые предприятия питания могут предлагать услуги официантов¹.

Европейская кухня, именуемая также западной, это общий термин для обозначения кухонь стран Европы. Европейские кухни заметно отличаются в зависимости от условий жизни, культурных традиций и предпочтений в пище конкретной страны, региона. Тем не менее, их объединяет происхождение. Известными блюдами, относящимися к европейской кухне, являются русские пирожки, шведские тефтели, неаполитанская пицца, итальянские спагетти, картофель фри².

¹ *Фуд-корт*. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Ресторанный_дворик.

² *Люка А. П.* Европейская кухня. М.: ОЛМА-Пресс Инвест. 2004.

Предыдущие площадки во время проведения чемпионата мира по футболу имели схожесть: они были украшены символикой FIFA, которая создавала определенную атмосферу, которая ощущалась во всем городе. Кроме развлекательной программы фанатам футбола предлагался широкий выбор еды, напитков и сувенирной продукции, что делало посещение фестиваля еще более ярким и запоминающимся. В таблице приведены преимущества и недостатки организации питания предыдущих мундиалей по футболу.

Сравнение преимуществ и недостатков организации питания предыдущих мундиалей по футболу

Страны	Преимущества	Недостатки
ЮАР 2010 г.	Демократичные цены, присутствие свежих морепродуктов, а также экзотические блюда	Нехватка мест общественного питания, присутствие только традиционной кухни.
Бразилия 2014 г.	Демократичные цены и местный колорит	Низкое качество еды (служба по защите прав потребителей конфисковала просроченные продукты питания). Скучный выбор блюд.

Примечание: История чемпионата мира. URL: <http://football.sport-express.ru/world/history>; Черепанова С. В. Факторы, влияющие на качество услуг фуд-кортов // Вестник индустрии гостеприимства международный научный сборник. СПб., 2017; Организация питания зрителей на стадионах в ходе ЧМ-2018 и Кубка Конфедераций FIFA 2017. URL: <http://ru.fifa.com/worldcup/news/>.html.

По предварительному подсчету FIFA 2018 в России будет включать в себя около 400 постоянных точек питания или более 2200 точек продаж на 12 стадионах что позволит создать около 8000 рабочих мест во время Чемпионата мира по футболу, также 86 точек питания и до 3000 рабочих мест во время Кубка Конфедераций FIFA в июне-июле 2018 г.¹.

Для решения проблем, с которыми сталкивались страны, принимающие чемпионат мира по футболу необходимо учесть следующие факторы. Во-первых, в приоритете должна стоять организация питания и мастерство шеф-поваров. Для достойной встречи гостей мы предлагаем провести отбор поваров-универсалов, которые смогут приготовить блюда на высшем уровне и умело управлять технологическим процессом. Во-вторых, необходимо обеспечить стабильную поставку качественного сырья. В-третьих, необходимо продумать оформление и отработать качество предлагаемых блюд на фуд-корте.

¹ *Смушкин А.* Столица Урала готовится к чемпионату мира по футболу. М.: Кабель, 2016. №4(37).

Чемпионат мира в Екатеринбурге будет проходить с 14 июня по 15 июля 2018 г., что составит 4 недели. По результатам жеребьевки в городе состоятся матчи между сборными Египта и Уругвая; Франции и Перу; Японии и Сенегала; Мексики и Швеции. Предлагаемая концепция организации питания болельщиков заключается в том, что каждая из недель будет посвящена особому оформлению блюд в стиле той или иной страны. Так, с 14 по 21 июня станет неделей русской кухни, вторая неделя — французской, третья — кухни народов, проживающих на территории Свердловской области, четвертая — шведской.

В заключении можно отметить, что фуд-корты г. Екатеринбурга готовы встретить мундиаль 2018 г. и достойно его обслужить.

Научный руководитель: *О. В. Феофилактова*

А. А. Кисель

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Культура потребления сыров в Центральной Хорватии и Юго-Восточной Словении

Аннотация. В статье приводятся результаты исследования по теме культуры потребления сыра в странах восточной Европы. Используемый исследовательский инструмент — опрос, который включает 348 опрошенных респондентов из Центральной Хорватии и 186 из Юго-Восточной Словении.

Ключевые слова: сыр; потребители; культура потребления.

Сыр определяется как продукт, полученный из свежего или зрелого отжима сыворотки после коагуляции казеина. Существующее разнообразие различных видов сыра обусловлено разнообразием его способов производства.

Целью этого изучения было исследование потребительских знаний о сыре в Центральной Хорватии и Юго-Восточной Словении, и то, как потребители выбирают конкретный тип сыра и то количество сыра, которые они употребляют в своем ежедневном рационе. Эмпирическое исследование культуры потребления сыра было проведено в июле и сентябре 2014 г. в Центральной Хорватии и Юго-Восточной Словении на конкретной выборке потребителей.

В опрос о культуре потребления сыра участвовали различные группы потребителей¹. Итак выяснилось, что средний потребитель

¹ Deegan K. C., Holopainen U., McSweeney P. L. H., Alatosava T., Tuorila H. Характеристика сенсорных свойств и рыночного позиционирования нового пониженного жира в сыре // Инновационная наука о пищевых продуктах и новые технологии. 2014. № 21. С. 169–178.

сыра в Центральной Хорватии — женщины от 25 до 44 лет¹, среднего или высшего образования, работающие и проживающие в городе. Средний потребитель сыра в Юго-Восточной Словении имеет схожие характеристики.

Респондентам был задан вопрос, знают ли они принципы здорового питания. Большинство респондентов в обоих регионах считают, что они едят здоровую пищу, другая, равная часть, респондентов не думает о здоровом питании (21,74% респондентов)², тогда как оставшаяся часть считает, что они едят нездоровую пищу. Небольшое количество респондентов в обоих регионах сообщили, что они не знают принципов здорового питания.

Небольшое количество потребителей в обоих регионах не читают или не исследуют маркировку пищевых продуктов, однако подавляющее большинство потребителей заинтересованы в маркировке и часто читают ее при покупке продуктов питания, особенно при покупке нового продукта. Покупатели обоих регионов используют одинаковые критерии отбора продуктов питания. Среди них: вкус (Центральная Хорватия около 59,63% и Юго-Восточная Словения около 46,24%) и польза для здоровья (Центральная Хорватия около 36,65% и Юго-Восточная Словения — 46,24%)³.

Следующий вопрос был о том, потребляют ли они молочные продукты и какие виды этих продуктов — наиболее часто. Подавляющее большинство потребителей (более 94,09%) потребляют молочные продукты. По видам молочных продуктов потребители обоих регионов в основном потребляют свежее или ультра пастеризованное молоко (около 39,75%) и сыр (около 27,95%), тогда как небольшой процент (около 3,73%) приходится на другие молочные продукты. Респонденты признали, что сыр является питательным и ценным продуктом (более 87%)⁴. Мера приобретаемого сыра у большинства респондентов имеет массу в 250 г⁵.

Средний потребитель Центральной Хорватии выбирает сыр по сенсорным характеристикам, затем следует цена и производитель сыра. Интересен тот факт, что они не обращают внимания на пищевую ценность сыра. Потребители Юго-Восточной Словении выбирают сыр

¹ *FAO-2014*. Продовольственная перспектива, двухгодичный отчет по Глобальном Продовольственном рынке. URL: https://earthobservations.org/documents/geoglam/201405_fao_outlook.pdf.

² Там же.

³ Там же.

⁴ Там же.

⁵ *Мабич М., Матиевич Б.* Диетические привычки студентов — обзор легких продуктов // Материалы 2-й Международной конференции «Валлис Ауреа». 2010. С. 745-751.

в соответствии с его пищевой ценностью, а затем уже следует цена и страна происхождения. Средний потребитель Юго-Восточной Словении обращает меньше внимание на сенсорные характеристики и на производителя сыра. Если потребители обоих регионов не находят желаемый сыр в магазине, они ищут аналогичный продукт от другого производителя. Потребители обоих регионов не считают упаковку важной при покупке сыра, и об этом сообщили 3/4 опрошенных¹.

Вкус и запах очень важны для потребителей обоих регионов при потреблении сыра. Респонденты Центральной Хорватии и Юго-Восточной Словении предпочитают сыры местных производителей и в большинстве случаев знакомы с местным сырьем.

Результаты проведенного опроса показывают, что культура потребления сыра в Центральной Хорватии и Юго-Восточной Словении не на высшем уровне. В населении обоих регионов, доля потребления сыра составляет лишь около 1/4 от общего количества молочных продуктов и они в основном потребляют свежий и полутвердый сыр².

Рекомендации, которые можно выделить в ходе проведенного исследования, указывают на необходимость более интенсивного информирования потребителей о сыре, необходимость увеличения культуры питания сыра и продвижения местного производства сыра, особенно в небольших фермерских семьях в Центральной Хорватии и Юго-Восточной Словении.

Научный руководитель: *Н. Ю. Терехова*

А. С. Кокиарова

*Бийский технологический институт, филиал Алтайского государственного
технического университета им. И.И. Ползунова, г. Бийск*

Исследование показателей качества десертных соусов, выработанных на основе брусничного пектина

Аннотация. В работе представлены результаты исследований показателей качества десертных соусов, выработанных на основе пектина. Экспериментально установлено, что пектин, выделенный из брусничных выжимок, обогащает соус биологически активными веществами и повышает антиоксидантную активность готового продукта. Применение яркоокрашенного брусничного пектина исключает введение синтетических красителей в рецептуру десертного соуса.

Ключевые слова: десертный соус; пектин; функциональный пищевой ингредиент; реологические свойства; антиоксидантная активность.

¹ *Мабич М., Матиевич Б.* Диетические привычки студентов — обзор легких продуктов // Материалы 2-й Международной конференции «Валлис Ауреа». 2010. С. 745-751

² *Там же.*

Всемирная организация здравоохранения отмечает, что 12,6 млн людей ежегодно умирают по причинам, связанным с загрязнением окружающей среды. Огромное количество фабрик, заводов, крупных промышленных предприятий, тепловых электростанций и прочих источников загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы, выбрасывают чрезвычайно большое количество вредных веществ¹. В данной работе в качестве функционального продукта питания нами был выбран десертный соус.

В качестве загустителя чаще всего применяют крахмал, пектин или агар-агар. Каждый из этих ингредиентов имеет свои достоинства и недостатки. Но наиболее привлекательным структурообразователем на наш взгляд является пектин. Пектин — вещество растительного происхождения, выполняющее функции гелеобразователя, стабилизатора, загустителя, влагоудерживающего агента и др. [1].

На основании серии экспериментов была разработана оптимальная рецептура десертного соуса на основе ягод брусники (табл. 1). В образце 1 использовался коммерческий пектин, качество которого соответствует ГОСТ 29186-91 Пектин. Технические условия². Образец 2 был приготовлен на основе брусничного пектина, полученного из брусничных выжимок по традиционной технологии [2].

Таблица 1

Рецептуры соусов

Ингредиент	Образец 1	Образец 2
Ягоды брусники, г	250	250
Сахар-песок, г	80	80
Вода, г	60	60
Лимонная кислота, г	0,5	0,5
Пектин, г	5	5

Органолептическая оценка показала, что образец 1 значительно уступает образцу 2. Средняя оценка образца 1 — 3, образца 2 — 5 (рис. 1). Образец 2 имеет более выраженный вкус и аромат брусники, консистенция образца однородная, текучая, приятная. Вкус и аромат образца № 1 менее выражен, пустой. Консистенция комкообразная, не текучая.

¹ Состояние экологии. URL: <https://focus.ua/society/388831>.

² ГОСТ 29186-91. Пектин. Технические условия. М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.

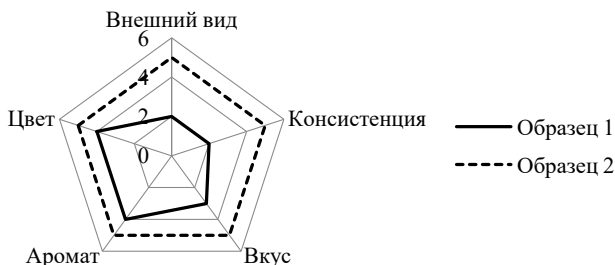


Рис. 1. Профилограмма органолептической оценки соусов

Физико-химические характеристики и антиоксидантная активность образцов десертных соусов приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 2

Физико-химические показатели образцов десертных соусов

Наименование показателя	Образец 1	Образец 2	Рекомендуемые показатели
М.д. влаги, %	$56,0 \pm 0,2$	$48,2 \pm 0,1$	Не более 50
М.д. золы, %	$1,98 \pm 0,01$	$2,00 \pm$	Не менее 0, 5
М.д. пектиновых веществ, %	$1,74 \pm 0,3$	$1,81 \pm 0,1$	Не более 2,7
Потенциометрическая кислотность, %	$0,301 \pm 0,001$	$0,307 \pm 0,002$	Не менее 0,3
Плотность, кг/м ³	$1658,27 \pm 0,03$	$1518,48 \pm 0,02$	-
М.д. растворимых сухих веществ, %	$45,3 \pm 0,1$	$53,3 \pm 0,1$	Не менее 50

Таблица 3

Антиоксидантная активность образцов десертных соусов

Наименование показателя	Образец 1	Образец 2
М.д. антоцианов г/л	$5,1 \pm 0,1$	$6,7 \pm 0,1$
М.д. фенольных веществ, г/л	$1044 \pm 0,003$	$1056 \pm 0,005$
М.д. витамина С. мг%	$9,50 \pm 0,02$	$9,63 \pm 0,02$
Антиоксидантная активность, ед $\times 10^{-3}$	$32 \pm 0,5$	$65 \pm 0,5$

Из данных таблицы 2 следует, что массовая доля растворимых сухих веществ образца 1 не соответствует требованиям ГОСТ. У образца 2, наоборот, все показатели находятся в допустимых пределах.

Из данных таблицы 3 видно, что образец 2 обладает высокой антиоксидантной активностью, за счет достаточного содержания витамина С и фенольных веществ (в том числе антоцианов). Это говорит о том,

что пектин, выделенный из брусничных выжимок способен обогатить готовый продукт не только пищевыми волокнами, но и веществами фенольной природы.

Одним из основных показателей качества десертного соуса является консистенция, а ее количественным выражением принято считать реологические свойства. Для их исследования использовался ротационного вискозиметра «Реотест-2» в режиме II В. Результат опыта представлен на рисунке 2.

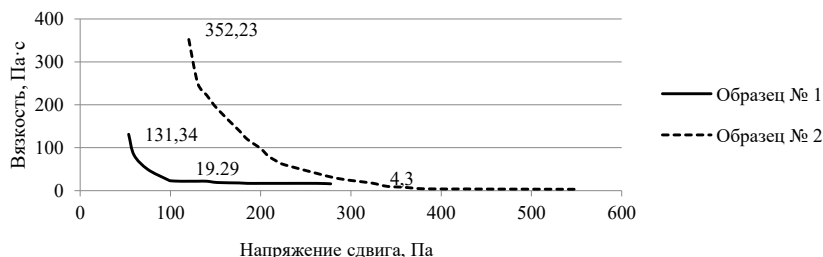


Рис. 2. Зависимость вязкости образцов соусов от напряжения сдвига

По форме кривых рисунка 2 видно, что исследуемые соусы являются неньютоновскими псевдопластичными жидкостями. При достижении максимальной ньютоновской вязкости (131,34; 352,23 Па·с – образцы 1, 2 соответственно) сдвиговая ориентация молекул соуса превосходит хаотичное броуновское движение, и вязкость резко падает. При достижении минимальной ньютоновской вязкости (19,29; 4,3 Па·с – образцы 1, 2 соответственно) структура соусов разрушается, вязкость выходит на плато и перестает зависеть от напряжения сдвига, т. е. соусы ведут себя как ньютоновские жидкости.

Таким образом, в результате проведенных исследований можно сделать вывод, что пектин, выделенный из брусничных выжимок, является отличной заменой коммерческому образцу. Брусничный пектин исключает введение синтетических красителей в рецептуру и обогащает готовый продукт биологически активными веществами.

Библиографический список

1. Колдина Т. В., Вытовтов А. А. Пектин и его влияние на потребительские свойства фруктово-ягодных кондитерских сахаристых изделий // Процессы и аппараты пищевых производств. 2014. № 4. С. 81–86.
2. Аверьянова Е. В., Школьников М. Н. Пектин: методы выделения и свойства: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продук-

ты питания из растительного сырья», магистрантов направления подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья». Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2015.

Научный руководитель: *Е. В. Аверьянова*

Е. В. Кулаева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Идентификация и товарная оценка качества и безопасности продовольственных товаров

Аннотация. В работе рассматривается система оценки качества и безопасности продовольственных товаров на примере мяса птицы. Более глубоко была рассмотрена классификация и оценка качества мяса птицы, а также исследована деятельность Федеральной службы по защите прав потребителей. В системе данной организации было проведено исследование с целью совершенствования оценки качества и безопасности данной группы товаров. На основе исследований составлены соответствующие выводы.

Ключевые слова: качество; безопасность; оценка; продовольственные товары; мясо птицы; контроль качества; защита прав потребителей.

В первой главе представлены теоретические сведения о группе товаров. Согласно последним исследованиям, тенденции современного рынка мяса птицы имеют положительный характер.

Птицеводство — одна из наиболее эффективных отраслей агропромышленного комплекса России. Однако, в птицеводческой отрасли страны наблюдаются трудности. В некоторых регионах на продажу выставаются целые птицефабрики¹.

Птицеводство, как отрасль, снабжает население ценным мясом и яйцами. В хозяйствах выращиваются куры, индейки, цесарки, гуси и утки. Наибольшее распространение и хозяйственное значение имеют куры.

Тушки кур подразделяются на I и II категории. При определении категории учитывается возраст, вид, способ обработки, упитанность, состояние поверхности кожи².

По сравнению с мясом убойных животных в мясе птицы больше полноценных белков, но меньше коллагена и эластина. В нем содержат-

¹ Рынок мяса птицы: тенденции и перспективы. URL: <http://sfera.fm/articles/rynok-myasa-ptitsy-tendentsii-i-perspektivy>.

² Товароведная характеристика мяса птицы. URL: <https://znaytovar.ru/new1026.html>.

ся жиры, минеральные вещества, большое количество экстрактивных веществ, витамины А, РР, D, В1, В2, В12¹.

Рацион питания, технология обработки и содержание птиц являются важными факторами, определяющими качество продукции².

Вторая глава посвящена деятельности территориального отдела Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области в Орджоникидзевском, Железнодорожном районах города Екатеринбурга, в городе Березовский, в городе Верхняя Пышма. Данный территориальный отдел осуществляет государственный надзор в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также надзор на потребительском рынке и в сфере защиты прав потребителей. При данном территориальном отделе находится Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии».

Основными нормативными документами, которыми принято руководствоваться при проведении исследований, являются Технические регламенты Таможенного Союза и Санитарные правила и нормы.

В третьей главе проведена сравнительная оценка качества и безопасности образцов мяса птицы, реализуемых в Уральском регионе. Для исследования были взяты пять образцов (тушка цыпленка-бройлера потрошена) от пяти различных производителей: «Птицефабрика Рефтинская», «Курико», «Здоровая Ферма», «Троекурово», «Мираторг».

Иногда органолептическая оценка достаточна для определения доброкачественности сырья. Но для определения качественных показателей сырья применяется контроль методами химического, физического, физико-химического и микробиологического анализа³.

Наиболее частыми несоответствиями являются несоответствие по показателям маркировки и по органолептическим показателям. Также несоответствия возникают при определении массовой доли влаги.

Таким образом, на основе проведенных исследований были сделаны выводы о направлениях совершенствования оценки качества продукции мяса птицы в системе Роспотребнадзора.

Научный руководитель: *С. В. Царева*

¹ Мясо птицы. Химический состав, пищевая и энергетическая ценность. URL: <http://pitaneizdorovje.ru/mjaso-pticy.html>.

² Студенческая онлайн-библиотека. URL: http://studbooks.net/794103/marketing/factory_opredelyayushchie_kachestvo_bezopasnost_myasa_ptitsy.

³ Методология оценки качества птицы и замороженных полуфабрикатов из мяса. URL: <https://pitportal.ru/technolog/9163.html>.

Развитие кондитерского производства в Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах с перспективой экспорта в страны Юго-Восточной Азии

Аннотация. В статье рассматривается проблема отсутствия современного производства кондитерских изделий на территориях Уральского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округах. Факторы, препятствующие развитию производства в этих регионах. Сложившаяся ситуация на рынке кондитерских изделий РФ, импортозамещение и перспективы экспорта кондитерских изделий на рынки юго-восточной Азии.

Ключевые слова: Кондитерские изделия; импортозамещение; производство; экспорт; территории.

Динамика изменения рынка кондитерских изделий 2010-2017 г. показывает среднюю положительную тенденцию 3,8% в год, что позволяет сделать прогноз на будущие 5-7 лет сохранения положительного тренда на увеличение рынка. В 2017 г. темп роста производства кондитерских изделий в России составил +2,3% к 2016 г. При объеме рынка в 3 412 тыс. т увеличение +2,3% составляет 78,4 тыс. тон., что равняется производительности двух — трех кондитерских фабрик среднего размера в год. По данным Росстата прирост населения России в 2017 г. по отношению к 2016 г. составил 3%, этим фактором объясняется увеличение объема рынка при сохранении неизменным среднего потребления кондитерских изделий на душу населения. Также, за период 2010-2017 гг. непрерывно меняется баланс импорта и экспорта кондитерских изделий РФ.

Средний объема экспорта за обозначенный период составил 19,5% в год от внутреннего производства и с 2010 г. прирост составил 306 тыс. тон., что равняется производительности трех — четырех кондитерских фабрик крупного размера в год. Одновременно с увеличением экспорта происходит планомерное снижение объемов импорта кондитерских изделий. С 2010 по 2017 г. объем импорта снизился с 12,7% до 9,1% от внутреннего потребления или с 340,5 тыс. т до 294,7 тыс. т. Обозначенная положительная динамика роста рынка кондитерских изделий в совокупности с политикой государства по импортозамещению позволяет спрогнозировать рост рынка кондитерских изделий к 2025 г. на 36% или на 1323 тыс. т, что равняется производительности примерно 15 кондитерским фабрикам крупного и среднего размеров в год.

Во всех регионах РФ кроме центрального федерального округа наблюдается дефицит производства кондитерских изделий. Особенный дефицит наблюдается в Сибирском Федеральном округе. Данный регион до недавнего времени имел множество собственных производств кондитерских изделий сосредоточенных на Кузбассе. Аналогичные ситуации складываются в Дальневосточном и Уральском федеральном округах, на территориях, на которых также до недавнего времени имелось множество известных производственных заводов выпускающих качественные кондитерские изделия. Одновременно в центральном федеральном округе имеется двукратный избыток производства кондитерских изделий относительно его потребления. Популярность центрального региона вызвана наличием большого количества аграрных земель, дающих урожай для основного сырья кондитерских изделий — сахара. Большинство Российских лидеров рынка кондитерских изделий, такие как «Объединений кондитер» и «Славянка» разместили свои основные производственные мощности именно в этом регионе.

Низкая рентабельность рынка производства кондитерских изделий наравне с превосходящей конкуренцией лидеров не позволяет новым производителям успешно выходить на рынок в домашних регионах. Открытие среднего и крупного производственного бизнеса оценивается в среднем от 4 млрд до 15 млрд р., что на начальном этапе невыполнимо без государственной поддержки. Срок окупаемости инвестиций составляет более 20 лет. Развитие и возрождение кондитерского производства в Дальневосточном, Сибирском и Уральском федеральных округах соответствует стратегиям социально-экономического развития данных регионов и позволит повысить занятость населения, открыть сопутствующие аграрные направления по производству основных видов сырья в этих регионах. Также интересную перспективу представляют рынки юго-восточной Азии, такие как Казахстан, Китай, Япония традиционно ориентированные на импорт данного вида продукции и показывающие за последние годы положительную динамику роста рынков. Большой опыт, технологии и разработки Российских производителей кондитерских изделий позволят успешно конкурировать с зарубежными производителями на рынке юго-восточной Азии, что в свою очередь улучшит экономическую и социальную ситуацию в стране и в частности в ее отдельных регионах.

Научный руководитель: *Е. С. Огородникова*

Анализ рынка яблочного сока в России

Аннотация. В статье представлены результаты рынка яблочного сока в России. Установлено, что рынок можно рассматривать, используя различные аспекты. Выделены проблемные ситуации на рынке яблочного сока и определены направления его совершенствования в области качества и безопасности.

Ключевые слова: сок; яблочный; рынок; качество; объемы; фальсификация; идентификация

Яблоки содержат ценные для питания человека вещества: сахара, белки, жиры, органические кислоты, минеральные соли, пектиновые, дубильные, ароматические и другие вещества, витамины и ферменты¹. Не менее уникальными полезными свойствами обладает и яблочный сок, в котором приведено содержание 30 пищевых и биологически активных веществ.

Рынок соков многоаспектен — его следует рассматривать и с точки зрения применяемых технологий и в ассортиментном разрезе, в географическом контексте и с учетом тенденций потребления.

Так, например, с учетом технологического аспекта все производимые соки можно разделить на две основные группы: соки свежесжатые, или натуральные, и соки консервированные².

Анализ литературных данных и результатов маркетинговых исследований, проведенных различными компаниями, позволил выделить несколько проблемных направлений, на решение которых должны быть направлены действия производителей, торговли и контролирующих служб.

Одной из проблемных ситуаций, сложившихся на рынке соков, в том числе яблочного сока, является совершенствование сырьевой базы. По данным Л. Гришина³ на сегодняшний день 95% соков, потребляемых жителями страны, производится в России, однако около 85% сырья для них ввозятся из зарубежных стран.

Производство соков из фруктов и овощей в России в июле 2017 г. сократилось почти на 14,6% по сравнению с аналогичным периодом

¹ Яблочные соки России. Официальный сайт «Росконтроль». URL: <https://roscontrol.com/product/sok-ya-yablochniy>.

² Иванова Н. Н., Хомич Л. М., Перова И. Б. Нутриентный портфель яблочного сока. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nutrientnyy-profil-yablochnogo-soka>.

³ Гришин Л. 95% соков производится в России. URL: https://new-retail.ru/novosti/company/95_sokov_proizvoditsya_v_rossii8311.

прошлого года, а за январь–июль — почти на 21%¹. Российские производители соков вынуждены использовать импортные полуфабрикаты для производства из-за ограниченного объема отечественного сырья.

В России требования к качеству и безопасности соков регламентируются техническим регламентом на соковую продукцию из фруктов и овощей и являются более жесткими, чем в странах Европейского Союза. Требования к показателям безопасности пищевой продукции установлены в Техническом регламенте Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» горизонтального уровня².

Вместе с тем проблема качества и безопасности соковой продукции, на наш взгляд, не решена. Например, отсутствуют систематизированные и обобщенные данные в отношении качества и безопасности соковой продукции из фруктов и овощей, в том числе яблочного сока, что говорит о неэффективности действующей системы государственного контроля на потребительском рынке.

На сегодняшний момент, многие потребители сомневаются в качестве и составе рассматриваемых соков. Однако, насторожиться следует не только в этом аспекте, но и в упаковке. Так ученые из университета Глазго приравнивали фруктовые соки в пакетах к газировке, т. е. любые пакетированные соки наносят такой же вред, как и любая газированная вода³. По этому поводу выразил свое мнение и руководитель экспертного направления НП «Росконтроль», Андрей Мосов, соглашаясь с мнением нутрициологов об ограничении потребления соков в питании детей раннего возраста и потреблении сока детьми более старшего возраста и взрослыми — здоровыми и, тем более, лицами с избыточной массой тела⁴.

Ученые из университета Глазго пытаются решить данную проблему, и уже выступили за внесение изменений в рекомендацию Всемирной организации здравоохранения.

Научный руководитель: Л. А. Донскова

¹ Медики приравнивали фруктовые соки в пакетах к газировке. Официальный сайт «Росконтроль». URL: <https://roscontrol.com/product/sok-j7-apelsinoviyy>.

² Воронина Э. В., Дубровина С. С., Новикова В. В. Исследование качества и радиационной безопасности соковой продукции из фруктов и овощей // Известия Самарского научного центра РАН. 2016. Т. 18 (2, 3). С. 653-657.

³ Медики приравнивали фруктовые соки в пакетах к газировке. Официальный сайт «Росконтроль». URL: <https://roscontrol.com/product/sok-j7-apelsinoviyy>.

⁴ Яблочные соки России. Официальный сайт «Росконтроль». URL: <https://roscontrol.com/product/sok-ya-yablochniy>.

Проблема фальсификации сыров в период продовольственного эмбарго

Аннотация. Статья посвящена изучению производства сыров в РФ, фальсификации сыров.

Ключевые слова: молоко; сыр; эмбарго; фальсификация.

Настоящий сыр изготавливают из сыропригодного молока: оленьего, овечьего, коровьего, козьего, буйволиного и других, используя при этом молочнокислые бактерии и ферменты. На производство 1 кг популярных у нас полутвердых сыров уходит в среднем 10-12 л молока. Из-за ограниченности в России молочного сырья, производство сыра требует значительных расходов [1].

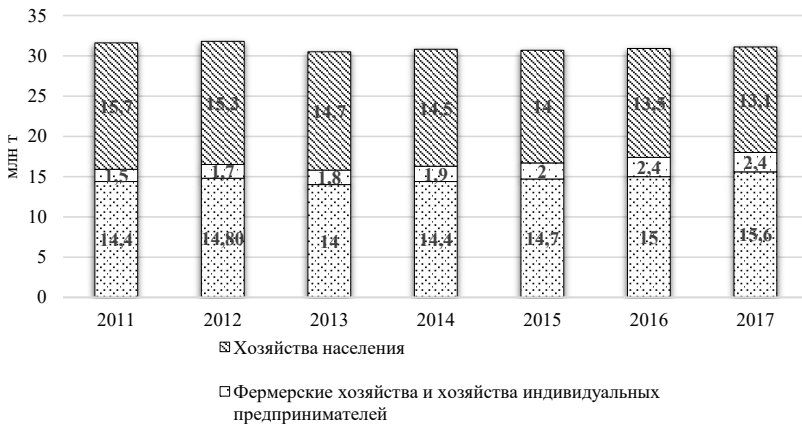


Рис. 1. Динамика и структура производства сырого молока в РФ

Примечание. Свириденко Ю. Я., Мордвинова В. А. Возможно ли в России сварить сыр на манер швейцарского // Сыроделие и маслоделие. 2015. № 6. С. 4–6.

Согласно данным Росстата (рис. 1), производство сырого молока последние шесть лет находится практически на одном уровне. Рост объемов производства молока сдерживает дефицит ресурсной базы — поголовье коров демонстрирует ежегодное сокращение, только с 2007 по 2016 г. стадо сократилось на миллион голов. Ограничения накладывает и девальвация рубля, которая привела к снижению покупательской способности населения, падению спроса, к сокращению привлекаемых

инвестиций, повышению процентных ставок по кредитам для производителей молока.

Но несмотря на данные факты, на рынке молочной продукции, в особенности сыров, наблюдается рост производства. Возникает вопрос, почему наблюдается такая положительная динамика, если учесть, что в России по-прежнему существует дефицит сырого молока.

Большое влияние на такую динамику оказало продовольственное эмбарго введенное в августе 2014 г. Больше всего запрет коснулся сырной продукции. В результате действия контрсанкций импорт сыров резко сократился, почти в два раза. Санкции способствовали росту отечественного производства сыров.

Сложившаяся экономическая ситуация и рост спроса на дешевые сыры стимулируют продажу сырных продуктов под видом натуральных сыров, то есть фальсификат. Фальсификат — это продукция, заявленный состав которой не соответствует фактическому.

По экспертным оценкам, при использовании пальмового масла можно снизить стоимость производства сыров на 30%. Это позволяет переработчикам молока диктовать свои закупочные цены. Низкие таможенные пошлины на импорт сухого молока из Белоруссии, а также использование пальмового масла при производстве молочной продукции позволяют переработчикам в отдельных случаях полностью отказаться от отечественного молочного сырья, как это было в отдельных случаях в Алтайском крае в 2007 г. Фальсификаторы не только обманывают потребителей, но и доминируют на рынке и тем самым душат честных производителей. Кроме того, при отсутствии должного контроля закупается не пищевое пальмовое масло, а его технические аналоги, имеющие более низкие закупочные цены [2].

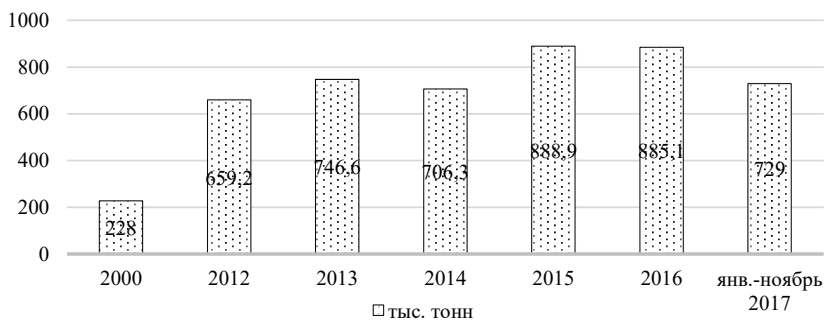


Рис. 2. Импорт пальмового масла в Россию

Как видно из рисунка 2, в 2015 г. импорт пальмового масла в Россию вырос на 26% относительно итогов 2014 г. и поставил рекорд, показав рост в более чем 3,5 раза относительно 2000 г. Такие данные приводятся в исследовании агентства INFOLine.

На сегодняшней день фальсификацией сыров занимаются не только отечественные производители, но производители ближайших стран-соседей — Белоруссии и Украины. В Россию ежегодно поставляется 200-300 тысяч т сыра, значительная часть которого подделка, произведенная на Украине, поставки из которой запрещены с 2016 г. Продукцию в Россию поставляет Беларусь под видом товаров из Македонии, Ирана, Китая, Сан-Марино. Общая доля такого сыра на российском рынке в 2017 г. смогла составить от 15 до 25,5% [1].

Сейчас рассматривается закон о маркировке молочной продукции с растительными жирами, усиливается контроль со стороны Россельхознадзора и Роспотребнадзора, но, к сожалению, всего этого недостаточно, чтобы очистить рынок от поддельного сыра, необходимы более жесткие меры в отношении производителей.

Библиографический список

1. Свириденко Ю.Я., Мордвинова В.А. Возможно ли в России сварить сыр на манер швейцарского // Сыроделие и маслоделие. 2015. №6. С. 4–6.
2. Доходы импортеров пальмового масла выросли благодаря продовольственному эмбарго // Сыроделие и маслоделие. 2015. №4. С. 21.

Научный руководитель: *О.В. Чугунова*

Ю.А. Маликова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Сравнительный анализ нормативного обеспечения в области экспертизы качества и безопасности мучных кондитерских изделий

Аннотация. Современная система регулирования качества и безопасности кондитерских мучных изделий определяет новые требования к производителям. Одним из направлений совершенствования нормативного обеспечения является гармонизация отраслевых стандартов в России с регламентами государств, входящих в состав ЕАЭС и международными требованиями к безопасности. В статье излагаются основные подходы к разработке и реализации нормативных документов в рассматриваемой отрасли.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия; нормативное обеспечение; стандарты; безопасность; ХАСПП.

Определяя значимость нормативного регулирования в отрасли производства кондитерских и мучных изделий важно отметить, что торты, вафли, печенье, пряники — это популярные на российском рынке продукты, с высокой рентабельностью.

Для успешной конкуренции на рынке товары должны быть качественными и внешне привлекательными, чтобы отвечать взыскательным вкусам современных потребителей. В сложившихся экономических условиях приоритетным преимуществом производителей среди конкурентов является соотношение оптимального уровня цен при высоком качестве выпускаемого товара. Кроме того, учитывая растущий интерес населения к здоровому образу жизни, предприятия вынуждены адаптироваться к нуждам потребительского рынка: расширять свой продуктовый ассортимент, осваивать новые виды технологий, использовать нетрадиционные виды сырья в производстве мучных кондитерских изделий и др.

Законодательная база РФ включает в себя важнейшее понятие современной рыночной экономики — техническое регулирование, которое объединяет в едином Законе требования стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия на основе международных правовых норм.

Поддержка надлежащего качества, обеспечение конкурентоспособности продукции — процесс, который требует хорошо организованной системы. Международные стандарты на систему качества серии ISO 9000¹ и систему безопасности пищевой продукции ISO 22000² являются хорошими инструментами для достижения главной цели предприятия в рыночных условиях — выпуск не просто изделий высокого качества, а стабильного гарантированного его уровня, в частности заданной пищевой и биологической ценности. Определяющую роль в этом играет так же вступивший в силу с 1 июля 2013 г. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», одним из требований которого является «разработка, внедрение и поддержание процедур, основанных на принципах ХАССП»³.

¹ ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (с поправкой). URL: [http://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-9000-2015-\(rus\).pdf](http://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-9000-2015-(rus).pdf).

² ГОСТ ISO 22000 Системы управления безопасности пищевых продуктов — Требования для любой организации в пищевой цепи (ISO 22000:2005). URL: <https://iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:22000:ed-1:v1:ru>.

³ Таможенный кодекс Евразийского экономического союза» (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза). URL: <http://eaeunion.org>.

В рамках Евразийского сообщества и с целью гармонизации с международными требованиями, приняты технические регламенты Таможенного союза, в том числе, ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания».

Ключевой темой за последние два года, стали вопросы перспектив развития отраслей пищевой промышленности в условиях действия технических регламентов. Основными направлениями развития технологии масложировых продуктов на сегодняшний день являются снижение содержания трансизомеров, приближение жирнокислотного и триглицеридного состава масложирового продукта к составу идеального жира, улучшение функционально-технологических свойств. Снижение содержания трансизомеров в масложировых продуктах — общемировая тенденция, связанная с открытием роли трансизомеров в развитии сердечно — сосудистых заболеваний. Следуя этой тенденции, впервые в ТР ТС 024/2011 прописано поэтапное снижение содержания трансизомеров до 2% к 2018 г.

Основными характеристиками потребительских свойств мучных кондитерских изделий по-прежнему являются органолептические показатели, физико-химические показатели. Нормативы, введенные в вышеуказанные разработки стандартов, в соответствии с ТР ТС, позволяют идентифицировать продукцию по ее основным признакам — установление тождественности характеристик продукции, и, главное, позволяют обеспечивать качество выпускаемой продукции.

Научный руководитель: *Л. А. Донскова*

Формирование дефицита нутриентов при стандартных диетах

Аннотация. Анализ фактического питания населения России, в том числе и Кузбасса, позволяет характеризовать его как кризисное в отношении обеспеченности нутриентами. Объектом исследования являлась система стандартных диет, применяемых в лечебном питании, предметом — содержание нутриентов в рационе при диетическом питании. В работе рассмотрены нормы физиологических потребностей человека в исследуемых элементах, изучен рацион питания лиц при соблюдении стандартных диет №9 и №10, а также проведен анализ, доказавший возможность формирования дефицита йода, селена, железа и фтора при соблюдении данных диет.

Ключевые слова: диетическое питание; стандартные диеты; дефицит нутриентов.

В настоящее время наиболее распространенным и одновременно наиболее опасным для здоровья россиян отклонением питания от рациональных, физиологически обоснованных норм следует считать дефицит витаминов и минеральных веществ.

Проблема состоит в том, что на данном этапе пищевой статус населения РФ характеризуется количественным и качественным изменением структуры питания, а именно: чрезмерное потребление простых углеводов, животных жиров, соли, рафинированной пищи; недостаточное потребление полноценных белков, пищевых волокон, продуктов растительного происхождения, жизненно-важных микронутриентов (витаминов, минеральных веществ).

Особую актуальность этот вопрос приобретает, когда речь идет о диетическом, лечебно-профилактическом и профилактическом питании, которое подразумевает формирование рационов с учетом общего воздействия на организм (или на его отдельные системы и органы) разнообразных продуктов и блюд. Но даже при использовании специальных диет, с большой вероятностью, формируется дефицит минеральных веществ, которые в основном поступают в организм человека с пищевыми продуктами. Объектом нашего исследования стала система стандартных диет, применяемых в лечебном питании. Предмет исследования — содержание нутриентов в рационе человека при диетическом питании.

Целью работы являлось выявление возможности формирования дефицита макро- и микронутриентов при стандартных диетах (на примере йода, железа, селена и фтора).

В ходе работы мы изучили современные программные продукты, позволяющие рассчитать количество нутриентов в сырье и готовых блюдах. С их помощью проанализировали меню раскладки стандартных диет на предмет соответствия содержания основных макро- и микронутриентов рекомендуемым физиологическим нормам питания, на примере диеты № 9 и 10.

Для сравнительной оценки выявления дефицита йода, железа, селена и фтора анализировали примерное меню диеты № 10 за два дня: вторник и субботу (для больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, находящимися в стационаре ГKB № 11 г. Кемерово) — таблица 1.

Таблица 1

Анализ минеральных веществ стандартной диеты № 10

Минеральные элементы (мг/в сутки)	Вторник	Суббота	Рекомендуемая физиологическая потребность
Йод	0,05	0,444	0,15
Железо	14,645	19,92	10-18
Селен	0,0006	0,0001	0,055-0,07
Фтор	0,5615	2,466	4

По результатам работы выяснили:

- 1) в рационе мало продуктов, богатых йодом;
- 2) железо поступает в организм в соответствии с нормой;
- 3) рекомендуемая физиологическая норма селена очень мала, но его не хватает в рационе;
- 4) в те дни, когда в рационе присутствуют рыбные блюда, а также молочные, содержание фтора стремится к рекомендуемой физиологической норме.

Провели сравнение поступления анализируемых минеральных веществ в организм с рекомендуемой физиологической нормой при соблюдении стандартной диеты № 9 (для лиц с нарушением углеводного обмена) — таблица 2.

1. В рационе мало продуктов, богатых йодом.
2. Железо превышает норму по результатам расчета. Но в рационе присутствуют в основном продукты растительного происхождения, богатых железом, а их усвояемость равна 3%. То всего в количественном отношении железа в рационе будет 6, 16 — что на 38,4% ниже нормы.
3. Селена не хватает в рационе.
4. Фтор встречается не во всех продуктах, либо присутствует, но в небольших количествах, из-за этого формируется его дефицит.

Таблица 2

Анализ минеральных веществ стандартной диеты №9

Минеральные элементы (мг/в сутки)	Рекомендуемая физиологическая потребность	Примерное меню	
		Расчет	Отклонение, %
Йод	0,15	0,10699	-28,67
Железо	10-18	26,32	+46,22
Селен	0,055-0,07	0,044762	-18,61
Фтор	4	2,53094	-36,73

Исходя из этого, можно сделать вывод, что для лечебного питания нужно искать аналоги блюд, содержащие необходимое количество нутриентов и при этом оказывающие благоприятное воздействие на организм человека при протекании болезни. Было выявлено, что в большинстве случаев присутствует расхождение полученных расчетов с ней, причем в сторону уменьшения необходимого количества нутриентов.

Помимо этого, выявлены факторы, формирующие дефицит нутриентов в рационе диетического питания. Основной из них — ограниченность рациона диетического питания в связи с невозможностью включения некоторых видов продуктов из-за заболевания человека.

Научный руководитель: *Н. И. Давыденко*

Л. Г. Маслова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Повышение конкурентоспособности предприятий общественного питания

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы конкурентоспособности основных предприятий общественного питания (ресторанов), предложены основные направления их развития

Ключевые слова: конкурентоспособность; предприятия общественного питания; новые технологии.

В настоящее время между предприятиями общественного питания существует жесткая конкуренция. Выдержать ее могут лишь предприятия с хорошо налаженной организацией производства, предлагающие новые виды услуг и обслуживания потребителей. Здесь решающим фактором выступает конкурентоспособность в современных социальных и экономических условиях. В соответствии с концепцией маркетинга, компании достигают конкурентного преимущества путем внедрения

и разработки специальных предложений, которые удовлетворяют потребителей в большей мере, чем предложения конкурентов. Компании предоставляют большую потребительскую ценность, предлагая клиентам более низкие, по сравнению с конкурентами, цены на аналогичные товары и услуги или, обеспечивая больше выгод, которые оправдывают более высокие цены¹.

Конкурентоспособность предприятия общественного питания — это относительная характеристика, которая выражает степень отличия данного предприятия от конкурентов в сфере удовлетворения потребностей гостей.

Высокая конкурентоспособность предприятия обуславливается удовлетворенностью кухни, сервисом, качеством обслуживания и готовностью потребителей повторно посетить данное заведение, приобрести продукцию, отсутствием претензий к предприятию со стороны общества, акционеров, партнеров, престижностью работы на данном предприятии.

Современные предприятия общественного питания постоянно развиваются и совершенствуются, применяя новую технику и технологии, ориентированную на привлечение как можно более широкой публики и уменьшения затрат на предлагаемый продукт. Неотъемлемой частью научно-технического прогресса в отрасли является внедрение прогрессивных форм обслуживания, расширение перечня предлагаемых предприятиями общественного питания услуг, совершенствование научной организации труда и управления, эффективное использование техники, а также создание новых технологий². Кроме того, инновационная деятельность в сочетании с передовой организацией труда способствует повышению качества продукции и культуры обслуживания.

Правильная организация работы предприятия общественного питания способствует рациональному использованию общественного труда и повышению его производительности, экономии материальных ресурсов, повышению качества обслуживания. Научно технический прогресс в отрасли направлен на комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов, использование новейшей техники и на этой основе на максимальную интенсивность технологических процессов приготовления и отпуска пищи.

Развитие ресторанного бизнеса в России обусловлено не только количеством открытых предприятий общественного питания, но и ка-

¹ Чугунова О.В., Вяткин А.В. Оценка социально-экономических направлений развития рынка общественного питания г. Екатеринбурга // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2016. №1. С. 194-199.

² Там же.

чественными преобразованиями. Глубинные процессы, которые происходят в отрасли, вносят свои коррективы и в понимание классификации. Появляются новые термины, обозначающие целые явления в экономике ресторанного бизнеса, особенно в связи с приходом иностранных игроков на отечественный рынок¹. Поэтому сегодня для полного и детального понимания механизма функционирования отрасли необходим анализ и актуализация действующих классификаций предприятий сферы общественного питания с учетом сложившейся рыночной конъюнктуры.

Разнообразие предприятий общественного питания позволяет классифицировать их по целому ряду признаков: формату; виду обслуживания; социальной ориентированности; принадлежности к инфраструктуре и пр.

Правильно составленная структура системы управления для любого предприятия общественного питания, упрощает и освобождает руководителя от целого ряда функций, для выполнения которых есть квалифицированные специалисты. Ресторанный бизнес перспективен: правильный выбор места и кухни, атмосфера и толково организованное обслуживание создают возможность для привлечения рынка и дают хорошую прибыль и инвестиции и увеличивают показатель конкурентоспособности. Конкурентоспособность — одна из главных составляющих успеха любого предприятия. Являясь отличительной чертой рыночного хозяйства, конкуренция обеспечивает творческую свободу, создает условия для ее самореализации в сфере экономики путем разработки и создания новых конкурентных товаров и услуг, а также разнообразие видов предприятий ОП по классу обслуживания и сложности исполнения производимой продукции (например, «высокая кухня»).

Научный руководитель: *О. В. Чугунова*

¹ *Исследование рынка ресторанов в Екатеринбурге 2015–2017.* URL: <http://ekb.dk.ru/wiki/issledovanie-rynka-restoranov>.

Разработка рецептов безалкогольных тонизирующих напитков для студенческой молодежи, испытывающей большие умственные нагрузки

Аннотация. В статье представлена статистика о рынке безалкогольных напитков. Представлен химический состав и свойства ягодного и травяного сырья. Рассмотрены основные проблемы, с которыми сталкиваются студенты во время сессии. Изучены пути решения проблем и рассмотрено растительное сырье, рекомендуемое для профилактики.

Ключевые слова: тонизирующие напитки; энергетические напитки; свойства; химический состав; ягодное сырье; травяное сырье.

В настоящее время наблюдается увеличение оборота тонизирующих и энергетических напитков. Особую популярность эти напитки набирают среди молодежи. В связи с тем, что студенческая молодежь регулярно испытывает большие умственные нагрузки, особенно во время сессии, именно это служит причиной в повышении умственной активности и работоспособности в целом.

Тонизирующие напитки оказывают влияние на когнитивные функции, способствуют повышению настроения, умственной и физической активности организма. Такой эффект тонизирующих напитков обусловлен содержанием в них кофеина. При разработке безалкогольных тонизирующих напитков, вместо кофеина будет добавлено растительное сырье. Растительное сырье не только придаст тонизирующий эффект готовым напиткам, но и позволит обогатить их комплексом БАВ [1].

Во время сессии под влиянием повышенной умственной деятельности, в условиях существенных изменений процессов жизнедеятельности, студенты сталкиваются с рядом проблем. Гиподинамия. Гиподинамия — это ограничение объема и интенсивности двигательной деятельности, вызывающее изменения в организме человека, которые характеризуются снижением функциональной активности расстройством взаимосвязей органов и систем [2]. Употребление энергетиков, напитков содержащих кофеин. Большое потребление кофеина снижает чувствительность к инсулину, повышает артериальное давление. Кофеин препятствует усвоению витаминов. Умственно-эмоциональное (нервное) перенапряжение. Возникновение стресса у студентов происходит в основном из-за большого потока новой информации, возникновения проблемных ситуаций, связанных с угрозой неуспеваемости,

дефицита времени во время сессии. Нарушение сна. Систематически недостаточный сон приводит к нарушениям в функционировании нервной системы, снижению работоспособности, к повышению утомляемости, раздражительности. Неправильное питание. В связи с недостатком времени у студентов нет возможности соблюдать правильный режим приемов пищи. Недоедание ведет к падению веса, исхуданию, понижению работоспособности, снижению реактивности и сопротивляемости организма к заболеваниям.

Наибольшую ценность в питании человека представляет растительное сырье в качестве источника биологически активных веществ, витаминов, микро- и макроэлементов, пищевых волокон.

Для моделирования тонизирующих напитков были взяты: плоды шиповника, клюква, боярышника плоды, крапива двудомная, липа, иван-чай, экстракт чая. Для моделирования успокаивающих напитков взяты следующие виды сырья: шиповника, боярышника плоды, крапива двудомная, липа (см. таблицу).

Органолептические показатели настоев и отваров

Название настоя/отвара	Органолептические показатели
Настой крапивы	Аромат травный, средней интенсивности, с неприятным рыбным тоном. Вкус горьковатый. В послевкусие легкая терпкость.
Настой липы	Аромат цветочно-медовый, вкус и послевкусие отсутствуют.
Настой иван-чая	Аромат легкого черного чая. Вкус кисловатый, с травным послевкусием.
Отвар боярышника	Приятный аромат сушеных плодов, вкус сладковатый.
Отвар шиповника	Травный аромат. Вкус сладковатый полный, приятный.
Экстракт чая	Аромата нет. Вкус терпкий, с горьковатым послевкусием.
Сок клюквенный	Вкус кисло-сладкий. Запах у ягод отсутствует.

В результате моделирования напитков, был выбран тонизирующий напиток № 3 и успокаивающий напиток № 3. Напиток, тонизирующий № 3, обладает сбалансированным кисло-сладким вкусом, приятным травным, цветочным ароматом. В послевкусии прослеживается легкая кислотность. Успокаивающий напиток № 3 обладает насыщенным травным ароматом. Вкус напитка, сбалансированный сладковатый, с легкой терпкостью в послевкусии.

Библиографический список

1. Чугунова О.В., Заворохина Н.В., Фозилова В.В. Оценка потребительского рынка продовольственных товаров на примере свердловской области // Управленец. 2012. № 7–8. С. 16–20.

2. Баданов А. В. Влияние учебной нагрузки на умственное и физическое состояние студентов // Вестник Бурятского государственного университета. Педагогика. Филология. Философия. 2011.

Научный руководитель: *Н. В. Заворохина*

А. Е. Мурузиди

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Технология использования льняной муки в расширении ассортимента кулинарной продукции из мяса и мучных изделий

Аннотация. Питание является одним из важнейших факторов, формирующих здоровье человека. Результаты научных исследований свидетельствуют о значительных нарушениях в рационе питания населения России. Одной из возможных путей решения данных проблем является разработка технологии функциональных пищевых продуктов, рецептурными компонентами которых служат натуральные пищевые продукты, содержащие от природы большое количество функциональных ингредиентов.

Ключевые слова: льняная мука; кулинарная продукция; мучные изделия; технология; пищевая ценность.

Льняная мука отличается высоким содержанием белков (32,4 г на 100 г), жиров (8,8 г на 100 г), пищевых волокон (30 г на 100 г).

Объектами исследования являются:

- 1) полуфабрикат из слоеного дрожжевого теста контрольный;
- 2) полуфабрикат из слоеного дрожжевого теста, обогащенный льняной мукой (12%);
- 3) котлета рубленая из говядины контрольный;
- 4) котлета рубленая из говядины, обогащенная льняной мукой (28%).

Для приготовления мучных изделий была взята базовая рецептура «Тесто слоеное дрожжевое» и на этапе замешивания теста вводилась льняная мука за счет частичной замены пшеничной муки 28 г, что составляет 12%. Обогащение изделия из слоеного дрожжевого теста льняной мукой усиливает запах муки и делает консистенцию более плотной за счет влаги и жирор- удерживающих свойств более выраженных, чем у пшеничной муки. Цвет корочки, в свою очередь, изменяется золотисто-коричневый, а на разрезе на серо-коричневый. Новые характеристики изделия никак не влияют на подачу, снижение по органолептическим показателям не произошло.

Для приготовления кулинарной мясной продукции была взята базовая рецептура СТН №416 «Котлеты, биточки, шницели» и на этапе

приготовления котлетной массы вводилась льняная мука за счет частичной замены хлеба пшеничного (4 г, что составляет 28%). Обогащение блюда «Котлеты рубленые из говядины» льняной мукой делает консистенцию более плотной за счет влаго- и жиро-удерживающих свойств. Цвет на разрезе, в свою очередь, изменяется на темно-серый с мелкими вкраплениями, что ухудшает органолептические показатели. Зато вкус и запах у экспериментального образца более насыщенный, чем у контрольного образца. Новые характеристики блюда никак не влияют на подачу.

Таким образом, по итогам использования льняной муки в разработке рецептуры полуфабрикатов из слоеного дрожжевого теста и котлет рубленых из говядины установлено, что в обоих случаях содержание белков и пищевых волокон увеличивается, а содержание углеводов сокращается.

В ходе работы был проведен анализ соответствия льняной муки требованиям нормативных документов как функционального пищевого ингредиента, созданы рецептуры на полуфабрикаты из слоеного дрожжевого теста и мясных рубленых изделий, проведена оценка органолептических показателей качества, оценка пищевой ценности экспериментальных образцов для полуфабрикатов из слоеного дрожжевого теста и мясных рубленых кулинарных изделий.

Научный руководитель: *Е. Л. Борцова*

В. С. Николаева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Качество молока питьевого на потребительском рынке как критерий конкурентоспособности предприятий АПК Свердловской области

Аннотация. Проведена сравнительная оценка качества молока питьевого различных изготовителей. Установлены лучшие качественные характеристики продукции ООО «Молочная благодать» и ОАО «Ирбитский молочный завод» (Свердловская обл.) в сравнении с аналогами предприятий АПК Пермского края.

Ключевые слова: молоко питьевое; качество; экспертиза; конкурентоспособность.

Молоко питьевое пользуется большим спросом на рынке продовольственных товаров, так как является одним из важнейших продуктов питания, как источник белков, жиров, витаминов и минеральных

веществ¹. Для проведения сравнительной оценки качества молока питьевого были отобраны три образца молока питьевого. Образец 1 — Молоко пастеризованное «Стожок» мдж 2,5%. Изготовитель: ООО «Маслозавод Нытвенский», Россия, Пермский край, г.Нытва, ул. Комарова, 37. Изготовлено по заказу ТС Монетка. Образец 2 — Молоко питьевого пастеризованное «Ирбит» мдж 2,5%. Мягкая упаковка. Изготовитель: ОАО «Ирбитский молочный завод» Россия, Свердловская область, г. Ирбит, ул. Елизарьевых, 3. Образец 3 — Молоко питьевого пастеризованное «Правильное решение» мдж 2,5%. Мягкая упаковка. Изготовитель: ООО «Молочная благодать» Россия, Свердловская область, г.Кушва, ул. 40 лет Октября, 2. Изготовлено по заказу ТС Монетка. Экспертиза проведена по стандартизируемым показателям с использованием арбитражных методов испытаний². По данным сравнительного анализа маркировки все исследуемые образцы содержат достаточно полную информацию и соответствуют ГОСТ Р 51074-2003. образцы упакованы в пакеты фин-пак. С плотно запаянными швами, краска на упаковке не пачкается, соответствует ГОСТ 31450-2013. Полнота налива исследуемых объектов соответствует ГОСТ 8.579-2002.

Таблица 1

Органолептическая оценка исследуемых образцов

Наименования показателей	Внешний вид	Консистенция	Вкус и запах	Цвет
Требования по ГОСТ Р 31450-2013	Непрозрачная жидкость	Жидкая, однородная, не тягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Характерные для молока, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом жира	Белый, однородный по всей массе
Объект 1	Непрозрачная жидкость	Соответствует требованиям НД	Соответствует требованиям НД	Белый, однородный по всей массе
Объект 2	Непрозрачная жидкость	Соответствует требованиям НД	Соответствует требованиям НД	Белый, однородный по всей массе
Объект 3	Непрозрачная жидкость	Соответствует требованиям НД	Соответствует требованиям НД	Белый, однородный по всей массе

¹ Касторных М. С., Кузьмина В. А., Пучкова Ю. С. Товароведение и экспертиза качества пищевых жиров, молока и молочных продуктов: учебник. М.: Академия, 2006.

² Технический регламент на молоко и молочную продукцию: федер. закон РФ от 12 июля 2008 г. № 88-ФЗ.

По результатам органолептической экспертизы все три образца соответствуют требованиям ГОСТ Р 31450-2013.

Таблица 2

Анализ физико-химических показателей молока питьевого

Наименование показателей	Требования ГОСТ Р 31450-2013	Фактическое значение		
		Образец 1	Образец 2	Образец 3
Кислотность	Не более 21°Т	18°Т	19°Т	18°Т
Плотность	Не менее 1028 кг/м ³	1028 кг/м ³	1030 кг/м ³	1029 кг/м ³

По физико-химическим показателям все три образца соответствуют требованиям ГОСТ Р 31450-2013. Все образцы соответствуют ГОСТ Р 31450-2013 и могут быть идентифицированы по заявленным наименованиям молоко питьевое пастеризованное мало жирное (2,5%) в потребительской упаковке. Результаты оценки качества позволяют определить исследуемые образцы как соответствующие стандартному уровню. Однако в связи с различием цены на продукцию можно сделать вывод, что наиболее качественный продукт по доступной цене — образец 3, а образец 2 имеет стандартное качество по наименьшей цене. Таким образом, установлены приоритетные конкурентные позиции продукции ООО «Молочная благодать» (г. Кушва) и ОАО «Ирбитский молочный завод» (г. Ирбит) по качеству и цене в сравнении с продукцией, вырабатываемой в Пермской крае.

Научный руководитель: *Н. Ю. Меркулова*

О. А. Новосельцева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Чай и его свойства

Аннотация. Традиция пить каждый день чай не нуждается в доказательствах. Также, как и прием на завтрак каши, каждое утро миллионы людей по всему Миру не представляют свой день без этого замечательного напитка, представленного сотнями сортов абсолютно непохожих друг на друга по химическому составу растений. В современной России «бодрящий» напиток пьют всегда и везде, поскольку чай считается официальным напитком всех деловых встреч, посиделок дома и в компании. Он представлен в холодном и горячем виде, на основе чая готовят различные напитки, которые порой очень отдаленно напоминают исходный чайный «флеш». Визиты даже самых высокопоставленных чиновников обязательно начинаются с приемов чая и закусок к нему, что лишний раз доказывает важность рассмотрения данного растительного продукта, чему и посвящен данный материал.

Ключевые слова: растения; напитки; чай; история; мир.

Все знают, что чай это хорошее народное лекарство от многих заболеваний. Сейчас практически каждый слышал или читал про полезные свойства такого популярного напитка как чай.

В народе говорят, что чтобы чай имел полезные свойства его надо правильно заваривать, потому что если он будет заварен не правильно, то он не только не будет иметь полезные свойства, но еще и будет отрицательные свойства на здоровье человека. Существуют несколько способов заварить чай. Во многих странах к заварке чая относятся очень тщательно. Это такие страны как Япония, Китай, Индия, Англия и другие. Важность употребления чая и напитков на его основе при-суша и России — более 94% населения ежедневно пьют чай.

Целью данной работы являлось рассмотрение истории появления чая в рационе питания людей и особенностей его приготовления и подачи в разных странах мира.

Родиной чая является Китай, на его территории найдены самые древние формы чайного растения. У этой страны идеальные условия для роста и развития чайного куста. В Азиатских странах чай появился при его миграции из Китая и Вьетнама, а в Европе он начал появляться только после развития мореплавания и торговли. В Китае способ приготовления чая хранился в большом секрете, но ныне неизвестный английский коммерсант выведет его и разгласил и монополии Китая на рынке чая пришел конец. Так же в ходе дипломатической миссии премьер министр граф Чарльз Грей выведет у китайского чиновника секрет нанесения бергамотового масла на чайники, с тех пор такой чай носит имя графа — «Эрг Грей».

Большой вклад в чайное дело внесла королева Виктория. Когда в 1837 г. королева заняла места на престоле, Китай и Великобритания находились на грани войны, Великобритания наложила санкции на Китай, и в ответ на них Китай как единственный экспортер чая наложил запрет на торговлю чаем с Англией. После этого Виктория подписала указ об учреждении государственной компании в британской колонии — северо-индийской провинции Ассам. Майор королевской гвардии Чарльз Брюс тайно вывез из Китая чайное дерево и скрестил его с местными чайными деревьями. Так был выведен совершенно новый сорт чая, отличающийся ярким цветом и особым терпким вкусом. Так появился один из видов английского чая «Ахмад Ассам», который так же носит название «Викторианский»¹.

¹ 5 o'clock tea. Дом и семья «Кулинария и рецепты». URL: http://rusadvice.org/house/cookery/5_oclock_tea.html.

Сейчас в промышленных масштабах чай производится более чем в 30 странах мира. Лидерами по производству чая все также остается Китай, кроме него большие плантации имеют Индия, Шри-Ланка, Япония, Вьетнам, Индонезия, Иран, Пакистан. В России так же есть чайные плантации, но они не большие и находятся на юге Краснодарского чая.

А вот пьют чай больше всего в Англии, затем Ирландии и Новой Зеландии. Англосаксонские страны не производящие чай ежегодно закупают 850-870 т чая, они выпивают более половины всего производимого чая планеты, вторую половину выпивают Китай, Япония и Россия. Меньше всего чая пьют в Греции и Испании. Там на каждого человека приходится всего 20г чая в год, примерно столько одна английская семья выпивает в день. В России в среднем приходится по 1,5 кг чая в год на человека, хотя в отдельных регионах, таких как Бурятия, Башкирия, Татарстан, ежегодно потребление чая на душу население превышает 4 кг.

Первые в Россию чайный караван прибыл еще в 1638 г. С тех пор чай в течении многих лет завоевывал российский рынок. Внедрение нового напитка в широкие массы проходило не без скандалов. Так как через прессу периодически проходили статьи, в которых писали, что китайский чай является вредным, оказывает влияние на цвет лица и даже на развитие мозга. Сомнение развеяли ученые-химики, такие как Н. Бородин, А. Войсков и др. Они в своих публикациях доказали, что никакого негативного влияния на здоровье человека чай не оказывает и кофеин содержащийся в нем, в малых количествах, вовсе не опасен.

Пышный расцвет чаепития в изысканных чайных сервисах в России был при правлении Александра I, так как он высоко ценил английский стиль и их традицию пить чай.

Первый чайный куст в России был в Никитском ботаническом саду с 1817 г. А первая чайная плантация появилась только в 1885 г. в Аджарии. Затем селекционер А. Кошман вывел сорт, который мог расти в климатических условиях Солох-Ауле, появился первый, в прямом смысле, русский чай¹.

Следует отметить немаловажный факт того, что у каждого народа свой особенный и неповторимый рецепт чая. Узнав некоторые традиционные способы заварки чая, мы можем попробовать заварить эти чаи и проверить их органолептические свойства. По госту чая все виды заварки чая имеют высокие оценки. Так как все виды чая и способы за-

¹ Сюеян Ц. Лингвокультурная специфика концепта «чай» и ее учет в обучении русскому языку китайских студентов: дисс. ... канд. пед. наук. СПб., 2007. С. 7

варки раскрывают различный букет и вкус. Любая добавка добавляет исключительный аромат и настой.

Научный руководитель: *Д. С. Мысаков*

В. Д. Носкова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Сравнительная характеристика рыбных консервов и пресервов

Аннотация. В статье рассматривается классификация рыбных консервов и пресервов, а также их основные отличия друг от друга.

Ключевые слова: консервы; пресервы; созревание; технология; пищевая ценность.

В последнее время Россия стала одним из самых крупных субъектов мировой торговли рыбой и морепродуктами. Рыбные продукты обеспечивают сбалансированное питание и не имеют альтернативной замены, ведь среди белковых продуктов животного происхождения рыба занимает лидирующее место по содержанию метионина. Сейчас на полках торговых магазинов имеется большое разнообразие консервов и пресервов. Многие не различают данных понятий и считают, что пресервы — это более современное название консервов, но это не так.

Консервами принято называть готовые к употреблению рыбные продукты, содержание рыбного сырья должно быть не менее 50% массы нетто, которые подвергнуты термической обработке, а именно стерилизации или пастеризации, упакованные в герметичную тару и пригодные к длительному хранению. Однако в результате длительного хранения разрушается часть витаминов, которые содержатся в рыбе¹.

В связи с довольно высокой рентабельностью готовых консервов, длительными сроками хранения, а также большими возможностями улучшения вкусовых показателей исходного сырья их производство является одним из основных путей использования рыбы.

В отличие от консервов, пресервы — это непрощедший термическую обработку соленый продукт, изготовленный из рыбы, с содержанием в составе не менее 65% рыбы массы нетто с массовой долей поваренной соли не более 8%, а также с добавлением или без добавления пищевых добавок, различных гарниров, соусов, заливок в плотно

¹ *Родина Т. Г.* Товароведение и экспертиза рыбных товаров и морепродуктов: учебник. М.: Академия, 2007.

упакованных в тару (чаще всего полимерную), который следует хранить в холодном месте при температуре не более 0°С. Благодаря этому в продукте сохраняется основное количество минеральных веществ и микроэлементов¹.

Промытая рыба укладывается перекрещивающимися рядами в банки и засыпают пряно-солевой смесью. Исходя из рецептуры в состав может включаться различное количество соли, сахара и специй. В течение 13 часов рыба оседает, только после этого добавляют антисептик и какие-либо заливки, а также герметически укупоривают. После укупорки пресервы хранятся в специальных производственных холодильниках с соблюдением температурного режима в течение 2-3 месяцев. Происходит насыщение рыбы солью, вытеснение воды из тканей и, следовательно, изменение массы. Происходит высаливание белков рыбного мяса и ферментов и замедление жизнедеятельности микроорганизмов. Продолжительность высаливания зависит от концентрации соли в тузлуке, наличие чешуи, химический состав рыбы, температура хранения, степень измельчения соли. Процесс просаливания заканчивается при достижении точки равновесия концентрации.

Параллельно процессу просаливания идет процесс созревания. Рыба приобретает специфический вкус, аромат и нежную консистенцию. Происходит расщепление белков катепсинами — ферментами мышечной ткани внутриклеточного происхождения и пищеварительными ферментами внутренних органов до аминокислот. Микрофлора соленой рыбы принимает участие в созревании, а именно, группа молочнокислых бактерий. Бактерии активно не участвуют в протеолизе белков, но при создании определенных условий могут активно развиваться в пресервах, сбраживать сахар и образовывать органические кислоты и некоторые ароматические вещества. Подкисляя тузлук, они препятствуют развитию гнилостной микрофлоры².

Рыбные консервы делят на натуральные (в собственном соку; в желе; в бульоне типа «Уха рыбная»; из печени тресковых, акул и других рыб; из крабов, кальмаров, водорослей и т.д.); закусочные (в томатном соусе (с обжаркой и без обжарки); в масле (с обжаркой, сушкой, копчением, бланшированием); рыбо-овощные; типа «Суп рыбный» (с добавлением овощей, круп); рыба жареная (или рыборастворимая)

¹ Родина Т.Г. Товароведение и экспертиза рыбных товаров и морепродуктов: учебник. М.: Академия, 2007.

² Биохимические основы созревания пресервов. URL: <https://megaobuchalka.ru/3/36430.html>.

в маринаде); а также консервы типа: паштеты (из печени, мяса, икры); пасты (из печени, мяса, молоко, икры); фарши.

Калорийность рыбных консервов очень сильно варьируется. Несмотря на то, что в процессе производства натуральных консервов будет использоваться кета и горбуша, с довольно высокой калорийностью, по сравнению с рыбными консервами в томатном соусе будет иметь самое минимальное значение калорий. Консервы в масле в двое питательнее натуральных. Самая высокая энергетическая ценность у печени трески. Основным видовым сырьем для изготовления пресервов является: лосось, горбуша, печень трески и т.д.

Рыбные пресервы делят на: пряного и специального посола, пресервы-пасты, а также в зависимости от технологической обработки могут изготавливаться из разделанной и неразделанной рыбы. Основным видовым сырьем для изготовления пресервов является: сельдь, скумбрия, нерка, сардинелла, голец, чавыча, кликач, треска, лосось, форель и т.д.

Пресервы и консервы значительно отличаются друг от друга. Пресервы не стерилизуются, а также, после укупорки, не отправляются на продажу, а проходят процесс созревания. Происходят многочисленные биохимических процессы, непосредственно влияющие на показатели качества продукта.

Научный руководитель: *Н. В. Лейберова*

Г. М. Павлова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Обеспечение контроля качества и безопасности средств по уходу за автомобилями

Аннотация. В статье представлен анализ рынка стеклоомывающей жидкости, приведены сведения о подтверждении соответствия данной группы товаров бытовой химии, изложены основные методы экспертизы качества и безопасности, даны рекомендации для производителей, продавцов и потребителей.

Ключевые слова: рынок; контроль; безопасность; подтверждение соответствия; стеклоомывающая жидкость.

К товарам бытовой химии относятся различные средства, полученные химическим путем и используемые в домашних условиях. Рынок товаров бытовой химии характеризуется высокой степенью обновления ассортимента, в том числе идет разработка средств нового назначения, удобных для использования, при этом отмечается общая тенденция — создание средств узкого, а не универсального назначения. Важной

группой среди товаров бытовой химии, учитывая рост автотранспорта, климат и состояние дорог в России является группа средств по уходу за автомобилями — автокосметика.

Так как технические регламенты и национальные стандарты, в которых определены требования, приняты на ограниченный ассортимент данной товарной группы, большая часть продукции, включая стеклоомывающие жидкости, выпускается по техническим условиям или по спецификациям зарубежных изготовителей, в связи с чем оценка качества такой продукции представляет сложности. На рынке бытовой химии для автотранспортных средств распространена фальсификация прежде всего по стеклоомывателям.

Нелегальные производители используют в стеклоочистителях метиловый спирт. В первом полугодии 2016 г. зарегистрировано 564 острых отравлений метанолом, в том числе 473 — с летальным исходом.

Целью исследования является обеспечение контроля качества и безопасности средств по уходу за автомобилями органами Роспотребнадзора. Наиболее крупным предприятием по производству автохимии и автокосметики в России является ООО «НПП «Астрохим». Ему принадлежат 2 торговые марки: «ASTROhim», «VIXEN». Наибольшую долю российского рынка занимает продукция, производимая торговыми марками России (30%) и США (25%). Доля импорта стеклоомывающей жидкости составляет всего 0,9% в натуральном выражении и 3,2% в стоимостном. Объем экспорта 1%. Норма прибыли у производителей держится на уровне 15%. Объемы потребления рынка стеклоомывающей жидкости составили в 2015 г. 14,3 млрд р.¹.

На территории России товары бытовой химии подлежат прохождению оценки соответствия. Для экспорта химических веществ и товаров бытовой химии необходимо зарегистрировать на соответствие требованиям европейского регламента REACH. Законодательством установлена обязательная регистрация декларации. Подтверждение безопасности в форме сертификации осуществляется по желанию заявителя. Для товаров бытовой химии также установлена обязательная государственная регистрация, которая проводится согласно решению Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299.

Согласно правилам продажи, товары бытовой химии должны иметь необходимую информацию, содержащую ингредиенты, условия хранения. При передаче покупателю товаров в аэрозольной упаковке проверка функционирования упаковки в торговом помещении не производится. На сегодняшний день свидетельство о государственной регистрации

¹ Таможенная статистика внешней торговли. URL: <http://stat.customs.ru>.

Роспотребнадзора является одним из основных видов разрешительной документации и обязывает производителей и поставщиков продукции осуществлять обязательную проверку товаров, подлежащих государственной регистрации в рамках Евразийского экономического союза.

В адрес Управления Роспотребнадзора по Свердловской области поступают незначительное количество обращений потребителей по вопросам качества и безопасности товаров бытовой химии, и большинство жалоб связано с реализацией ненадлежащего качества стеклоомывающей жидкости для автомобилей. Основные нарушения, установленные при реализации товаров бытовой химии: несоответствие по показателю «метанол».

К экспертным методам исследования данной группы товаров относятся следующие: моющая способность стеклоомывающей жидкости оценивается по пятибалльной системе и определяется по легкости растекания жидкости на поверхности стекла и по водородному показателю pH, воздействие на лакокрасочное покрытие рассчитывается по методике Ford, агрессивность к металлам оценивается по стойкости кусочков кузова в пробирке с омывающими жидкостями, плотность определяется при помощи ареометра-спиртометра, также исследуется химический состав и вязкостные свойства.

На основании проведенных исследований рекомендуется: органам Роспотребнадзора усилить контроль за качеством реализуемой стеклоомывающей жидкости, производителям необходимо соблюдать и проверять требования к режимам и срокам хранения, условиям транспортирования, упаковки и маркировки данной продукции. Потребителям при выборе стеклоомывающей жидкости следует обращать внимание на следующие факты: на упаковке обязательно должны быть указаны сведения о заявителе продукции, включая контактные данные для обращения потребителей, перечень ингредиентов в %, срок годности, дату выработки. Главные признаки выявления в незамерзающей стеклоомывающей жидкости метанола следующие: отсутствие резкого запаха, низкая цена, быстрое время замерзания.

Научный руководитель: *О. Н. Зуева*

Направления совершенствования ассортимента и оценки качества мягких сыров

Аннотация. В статье представлены основные инновационные идеи по совершенствованию ассортимента и оценке качества мягких сыров. Установлено, что в рамках контроля качества и безопасности мягких сыров отсутствует балльная оценка органолептических показателей, которая предусмотрена стандартами, например, для полутвердых сыров.

Ключевые слова: мягкие сыры, ассортимент, качество, совершенствование, балльная оценка.

В настоящее время наиболее актуальными проблемами рынка мягких сыров признаны совершенствование ассортимента и оценка их качества. В рамках проводимого исследования, целью явилось изучение и предложение инновационных идей по совершенствованию ассортимента и оценке качества мягких сыров. В качестве направлений совершенствования ассортимента можно выделить следующие направления.

В области повышения качества на предприятии необходимо внедрение системы на основе ХАССП, совершенствование и ужесточение контроля¹.

В области идентификации и выявления фальсификации мягких сыров требуется разработка новых и корректировка существующих лабораторных, измерительных методов, совершенствование органолептической оценки, введение балльной оценки для мягких сыров².

Расширения ассортимента мягких сыров за счет создания новых сортов, не только итальянской группы сыров, но и французской, схожих по свойствам и вкусовым качествам в рамках импортозамещения. Например, французские мягкие сыры: Банон, Бребю, Бри и др. Также можно вводить в ассортимент национальные российские (кавказские) мягкие сыры. Такие традиционные сыры как: сыр мягкий Кавказский, Адыгейский, Сулугуни. Российские: Моале, Любительский, Русский камамбер³.

¹ Карпеня М. М., Шляхтунов В. И., Подрез В. Н. Технология производства молока и молочных продуктов.: учебник. Минск.: ИНФРА-М, 2018.

² Денисова М. Ф., Денисов С. В. Экспертиза мягких сыров с белой плесенью на поверхности // Сыроделие и маслоделие. 2014. № 3. С. 42–43.

³ Ковалева И. В., Сурай Н. М. Основные направления развития ассортимента отечественных сыров и сырных продуктов. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-razvitiya-assortimenta-otechestvennyh-syrov-i-syrnyh-produktov>.

Актуальной проблемой является и увеличение сроков хранения. В качестве увеличения сроков хранения можно предложить вакуумную упаковку, способ упаковки в модифицированной газовой среде. В качестве инертного газа можно использовать CO_2 , N_2 или их смесь, ионизирующее облучение¹.

В качестве инновационных методов можно предложить и разработку мягких сыров на основе различных современных заквасок: бифидобактерии, лактобактерии и их комбинирование².

Целесообразным и обоснованным представляется использование для получения мягких сыров дополнительного сырья — козьего молока, оно обладает гипоаллергенными и биологическими свойствами, подходит для ослабленных и страдающих пищевой аллергией детей³.

В настоящее время экспертиза мягких сыров не предусматривает балльную оценку по органолептическим показателям. Поэтому для обеспечения их качества и безопасности следует ввести шкалу оценки качества. За основу взять следующие показатели: внешний вид, консистенция, вкус и запах, цвет. Каждый показатель можно оценить по трехбалльной шкале; например как предлагают авторы статьи Денисова М. Ф. и Денисов С. В., полученные средние баллы по каждому показателю суммировать на число показателей⁴:

- от 3 до 2,6 балла, — отличного качества;
- от 2,5 до 2,1 — хорошего;
- от 2 до 1,6 — удовлетворительного;
- от 1,5 и ниже — неудовлетворительного.

В качестве сравнения, балльная шкала для полутвердых сыров в РФ — 100 б., за рубежом балльная оценка по органолептическим показателям отсутствует, но в Германии и некоторых странах — используется 20-ти балловая шкала.

Также одним из направлений совершенствования в области качества и ассортимента должно явиться проведение изучения потребительской оценки и потребительского мнения.

¹ Карпеня М. М., Шляхтунов В. И., Подрез В. Н. Технология производства молока и молочных продуктов: учебник. Минск.: ИНФРА-М, 2018.

² Все о сыре. Классификация сыров, основные виды сыра. URL: <http://fromage.narod.ru/class.htm>.

³ Ковалева И. В., Сурай Н. М. Основные направления развития ассортимента отечественных сыров и сырных продуктов. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyie-napravleniya-razvitiya-assortimenta-otechestvennyh-syrov-i-syrnyh-produktov>.

⁴ Денисова М. Ф., Денисов С. В. Экспертиза мягких сыров с белой плесенью на поверхности // Сыроделие и маслоделие. 2014. № 3. С. 42–43.

На сегодняшний день группа мягких сыров начинает обрывать проблемами, если не принять меры, на рынок начнет попадать некачественная продукция сомнительного качества и безопасности¹.

Научный руководитель: Л. А. Донскова

А. А. Потехина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Химическая история «китайского яблока»

Аннотация. В работе рассматривается взаимосвязь химического состава апельсина с его полезными свойствами. Показано, что мякоть апельсина богата пищевыми волокнами, органическими кислотами, веществами цвета и аромата, а от их соотношения зависит вкус и цвет плода.

Ключевые слова: апельсин; витамины; макроэлементы; микроэлементы; красящие пигменты; биофлавоноиды; вещества аромата.

Апельсин — самая распространенная цитрусовая культура во всех тропических и субтропических областях мира. Первые упоминания об апельсине были зафиксированы в древних китайских текстах еще во II в. до нашей эры, но в Европу он попал лишь в XV в.

Слово «апельсин» в переводе с немецкого означает «китайское яблоко» («апфель» — яблоко, «сина» — Китай), а прилагательное оранжевый происходит от французского названия апельсина «orange».

Апельсин является источником витаминов, макро- и микроэлементов, биофлавоноидов, веществ аромата, вкуса, цвета. Благодаря сбалансированному химическому составу апельсин эффективное средство в борьбе с простудными и инфекционными заболеваниями, а также предотвращает развитие цинги, анемии и гипертонии.

В 100 г необработанных плодов апельсина содержатся: вода (86,8 г), сахароза (3,5 г), глюкоза (2,4 г), фруктоза (2,2 г), пищевые волокна (2,2 г), органические кислоты (1,3 г), белки (0,9 г), зола (0,5 г), жиры (0,2 г). Энергетическая ценность плодов составляет 43 кКал.

Апельсин также содержит водорастворимые и жирорастворимые витамины. В 100 г продукта содержатся витамины: С (60 мг), РР (0,3 мг), В5 (0,25 мг), Е (0,2 мг), ниациновый эквивалент (0,2 мг), В1 (0,04 мг), В2 (0,03 мг), А (8 мкг), В9 (5 мкг), Н (1 мкг). Большое содержание витамина С в апельсине позволяет удовлетворить суточную потребность организма человека в этом витамине употребляя всего

¹ *Новости* молочного рынка каждый день. URL: http://dairynews.ru/news/innovacionnyje_tehnologii_syrov_iz_kozjego_moloka.html.

один плод в день. Витамин С (аскорбиновая кислота) защищает клетки организма от повреждений, повышает иммунитет, улучшает состояние кожи, понижает риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Съеденный на голодный желудок апельсин способствует лучшему усвоению входящих в его состав витаминов. Употребление апельсинов помогает сохранить эластичность сосудов, надлежащую мозговую активность, что обусловлено наличием в его составе фолиевой кислоты (витамин В9).

Богат апельсин такими макроэлементами как: калий (197 мг), кальций (34 мг), фосфор (23 мг), магний (13 мг), натрий (13 мг), сера (9 мг), хлор (3 мг). В апельсине содержатся микроэлементы: железо (0,3 мг), цинк (0,2 мг), бор (0,18 мг), медь (0,07 мг), марганец (0,03 мг), йод (2 мкг), кобальт (1 мкг), фтор (0,02 мкг).

Полезные свойства апельсина обусловлены веществами, отвечающими за аромат, вкус, цвет. Аромат апельсина обусловлен наличием метилантранилата — метилового эфира антраниловой кислоты, который является важным компонентом эфирных масел цитрусовых. Психологи утверждают, что эфирное масло цитрусовых способствует улучшению настроения.

Апельсин имеет кисло-сладкий вкус, что объясняется наличием в составе сахаров (до 13%), лимонной кислоты (до 2-3%) и витамина С (около 66%). Известен факт о том, что апельсиновый сок кажется горьким, если употреблять его сразу после чистки зубов. Причина заключается в том, что лаурилсульфат натрия, содержащийся в зубной пасте дезактивирует во рту человека рецепторы сладкого вкуса и частично активирует рецепторы горького вкуса.

В Средиземноморских странах можно увидеть зеленые плоды апельсинов. Зеленый цвет кожуры обусловлен красящим пигментом хлорофиллом, однако внутри плоды имеют привычный оранжевый цвет, обусловленный каротином. Встречаются апельсины «королек», имеющие красную мякоть, цвет которой обусловлен красным пигментом антоцианином.

Апельсин содержит биофлавоноиды: рутин, кверцитрин, гесперидин, нарингин. Полезнее всего употреблять апельсиновый сок в сочетании с овсянкой.

Высушенный пигментированный слой кожуры цитрусовых — цедро, используют в качестве пряностей.

Необходимо помнить, что белки и полисахариды, входящие в состав апельсина, являются сильными аллергенами, поэтому детям эти плоды необходимо употреблять с осторожностью. Плоды апельсина

нельзя употреблять в пищу и при повышенной кислотности, гастрите, тяжелой форме панкреатита, сахарном диабете.

Апельсин благодаря своему разнообразному и сбалансированному химическому составу представляет собой ценнейший дар природы. Полезные свойства апельсина обусловлены его богатым химическим составом, включающим в себя большое количество витаминов, макро- и микроэлементов, веществ, отвечающих за цвет, вкус, аромат.

Научный руководитель: *И. Ю. Калугина*

Е. П. Пьянкова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Перспективы развития рынка соковой продукции в России

Аннотация. В статье рассматривается состояние и направления развития рынка соковой продукции в России, факторы, определяющие уровень цен и спроса на данную продукцию.

Ключевые слова: соковая продукция; уровень производства; объем потребления; спрос.

Рынок безалкогольных напитков в России включает следующие главные группы напитков: соки, бутилированные воды, газированные напитки. По данным Федеральной службы государственной статистики России, в 2016 г. каждый человек в России употребил 93,7 л безалкогольных напитков, в Европе этот показатель составляет более двухсот литров.

Рынок безалкогольных напитков в России почти полностью сформирован отечественными производителями: в 2016 г. было произведено более чем 13,3 млрд л безалкогольных напитков, а импортировано меньше, чем 400 млн л.

Производство соков и нектаров сконцентрировано в городе Санкт-Петербург и городах Ленинградской области, где производят 29,7% всего объема соковой продукции России. Такие регионы как Липецк (18,9%), Москва (16,1%), Волгоград (10,7%), Пермь (3,5%) и Краснодар (3,3%) также составляют значительную долю в производстве.

Главными производителями безалкогольных напитков в России являются: PepsiCo Россия — ведущая компания на российском рынке безалкогольных напитков (имеет 48% акций на соковую продукцию); Кока-кола Россия (имеет 28% акций на соковую продукцию); Сады Придонья — национальный производитель (доля компании на рынке

соковой продукции России составляет 5%); САНФРУТ-Трейд — национальный производитель (акции на рынке соковой продукции составляют 3%); Очаково; Шишкин Лес; Кавказские Минеральные Воды.

Ассортимент соковой продукции разнообразен, а успех компании на потребительском рынке обеспечивается соответствием предложения спросу.

До 2014 г. в сегменте соковой продукции наблюдалась тенденция на рост популярности так называемых стопроцентных соков и снижение сока на нектары. Однако, с началом кризиса и снижением покупательной способности, население стало обращать большее внимание на более доступные в стоимостном отношении нектары.

Но даже это не смогло удержать индустрию соков на текущем уровне. Цены растут, потребление и производство падает. В 2015 г. потребление нектаров снизилось на 8,9% по сравнению с 2014 г., соков — на 31,1%. В 2016 г. не наблюдалось каких-либо серьезных изменений. Потребление нектаров снизилось на 14,1%, соков — на 6,6%.

По данным¹, определены основные факторы, влияющие на потребительское отношение к товару (рис. 1).

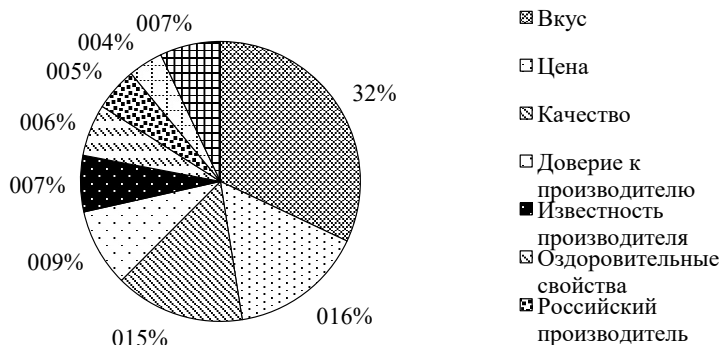


Рис. 1. Критерии выбора безалкогольных напитков в России

Производители соковой продукции заинтересованы в том, чтобы их продукция была востребована, в первую очередь, по вкусовым предпочтениям. По данным² составлена диаграмма приоритетов выбора по особенностям вкуса (рис. 2).

¹ Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://gks.ru>.

² Союз производителей безалкогольных напитков. URL: <http://softdrinks.ru>.

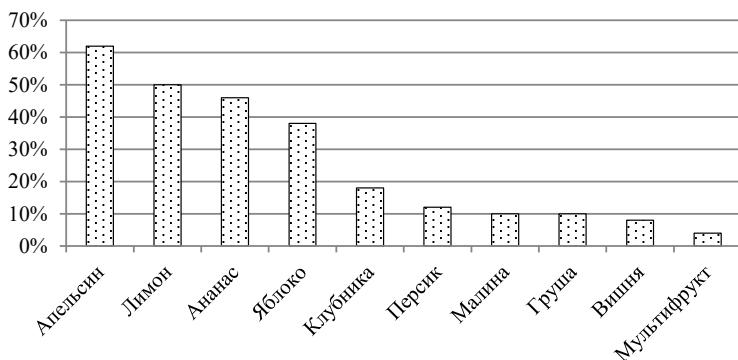


Рис. 2. Любимые вкусы сладких газированных напитков в России

Таким образом, перспективы развития рынка соковой продукции положительные при условии систематического исследования реального спроса и быстрого реагирования со стороны производителей данной сферы.

Научный руководитель: *Н. Ю. Меркулова*

И. С. Рычков

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Направления совершенствования оценки качества средств мобильной связи

Аннотация. В статье представлены особенности формирования рынка средств мобильной связи и проблемы качества и безопасности, на примере сотовых телефонов, а также представлены основные идеи по совершенствованию методики экспертизы и оценки качества сотовых телефонов. Установлено, что в рамках контроля качества и безопасности сотовых телефонов отсутствует единая нормативная документация регламентирующая методику проведения экспертизы.

Ключевые слова: сотовые телефоны; безопасность; качество; совершенствование; экспертиза.

На современном рынке сотовых телефонов сложно гарантировать, что та или иная модель сотового телефона окажется надлежащего качества. Рынок сотовых телефонов очень обширен, постоянно появляются новые модели и производители сотовых телефонов. На таком широком рынке исключить вероятность приобретения серого или некачественного сотового телефона практически невозможно. Производители менее популярных фирм, но очень доступных для потребителей

в сфере ценовой политики, не стесняются в использовании дешевых материалов для сборки мобильных устройств. Определить срок службы приобретенного устройства иногда бывает невозможным. Также в связи с огромным количеством устройств имеющихся на рынке, уровень брака при производстве остается высоким.

Взросший интерес к проблеме безопасности телефонов не мог оставить производителей безучастными. С одной стороны, они не могли прекратить обсуждение этой темы, с другой, им нужно было продавать свою продукцию. Выход оказался весьма простым и действенным — основные игроки протолкнули принятие новых норм по излучению телефонов, одновременно в нескольких странах были приняты решения об ужесточении норм по излучению. В связи с низкой стоимостью некоторых моделей мобильных устройств, тема экологичности и безопасности материалов используемых для производства телефона остается на данный момент актуальной.

На рынке сотовых телефонов самым главным остается вопрос, связанный с методикой проведения экспертизы безопасности и качества сотовых телефонов. Экспертиза сотовых телефонов представляет собой специальное исследование потребительских свойств (качеств) сотового телефона или смартфона с целью установления причин образования дефектов. Экспертиза сотовых телефонов необходима в случаях возникновения разногласий между потребителем и продавцом (либо производителем) телефона для определения его качества и причин неисправности.

Связано это в первую очередь с тем, что отсутствует единая нормативная документация, содержащая информацию о показателях безопасности и качества. Также, на данный момент технологии и технические характеристики сотовых телефонов совершенствуются, в связи с этим должна совершенствоваться и методика проведения экспертизы сотовых телефонов.

В качестве инновационных методов и решений можно предложить следующее.

1. Разработка единой методологии проведения экспертизы безопасности и качества сотовых телефонов.

Данное внедрение позволит исключить возможные ошибки, возникающие при проведении экспертизы качества и безопасности устройства, так же облегчит определение дефектов и причины их возникновения. Внедрение такой методики снизит к минимуму споры, возникающие при проведении досудебной и судебной экспертизы, при появлении между продавцом и покупателем. Также для создания

подобной методологии необходимы рычаги, регулирующие техническую и идентификационную часть данной методики, которые представлены далее.

2. Разработка и внедрение единого нормативного документа, регламентирующего идентификацию, маркировку, классификацию, показатели качества и безопасности сотовых телефонов, а также устройств с использованием сети (планшеты, смарт-часы и т.д.).

Данное решение поспособствует формированию единой методики проведения экспертизы безопасности и качества сотовых телефонов. Телефон является сложно-техническим устройством, и для подтверждения безопасности и качества необходимо обращаться к множеству нормативной документации, для регламентации того или иного показателя и характеристики сотового телефона. В связи с востребованностью данной группы товаров на рынке, объединение требований касающихся сотовых телефонов в единую нормативную документацию, будет большим шагом вперед в контроле качества, оборота на рынке и безопасности сотовых телефонов, а также в облегчении процедуры сертификации и таможенного контроля.

3. Разработка единой классификации сотовых телефонов.

Как и говорилось ранее, единой и общепринятой классификации сотовых телефонов не существует. Это все связано с высоким уровнем конкуренции и совершенствованием технологий производства. Однако обобщенная единая классификация позволит упростить проведение идентификационных процедур выявления дефектов и недостатков устройств, путем сведения к минимуму поиска вариантов причины возникновения дефектов и неисправностей.

Научный руководитель: *Н. М. Беляев*

А. М. Самбуров

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Микрозелень

Аннотация. В статье исследуется нетрадиционный вид растительного продукта — микрозелень. Особое место в работе занимает анализ ее быстрого развития в связи с составом, полезным для человеческого организма, и легкостью в выращивании.

Ключевые слова: микрозелень; хлорофилл; состав; свойства.

Введение. Сегодня человек находится в стремительно изменяющейся среде, которая постоянно предоставляет ему что-то новое. Пищевая

индустрия одна из первых начала разрабатывать проекты, направленные на уменьшение времени выращивания продуктов растительного происхождения, сохраняющих все полезные свойства. Одной из таких идей стало внедрение в рецептурный состав блюд ресторанов, а также повседневную жизнь людей — микрозелени.

Целью данного исследования являлся анализ быстрого развития флоры на примере микрозелени в связи с ее составом и процессом выращивания.

Микрозелень (или Microgreens) — это молодые ростки овощей и трав, у которых имеются несколько настоящих листков. Впервые этот продукт стал широко применяться шеф-поварами ресторанов г. Сан-Франциско в начале 1980-х годов, а к середине 1990-х применение микрозелени распространилось по всей Южной Калифорнии. На сегодняшний день ее выращивают и используют в кулинарии по всему миру, а ассортимент насчитывает десятки различных культур. Главными причинами такого быстрого развития отрасли и распространения стали:

- полезные свойства молодых побегов растений;
- преимущества в выращивании.

Действительно, выращивание зелени не требует особых навыков. Сам процесс не занимает большого пространства, освещения и тепла. Необходима емкость, где будут произрастать растения, грунт для рассады и сами семена овощей или трав. Кроме того, фермеры подчеркивают, что это еще и выгодно, так как через 1-2 недели такую зелень можно легко использовать для приготовления блюд, что обуславливает быструю оборачиваемость посевного материала¹.

В молодых листочках и стебле микрозелени содержится максимум полезных веществ: витаминов, минеральных солей, биологически активных веществ. Она также богата клетчаткой, одной из функций которой является выведение токсинов из организма. В таблице приведены примеры сортов выращиваемой микрозелени и ее главные полезные свойства, связанные с содержанием в ней того или иного вещества².

Полезный состав микрозелени

Вид	Вкус	Полезные свойства
Редис	Острый, сочетающийся с соусами и блюдами, которые содержат яйца.	Много витамина С. серы. Оказывает общеукрепляющее влияние на организм. Улучшает состояние кожи и волос.

¹ *Specialty Greens Pack a Nutritional Punch* / Agricultural Research magazine. URL: <https://agresearchmag.ars.usda.gov/2014/jan/greens>.

² *Хижина здоровья. Еще раз о микрозелени.* МИРТЕСЕН. URL: <https://mirtesen.ru>.

Окончание таблицы

Руккола	Горьковатый пикантный вкус, оттеняющий привкус рыбных и мясных блюд.	Богат аскорбиновой кислотой, флавоноидами, которые укрепляют стенки кровеносных капилляров.
Подсолнечник	Схож с созревшей семечкой, легкий привкус горчинки.	Ростки содержат много цинка и железа, кальция, йода, магния и фосфора, витаминов К и Е, экзогенных аминокислот, фолиевую и пантотеновую кислоты. Нормализует кислотно-щелочной баланс, уменьшает боли в суставах.

Кроме того, неоднократные научные исследования показывают, что хлорофилл, главное вещество растения, помогает избежать многие формы рака и атеросклероза. Физиологи продолжают изучение полезного воздействия на организм человека хлорофилла и приводят его главные свойства:

- ощелачивает организм, повышает уровень гемоглобина в крови, помогает при анемии, гепатите, гемофилии, катарактах;
- противостоит пищевым токсинам, амортизирует язвенные ткани, помогает заживлению ссадин и воспалений;
- оздоравливает сосудистую систему ног и улучшает состояние варикозных вен¹.

Стоит заметить, что при термообработке большое количество полезных веществ разрушается, поэтому одним из самых полезных способов употребления зелени является свежевыжатый сок. Доктор Энн Вигмор первый рассказал, насколько питателен сок из проросшей пшеницы. Он состоит на 70% из хлорофилла и содержит 92 различных минерала из 102 возможных, бета-каротин и витамины группы В, витамины С, Е, и К, 19 аминокислот и полезных ферментов. Поэтому пшеничный сок чрезвычайно полезный напиток². Следует отметить, что молодые ростки приносят вред только людям, у которых есть индивидуальная непереносимость или аллергия на какой-либо вид растения.

На основе систематизации данных можно сделать вывод, что микрорезель получила свою популярность благодаря простоте выращивания, на которое не затрачивается много времени, сил и материальных средств. Кроме того, хлорофилл и другие полезные вещества, входящие в ее состав, подтолкнули людей всего мира к тому, чтобы микрорезель была неотъемлемой частью их сбалансированного, а самое главное полезного рациона.

Научный руководитель: Д. С. Мысаков

¹ Бутенко В. Зелень для жизни. СПб.: Питер, 2008.

² Там же.

Разработка рецептур безалкогольных напитков, понижающих холодовой стресс у населения Среднего Урала

Аннотация. В статье представлены лечебные свойства янтарной кислоты, ее влияние на организм человека. Дается понятие холодовому стрессу и его последствия у населения Среднего Урала. Приведено обоснование использования янтарной кислоты при холодовом стрессе, а так же разработаны рецептуры безалкогольных напитков с добавлением янтарной кислоты, понижающий холодовой стресс у населения региона.

Ключевые слова: янтарная кислота; холодовой стресс населения; пробиотика; рецептуры безалкогольных функциональных напитков.

Янтарная кислота является одним из наиболее популярных сегодня веществ для обогащения пищи и это не зря. Они ускоряют обменные процессы, одновременно очищая кишечник и кровь от токсичных и вредных отложений. Янтарная кислота нужна для улучшения различных состояний человека. Она поступает извне с продуктами питания, а также синтезируется в организме, причем в достаточно больших количествах. При этом она не накапливается в органах, а сразу расходуется на различные нужды. Активность ее в организме связана с производством энергии, затрачиваемой на жизнедеятельность всех органов и систем.

Основная причина патологических процессов в человеческом организме, вызывающих преждевременное старение и развитие многих болезней — избыточное накопление в организме кислородных свободных радикалов, то есть оксидантный стресс. Вредное воздействие свободных радикалов можно уменьшить систематическим употреблением пищевых продуктов и напитков, биологически активных добавок, обладающих высокой антиоксидантной активностью. Янтарная кислота — универсальный промежуточный продукт обмена, образующимся в цикле трикарбоновых кислот, куда попадают двууглеродные молекулы ацетила из обменных реакций углеводов, белков и липидов. В физиологических условиях они диссоциированы в виде аниона — сукцината [3].

Наиболее удобным продуктом для внесения янтарной кислоты являются безалкогольные напитки так как они являются продуктами массового употребления, доступны по цене, а янтарная кислота хорошо растворима.

Российский рынок функциональных напитков развит довольно слабо. Рынок ингредиентов для обогащения продуктов развит еще меньше. В настоящее время на российском рынке недостаточное внимание уделяется развитию функциональных (здоровых) продуктов питания. Доля функциональных напитков на российском рынке составляет не более 2,1%.

Были разработаны напитки (сбитень, морс) с янтарной кислотой для предприятий общественного питания и розничной торговли. Рецептуры напитков приведены в таблице.

Норма закладки сырья для функциональных напитков

Сырье	Норма закладки на рецептуру Сбитеня, г/100 г	Норма закладки на рецептуру Морса, г/100 г
Сахарный сироп	15	15
Клюквенный сок	2	5
Корица	10	-
Мускатный орех	10	-
Гвоздика	5	-
Кориандр	1	-
Куркума	1	-
Черный перец	0,2	-
Имбирь	0,1	-
Раствор янтарной кислоты 0,1	0,2	0,5
Вода	55,5	79,5
Пектин	0,01	0,01

Употребляя данные напитки мы ликвидируем нехватку аминокислоты в период холодового стресса. Янтарная кислота и ее соединения (сукцинаты) обладают свойствами адаптогенов, то есть, улучшают общую сопротивляемость организма к негативным воздействиям внешней среды, таким, как стрессы, вирусы, бактерии, сильное психоэмоциональное и физическое напряжение и т.д. Янтарная кислота оказывает вышеперечисленные эффекты на клетки любых органов и тканей без исключения, а потому улучшает состояние и функционирование всего организма в целом.

Библиографический список

1. Чугунова О.В., Заворохина Н.В., Фозилова В.В. Оценка потребительского рынка продовольственных товаров на примере свердловской области // Управленец. 2012. № 7–8. С. 16–20.

2. *Заворохина Н. В.* Разработка и применение методологии моделирования безалкогольных напитков с учетом сенсорных предпочтений потребителей: автореф. дисс. ... д-ра техн. наук. Кемерово: Кемер. технол. ин-т пищевой пром., 2014.

3. *Доровских В. А.* Адаптогены и холодовой стресс: вчера, сегодня. Благовещенск: АГМА, 2006.

Научный руководитель: *Н. В. Заворохина*

С. В. Соболева, А. В. Мацера

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Разработка технологии изготовления блинчиков с добавлением муки расторопши

Аннотация. В статье представлено обогащение блинчиков пищевыми волокнами, за счет муки расторопши. Мука расторопши является богатым источником белка и клетчатки. Муку расторопши рекомендуется добавлять в блюда с целью повышения их пищевой и энергетической ценности.

Ключевые слова: блинчики; мука расторопши; пищевая ценность; белки; жиры; углеводы; витамины.

В современном рационе человека преобладают рафинированные продукты, с синтетическими консервантами, красителями, ароматизаторами, а также глутамата натрия, кофеин. Наблюдается нехватка таких компонентов пищи как — пищевые волокна. По этому важно обогащаться наш рацион продуктами и веществами богатыми пищевыми волокнами. Они притягивают на себя токсичные вещества, тяжелые металлы, радионуклиды и выводят их из нашего организма.

Большим содержанием пищевых волокон отличается мука расторопши. Она содержит в себе уникальный флавоноидный комплекс — силимарин, способный изменять мембраны клеток печени таким образом, что даже опасные яды, в том числе и алкоголь, не могут проникнуть внутрь клеток и разрушить их.

Мука расторопши является источником белка. В 100 г муки расторопши содержится 18% белка. В муке расторопши высокое содержание пищевых волокон — 27,4 г на 100 г. В муке расторопши содержатся витамины В1, В2, Е и бета-Каротин; макроэлементы: кальций, магний, фосфор; микроэлементы: железо, цинк. Мука расторопши является источником бета-каротина — 16,6%. Высокое содержание в муке расторопши витамина Е (31,3%), кальция (112%), магния (89,4%), фосфора (120%) и железа(80.9%).

Кроме того мука из семян расторопши богата клетчаткой, которая подобно «щетке» чистит кишечник, стимулируя его работу, и способствует развитию его полезной микрофлоры.

В ходе исследования была разработана технология изготовления блинчиков с добавлением расторопши.

Изделие с добавлением муки расторопши отличались от контрольного образца более плотной консистенцией и наличием коричневых вкраплений. За основы взята рецептура 679 «Блинчики-полуфабрикаты» по Сборнику технологических нормативов, рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания¹.

Технология изготовления. Яйца промывают, в раствор на 10 минут, промывают, соединяют с солью, сахаром, холодным молоком, всыпают просеянную муку и взбивают до получения однородной массы, постепенно вливая оставшееся молоко. Готовое жидкое тесто процеживают. Выпекают блинчики на смазанной маслом и разогретой сковороде, диаметром 24-26 см. Налитое тесто, поворачиванием сковороды, распределяют ровным слоем по всей поверхности и обжаривают с одной стороны, после чего блинчики снимают и охлаждают².

Добавляли муку расторопши за счет уменьшения нормы закладки пшеничной муки. Ниже приведена сравнительная характеристика пшеничной муки и муки расторопши:

Таблица 1

Сравнительная характеристика пшеничной муки и муки расторопши

	Мука пшеничная	Мука расторопши
Белки	11,1 г	18
Жиры	1,5 г	12
Углеводы	67,8 г	0,8
Пищевые волокна	4,9 г	27,4
Витамин Е	1,8 мг	4,7 мг
Магний	44 мг	357,6 мг

Примечание: данные приведены на 100 г продукта.

Из таблицы видно, что мука расторопши по сравнению с пшеничной мукой содержит больше пищевых волокон, белков, магния и витамина Е.

¹ Ананина В.А. Ахиба С.Л. Лапина В.Т. Сборник технологических нормативов, рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. М.: Хлебпродинформ, 1996.

² Там же.

Органолептические показатели блинчиков с пшеничной мукой и с мукой расторопши приведены в таблице 2

Таблица 2

Органолептические показатели

Показатель качества	Контрольный образец		Образец 1	
	Описание	Балл	Описание	Балл
Вкус	Характерный для блинов, в меру соленый	5	Характерный для блинов, в меру соленый	5
Цвет	Золотистый	5	Золотистый, с коричневыми вкраплениями	5
Запах	Характерный для блинов, без посторонних запахов	5	Характерный для блинов, без посторонних запахов	5
Консистенция	Плотная	5	Плотная	5

Сравнение пищевой и биологической ценности:

- Э.Ц блинчиков полуфабрикат = 209 ккал;
- Э.Ц блинчики полуфабрикат = 874 кДж;
- Э.Ц блинчики полуфабрикат с расторопши = 228 ккал;
- Э.Ц блинчики полуфабрикат с расторопши = 954 кДж.

Вывод. Исходя из вышеперечисленных полезных свойств муки расторопши, рекомендуется добавлять ее в блинчики и другие блюда, с целью обогащения последних углеводами, клетчаткой, силимарином, тем самым повышая их пищевую и энергетическую ценность.

Научный руководитель: *Е.Л. Борцова*

А.Д. Стяжкин

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Актуальные проблемы качества и безопасности жидких курительных смесей (жидкостей для электронных испарителей)

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы качества и безопасности жидкостей для электронных испарителей. Изучены аспекты влияния постоянного и периодического потребления жидкостей для электронных испарителей, озвучены проблемы контроля оборота, фальсификации и идентификации. Предложены пути решения обозначенных проблем.

Ключевые слова: электронные сигареты; никотин; рынок электронных испарителей; ЭСДН; курительные смеси; жидкости для электронных сигарет.

Электронные сигареты или электронные сигареты представляют собой устройства с батарейным питанием, которые, путем нагрева курительной смеси на испарителе доставляют продукты теплового распада глицерина и пропиленгликоля в организм. В зависимости от марки жидкости обычно содержат никотин, компонент для получения аэрозоля (например, пропиленгликоль или глицерин) и ароматизаторы [1]. Потенциально вредные компоненты также были задокументированы в некоторых картриджах с электронной сигаретой, включая раздражители, генотоксины и канцерогены животных [1].оборот и потребление жидкости для «парения» на сегодняшний день не регулируются законодательно, за исключением акциза, который распространяется исключительно на жидкость с содержанием никотина. Тенденция недостаточного контроля со стороны государственных органов негативно сказывается на качестве реализуемых на территории России жидкостей для «парения». Исследования Перегожиной Т. А. показали значительное несоответствие между фактическим и заявленным содержанием никотина в жидкостях для ЭСДН, что свидетельствует о низком уровне технологии производства данного продукта, так же отсутствие точности дозирования никотина в жидкостях для ЭСДН является источником возможной опасности никотинового отравления потребителей¹.

Аналитическое агентство РБК провела опрос крупных российских производителей жидкостей для электронной сигары и выявила тенденцию «кустарного производства жидкостей в РФ»². «Ко мне каждую неделю приходят подростки, ставят на стол бутылку с жидкостью и говорят «продавай», — рассказывает Евгений Кокшаров, директор по развитию ООО «Вейпмаркет» (бренд Vapeshop.ru). Этикетки на этих бутылках часто наклеены как попало, а содержимое может быть опасным для здоровья. «Рынок захлестнуло подпольное производство», — сетует Кокшаров. «Если у человека есть ведро, он может стать производителем жидкости», — соглашается гендиректор Vardex³.

Представители Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области сообщили, что на сегодняшний день нет утвержденных стандартов качества и безопасности в этой области. Соответственно

¹ Перегожина Т. А. Определение никотина в коммерческих образцах жидкостей для электронных сигарет // Новые технологии. 2017. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-nikotina-v-kommercheskih-obraztsah-zhidkostey-dlya-elektronnyh-sigaret>.

² Пар и жижа: кто выживет на российском рынке вейпинга. URL: <https://rbk.ru/magazine/2017/03/58a2edf89a7947f8952b35d8>.

³ Там же.

жидкости для электронных сигарет находятся за рамками нормативно-правового поля, соответственно не подлежат сертификации.

Каждый производитель жидкости для электронных сигарет руководствуется исключено собственными стандартами и ТТК при выработке продукции. Зачастую производители используют в производстве сырье, так же не имеющее никаких нормативных подтверждений безопасности¹.

Использование электронных сигарет, как показывают исследования, проведенные в США, резко увеличилось и среди подростков [2]. Объемы потребления жидкостей для курения среди населения в РФ так же не отстают, и по данным аналитических агентств уже в 2020 г. превысят объемы продаж традиционных табачных изделий в денежном эквиваленте. За увеличением оборота кроется факт массового употребления ЭСДН лицами, не достигшими 18 лет (около 37% среди потребителей). По данным, опубликованным Центром по контролю и профилактике заболеваний, в 2017 г. около 15% учеников средней школы сообщили об использовании электронных сигарет, тогда как в 2014 г. этот показатель составил 4%².

Пробелы в вопросах сертификации, безопасности компонентов и потенциальной их токсичности затрудняют представление электронных сигарет за полноценной замены курению табака. Электронные сигареты могут быть полезны для облегчения прекращения курения, но окончательных данных не хватает. Электронные сигареты могут обеспечить менее опасный источник никотина, чем традиционные сигареты, но доказательств снижения вреда при долгосрочном использовании не имеется. К сожалению, на сегодняшний день нет четких механизмов контроля оборота, идентификации и определения качественных показателей жидких курительных смесей. В ходе исследования авторам работы не удалось определить единый нормативный термин для обсуждаемого продукта. Значительные пробелы существуют в данных о воздействии на здоровье продуктов теплового распада жидкости для курения. Даже в мировой практике имеются ограниченные данные о последствиях повторных долгосрочных воздействий аэрозольного никотина, ароматизаторов и пропиленгликоля.

¹ *Электронные системы доставки никотина: доклад ВОЗ. М., 2014. URL: http://apps.who.int/gb/fctc/PDF/cop6/FCTC_COP6_10-ru.pdf.*

² *Скворцова С.В. Правовое регулирование использования электронных сигарет в России // Успехи в химии и химической технологии. 2017. №7(188). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-regulirovanie-ispolzovaniya-elektronnyh-sigarett-v-rossii>.*

Библиографический список

1. *Callahan-Lyon P.* Electronic cigarettes: human health effects // *Tob. Control.* 2014. Vol. 23. P. 36–40.
2. *Centers for Disease Control and Prevention (CDC et al.* Notes from the field: electronic cigarette use among middle and high school students—United States, 2011–2012 // *MMWR. Morbidity and mortality weekly.*

Научный руководитель: *Н. М. Беляев*

А. А. Теплова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Обогащение соусов нетрадиционным сыром

Аннотация. Статья посвящена использованию амарантовой муки в производстве сметанных и молочных соусов в различной дозировке при замене традиционного вида сырья — пшеничной муки. Проведены органолептические, физико-химические исследования соусов. Разработана нормативно-техническая документация на соусы.

Ключевые слова: пшеничная мука; амарантовая мука; сметанный соус; молочный соус; нетрадиционное сырье.

Соусы имеют большое значение в кулинарии. Соусы являются обогапитателями блюд, улучшают внешний вид блюда. При правильном подборе соусов значительно может быть повышена питательная ценность того или иного блюда. Часто соусы улучшают вкус и аромат готовых блюд, придают им сочность, повышают пищевую ценность и дополняют химический состав. На рынке соусов наблюдается тенденция к увеличению потребительского спроса на продукцию из натурального сырья высокого качества, без искусственных добавок.

Среди соусов предпочтение потребителей отдается изделиям из натурального сырья высокого качества, без искусственных добавок, обогащенным функциональными компонентами: витаминами, макро- и микроэлементами, клетчаткой, пищевыми волокнами, полифенольными соединениями, продуктами пчеловодства, настоями лекарственного сырья и другое. При разработке соусов, необходимо ориентироваться на группу «здоровых» соусов, способных укреплению иммунитета, предназначенных для массового потребления.

Функциональное питание это регулярное использование пищевых продуктов, которые не только снабжают наш организм энергией, но и главное — способствуют укреплению нашего здоровья, нормализуют и регулируют конкретные функции и биохимические процессы,

снижают риск возникновения тех или иных заболеваний, усиливают иммунитет. В последние годы на мировом рынке появился новый источник сырья для получения целой гаммы функциональных продуктов питания — амарант. Наиболее ценная особенность амаранта — отсутствие в его белке глютена. Продукты из зерна амаранта усваиваются в организме человека без негативного воздействия на волоски кишечника. Семена амаранта в виде муки и крупы могут быть использованы как пищевые добавки для многих диетических продуктов — каш, хлебобулочных и кондитерских изделий. Полученная из зерна амаранта безглютеиновая мука — хороший источник белков растительного происхождения. Она может применяться при производстве хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий и других продуктов питания с улучшенной пищевой ценностью.

В настоящее время актуальными являются исследования по переработке семян амаранта с целью их рационального использования. Малоизученной остается тема замены пшеничной муки мукой из амаранта для получения изделий высокой пищевой ценности, обладающих хорошими потребительскими свойствами.

Исследованы показатели качества соусов с использованием амарантовой муки в сравнении. Содержание сухих веществ в молочном соусе с использованием амарантовой муки составляет 21,52%, что больше аналога (соуса с пшеничной мукой) на 1,55%. Содержание сухих веществ в сметанном соусе с амарантовой мукой составляет 36,02%, что выше аналога на 13,56%. Также, содержание жиров в молочном соусе с использованием амарантовой муки составляет 8,07%, что больше аналога на 1,19%. Содержание жиров в сметанном соусе с амарантовой мукой составляет 10,33%, что выше аналога на 1,36%. По содержанию незаменимых аминокислот, следует отметить, что внедрение в рецептуры амарантовой муки повлияло на повышение содержания всех незаменимых аминокислот;

Ассортимент соусов кафе не достаточно широк. Разработан ассортимент соусов с использованием амарантовой муки. Выявлено, что оптимальными рецептурами будут являться соусы с полной заменой пшеничной муки на амарантовую.

Частичная замена пшеничной муки на амарантовую на 0,61 р. делает дороже соус с выходом 50г, полная замена — на 1,22 р. дороже.

Разработана техническая документация на «Соус молочный с амарантовой мукой», «Соус молочный с содержанием амарантовой муки 50% и пшеничной муки 50% от нормы закладки», «Соус сметанный с амарантовой мукой», «Соус сметанный с содержанием амарантовой муки 50% и пшеничной муки 50% от нормы закладки».

На основе проведенных исследований можно предположить, что замена пшеничной муки амарантовой возможна в соусах. Она должна придать им своеобразный ореховый вкус и аромат. Амарантовую муку можно применять в диетическом и детском питании в частности благодаря его приятному вкусу, высокой пищевой ценности и преимущественно ее безглютеновому составу, что важно для людей с предрасположенностью к аллергии на глютен.

В настоящее время амарантовую муку используют при приготовлении супов, соусов, выпечки, горячих блюд. Таким образом, она используется во многих сферах, однако проведенное исследование доказывает возможность и необходимость замены пшеничной муки амарантовой и дальнейшее расширение ассортимента приготовляемых из нее блюд и изделий в общественном питании с разработкой соответствующей нормативной документации.

Научный руководитель: *Л. А. Кокорева*

А. А. Теплова, А. В. Вернер

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Использование льняной муки как добавки в разнообразные блюда

Аннотация. Статья посвящена использованию и введению льняной муки. Разработана рецептура производства «Котлеты, биточки, шницели из рубленой птицы» с использованием льняной муки, дана органолептическая оценка готовых изделий.

Ключевые слова: льняная мука; обогащение; пищевые волокна; химический состав; рецептура; технологическая схема; «Котлеты; биточки; шницели из рубленой птицы»; органолептическая оценка.

Льняную муку изготавливают, перемалывая семена льна. После чего полученную муку обезжиривают. В настоящее время наблюдается тенденция в рафинировании продукции, за частую оно удаляет не только ненужные примеси, но и нужные по итогу чего многие продукты имеют незначительную биологическую ценность, бедны по нативным веществам, в следствии сильной, тщательной обработки, страдает конечный потребитель. Для того, чтобы покрыть суточные затраты в веществах, энергии, макро и микронутриентах потребителю необходимо употреблять достаточно большое количество пищи или искать отдельную замену определенным продуктам, которая может оказаться дорогой.

Для решения этой проблемы необходимо обогащать продукцию, например, льняной мукой.

Мы разработали ассортимент кулинарной продукции и технологию изготовления с использованием льняной муки.

В целях обоснования использования льняной муки для повышения пищевой и биологической ценности кулинарной продукции необходимо воспользоваться требованиями ТР ТС 022/2011¹ и знаниями о пищевом составе льняной муки. Исходя из этих данных, можно сказать, что льняная мука это источник кальция — 24,7% от суточной потребности человека, в льняной муке высокое содержание белка — 55% от энергетической ценности, фосфора — 62,7%, калия — 41%, железа — 53%, селена — 40%, фосфора — 89,6% и высокое содержание жирных кислот омега-3 и омега-6 (больше 0,4 г).

Ассортимент разработанной кулинарной продукции:

- суп пюре из разных овощей, обогащенный льняной мукой;
- котлеты, биточки, шницели, обогащенные льняной мукой;
- котлеты рыбные, любительские, обогащенные льняной мукой;
- биточки, рубленные из птицы, обогащенные льняной мукой;
- тесто слоеное, дрожжевое, обогащенное льняной мукой;
- картофельные котлеты, обогащенные льняной мукой.

На примере блюда «Котлеты, биточки, шницели из рубленой птицы, обогащенные льняной мукой» рассмотрим к чему привело обогащение.

В блюде мы заменили пшеничный хлеб примерно 30% — 4 г, изменения в органолептических показателях, которые рассматривались согласно ГОСТ 31986-2012 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания»². По результатам оценки, можно сделать вывод, что мука из льняных семян имеет небольшую горечь, а также она изменяет цвет изделия и его текстуру, а именно повышается плотность готового изделия, при этом сочность не изменяется, в нашем случае мы вводили муку в чистом виде, просеянную, на стадии перемешивания и отбивания котлеты.

При сравнении обогащенного образца и контрольного (рецептуру которого мы взяли за основу, №416 по Сборнику технических нормативов³, было выявлено, что, при замене 4 г пшеничного хлеба 4 г льня-

¹ Технический регламент таможенного союза ТР/ТС 022/2011 от 9 декабря 2011 г. №881.

² ГОСТ 31986-2012 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания».

³ Сборник технических нормативов. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания: в 2 ч. М., 1997. Ч. 2.

ной муки количество белка увеличилось на 11,5%, жиров увеличилось на 38,3%, углеводов уменьшилось на 12,1%, пищевые волокна не изменились, энергетическая ценность увеличилась на 17,1%.

В результате обогащения мы повысили биологическую и энергетическую ценность изделия, что положительно повлияет на качество продукции.

В результате проведенных опытов можно с уверенностью говорить, о том, что льняная мука должна использоваться в качестве обогатительного вещества. Богатая пищевая и биологическая ценность, в целом дешевая стоимость, простота в использовании, все эти сильные стороны помогут производителям пищевой продукции недорого и просто улучшить свою продукцию, которая поможет конечным потребителям забыть о таком моменте, как недостаток пищевых веществ в рационе, а так как современный человек смотрит не только в сторону вкусной пищи, но и полезной, производители будут смотреть на фоне других в более выигрышном положении.

Научный руководитель: *Е. Л. Борцова*

А. В. Тырина, Е. В. Фролова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Клетчатка конопляная как обогащающий продукт

Аннотация. Статья посвящена изучению влияния клетчатки конопляной, как пищевой добавки на организм человека. Рассматриваются органолептические показатели, энергетическая и пищевая ценность. Весь анализ проведен на основе контрольных и экспериментальных образцах. Для наглядного анализа присутствуют сводные таблицы. На основе полученных данных сделаны выводы, что клетчатка конопляная, обогащает продукт, но нарушает органолептические показатели.

Ключевые слова: клетчатка; пищевые волокна; клетчатка конопляная; пищевая ценность; энергетическая ценность; обогащение; пищевая; добавка; органолептические показатели.

Состояние здоровья — как физического, так и психического — во многом определяется тем, как человек питается, какую роль он отводит еде в своей жизни и насколько рационально его питание. В современном мире все чаще сталкиваются с проблемами со здоровьем, которые напрямую связаны с питанием. В этой связи мы разработали ассортимент кулинарной продукции и технологии изготовления с использованием клетчатки конопляной, в которой преобладает содержание пищевых волокон.

При разработке ассортимента продукции мы использовали клетчатку конопляную. Благодаря своему составу клетчатка конопляная улучшает процесс пищеварения, способствует нормализации микрофлоры кишечника, проявляет мягкие послабляющие свойства, нормализует гормональный баланс у женщин, обладает противопаразитарными свойствами, поддерживает нормальный уровень холестерина и глюкозы в крови, снижает риск возникновения рака кишечника, помогает контролировать вес за счет ощущения насыщения.

В качестве контрольных образцов использовались «суп — пюре из разных овощей», «котлета рыбная любительская», «биточки рубленые паровые из курицы», «котлеты, биточки, шницели», «тесто слоеное пресное», «крокеты картофельные». В качестве экспериментальных, все выше перечисленные блюда, но с добавлением клетчатки конопляной количеством 5, 10, 15% от массы основного продукта.

У готовых блюд определяли органолептические показатели, энергетическую и биологическую ценность, сохранность.

Экспериментальный образец отличался от контрольного рядом органолептических показателей: все блюда имели темные вкрапления, которые заметно хрустели при употреблении, привкус и запах трав, хотя консистенция у них была в разы плотнее. Образец явно уступал в показателях контрольному. Но с тестом клетчатка конопляная повела себя иначе. Показатели экспериментального ничуть не уступали контрольному.

Рассмотрим подробно результат обогащения клетчаткой конопляной теста слоеного пресного.

В данной работе заменялась мука, по расчет на сухие вещества. В таблице 1 указано содержание основных пищевых веществ в клетчатке конопляной и муке пшеничной.

Таблица 1

Содержание пищевых веществ в 10 г продукта

	Белки	Жиры	Углеводы	Пищевые волокна
Клетчатка конопляная	15,2	16	-	24,7
Мука пшеничная	13,2	2,5	72	10,7

Как видно из этой таблицы мука пшеничная выигрывает по показателям содержания углевода, но по всем остальным параметрам лидирует клетчатка конопляная. Оба варианта имели высокие оценки. Органолептическая оценка «язычков из слоеного пресного теста» представлена в таблице 2.

Таблица 2

Органолептическая оценка «Язычки из слоеного пресного теста»

	Контрольный образец	Образец 1
	Описание	
Вкус	Соответствует сложенным продуктам: мучному изделию	Соответствует мучному изделию, с привкусом трав
Цвет	На поверхности золотистый, внутри, белый	На поверхности золотистый с темными вкраплениями, внутри белый с темными вкраплениями
Запах	Свежей выпечки	Запах свежей выпечки
Консистенция	Однородная, хрустящая, мягкая	Однородная хрустящая, мягкая
Внешний вид	Сформировано в виде язычков, выложено на тарелку, посыпано сахарной пудрой	Сформировано в виде язычков, выложено на тарелку, посыпано сахарной пудрой

В ходе исследования было установлено, что в образцах увеличивалось содержание белков, жиров и пищевых волокон, но заметно снижалось содержание углеводов. Но вот энергетическая ценность везде изменялась по - разному, в зависимости от заменяемого продукта и процента замены.

Затем проводился анализ потерь при тепловой обработки. Масса продуктов изначально была различна, а именно контрольный образец 500 г, образец 1 — 250 г, стоит наблюдать динамику, что при 45°C разница в потери массы составляет в 8,7%, а коэффициента сохранности у образца 1 значительно выше, чем у контроля.

В ходе экспериментов можно сделать следующие заключения. Клетчатка конопляная является источником ряда витаминов и минералов, обогащает продукт пищевыми волокнами, увеличивает содержание белка и жира. Из минусов — это наличие отрицательных органолептических показателей. Блюда имеют специфический вкус и запах, наличие посторонних темных вкраплений. В котлетах, биточках и шницелях из рыбы, кури и мяса данная пищевая добавка не пригодна: она хрустит и оставляет неприятное послевкусие. В супе присутствовал явный вкус горечи, стоит доработать закладку, возможно уменьшение процента закладки уберет посторонний привкус. Положительно повлияло добавление клетчатки конопляной в тесто. Не изменились органолептические показатели, наоборот добавился пряный привкус. И так же остались положительные оценки по пищевой ценности. На основе этих данных рекомендуется использовать клетчатку конопляную для приготовления теста, и в малых пропорциях для приготовления супов.

Научный руководитель: *Е.Л. Борцова*

Использование клетчатки конопляной для обогащения блюд и повышения их пищевой и биологической ценности

Аннотация. Клетчатку конопляную целесообразно добавлять в блюда для повышения пищевой и биологической ценности, так как на основании технического регламента Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» выявлено, что этот продукт является источником высокого содержания Mg, Si, Mn и источником P, Ca. Рекомендуется употреблять людям с дефицитом в рационе питания пищевых волокон и белка. Она не содержит в своем составе белок глютен.

Ключевые слова: клетчатка конопляная; обогащение; пищевая ценность; биологическая ценность.

Ежедневный рацион взрослого человека по данным Приложения 2 Таможенного союза ТР ТС 022/2011 должен содержать примерно 30 г пищевых волокон. При современном стиле питания довольно сложно получить необходимое количество клетчатки с пищей. При содержании количества клетчатки в пище менее 16 г в день, риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и увеличивается на 67%. Кроме излишков холестерина, пищевые волокна способны связывать и выводить из кишечника излишки жирных кислот, соли тяжелых металлов (свинца, ртути, кадмия), радионуклиды, канцерогены.

В ходе эксперимента был разработан ассортимент кулинарной продукции, технология изготовления продукции с использованием клетчатки конопляной.

Характеристика пищевой и энергетической ценности клетчатки конопляной представлена в таблице.

Содержание основных пищевых веществ в клетчатке конопляной

Показатель	Суточная норма	Содержание в 100 г	Содержание в клетчатке конопляной, %	Вывод
Белки, г	75	15,2	20,1	Высокое содержание
Пищевые волокна, г	30	24,7	49,1	Высокое содержание
Mg, мг	400	145,6	36,4	Высокое содержание
P, мг	800	235	29,4	Источник
Ca, мг	1000	236,2	23,6	Источник
Si, мг	5	6,8	136	Высокое содержание
Mn, мг	2	0,6	30	Высокое содержание

Вывод: на основании технического регламента Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» выяснено, что клетчатка конопляная обладает высокой биологической пищевой ценностью, является источником высокого содержания белка и пищевых волокон, также этот продукт — источник высокого содержания Mg, Si, Mn и источник P, Ca.

В качестве контрольных образцов были использованы следующие блюда: «Суп-пюре из разных овощей», «Котлета рыбная любительская», «Котлеты, биточки, шницели», «Биточки рубленые из птицы паровых», «Блины дрожжевые», «Картофельные оладья с сыром». Экспериментальные образцы — это все выше перечисленные изделия с обогащением клетчаткой конопляной (в количестве от 5 до 22% от массы основного продукта).

У готовых блюд была проведена органолептическая оценка, произведено сравнение энергетической, биологической ценности контрольных и экспериментальных образцов, а также сравнение коэффициентов сохранности. Экспериментальные образцы имели отличия во внешнем виде — все блюда имели темные вкрапления, которые характерный хруст, также были различия в консистенции контрольных и экспериментальных образцов — при обогащении клетчаткой конопляной изделия становились плотнее.

Рассмотрим более подробно обогащение блюда клетчаткой конопляной на примере «Биточков рубленых из птицы». В данном случае с помощью клетчатки конопляной была заменена часть пшеничного хлеба. Так как хлеб произведен из муки высшего сорта, то в нем остается мало питательных веществ и совсем нет клетчатки. Следовательно, замена части хлеба клетчаткой положительно влияет на пищевую ценность готового изделия — биточков рубленых, повышается содержание пищевых волокон, сокращается содержание рафинированных углеводов, это благоприятно сказывается на организме человека.

Вывод: в результате эксперимента выяснено, что клетчатку конопляную целесообразно добавлять в блюда для повышения пищевой и биологической ценности, так как на основании технического регламента Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» выявлено, что этот продукт является источником высокого содержания Mg, Si, Mn и источником P, Ca. Также ее рекомендуется употреблять людям с дефицитом в рационе питания пищевых волокон и белка. Еще одним преимуществом клетчатки является то, что она не содержит в своем составе белок глютен. Поэтому люди,

страдающего целиакией, также без опасения могут включать ее в свой рацион.

Научный руководитель: *Е. Л. Борцова*

Е. В. Тыщенко

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Обзор безглютеновых видов сырья и его использование в производстве продуктов питания

Аннотация. В наше время многие люди страдают от непереносимости глютена, который содержится в продуктах, которые мы ежедневно употребляем в пищу: макаронные изделия из пшеницы, мучные изделия из пшеничной муки, в различных крупах и др. Существует безглютеновая продукция в продаже, но она не всегда восполняет те необходимые вещества, которые необходимы человеческому организму, при безглютеновой диете.

Ключевые слова: пищевые продукты; глютен; безглютеновая продукция; целиакия; сбалансированное питание.

Пшеница (*Triticum*) — самая важная продовольственная культура. Зерно пшеницы можно условно разделить на три части: алейроновый слой, зародыш и эндосперм. Эндосперм заполнен крахмальными зернами и частичками клейковины.

Определение клейковины звучит так — это комплекс двух белков глиаина и глютеина, где первый растворим в спирте, а второй в щелочах, а также содержание других веществ различной химической природы. Глютен содержится в большом количестве зерновых продуктов: пшеница, крупа манная, полба, рожь, ячмень, камбут, овес.

Клейковина имеет большое значение в технологии продукции питания, а также в медицине. В состав пшеничной клейковины входит множество полезных веществ, а именно: аминокислоты, витамины групп В, А, Е, кальций и фосфор. Также в ней большое содержание углеводов, кислорода со следами серы, азота и водорода, минеральных веществ.

Современная медицина не стоит на месте, поэтому существует ряд выдвинутых теорий на основе исследований о вреде глютена, которые подтверждают появление у людей расстройств кишечника, диабета, ожирения, воспалений и ряд других болезней питания. Также выдвинута теория, что употребление пшеничной клейковины может вызвать нервные расстройства и даже аутизм.

Существуют противопоказания к применению глютена, например, такие заболевания, как непереносимость глютена — целиакия. При за-

болеваниях непереносимости глютена, человек вынужден придерживаться безглютеновой диеты, так как эти заболевания не лечатся, можно лишь поддерживать оптимальное состояние организма сбалансированным питанием.

На сегодняшний день количество людей с непереносимостью глютена возрастает, причины такого роста заболеваемости до сих пор не выявлены. Поэтому рынок безглютеновой продукции становится актуальным среди населения.

Чтобы получить сбалансированную мучную смесь, проанализирован химический состав каждого вида муки: кукурузной, льняной, гречневой и рисовой.

Рисовая мука содержит большое количество крахмала (до 80% от объема муки), но не содержит глютена и подходит для диетического питания. Из рисовой муки получают хрупкие и ломкие изделия, поэтому необходимо добавлять дополнительно яйца и воду. Также дрожжевое тесто из рисовой муки не готовят, только в комплексе с какой-либо другой мукой. Рисовая мука содержит большое количество аминокислот, углеводов, витаминов, жирных кислот.

Кукурузная мука не имеет клейковины, поэтому она подходит для людей с безглютеновой диетой. Выпечка из кукурузной муки долго хранится и сохраняет первоначальную свежесть и аромат. Выпечка из нее получается воздушной и рассыпчатой. Кукурузная мука содержит значительное количество клетчатки, что позволяет поддерживать здоровье кишечника и нормализовать его деятельность.

Гречневую муку производят из гречихи, которая имеет необычный вкус и большое количество витаминов таких как Е, РР и группа В. В ней много жиров, белка, усвояемых углеводов, пищевых волокон. Также гречневая мука полна минералов. Мука придает изделию воздушную структуру.

Льняная мука уникальна по своим свойствам, у нее богатый химический состав. В муке большое количества минеральных веществ, витаминов, углеводов (не влияющих на людей с сахарным диабетом), белка, антиоксидантов, а главное клетчатки, которая способствует нормализации работы желудочно-кишечного тракта. Льняную муку используют в кулинарии не только как добавку. Зачастую ее рекомендуют использовать в размере 1/3 от общей массы муки.

Исходя из анализа всех видов муки можно прийти к выводу, что наиболее питательными и максимально полноценными можно назвать льняную и гречневую муку. В льняной муке 25 г белка на 100 г, а в гречневой 12,6 г, в льняной муке меньше всего углеводов, что отлич-

но подходит для диетического продукта; в этих двух видах муки наибольшее количество жиров, пищевых волокон, витаминов, минералов, различных кислот.

Льняную муку не стоит добавлять свыше 30% от всей массы муки, так как она имеет слишком яркий вкус и довольно таки темный цвет, а также превышает суточную норму макро- и микро-элементов. Гречневую муку тоже не стоит добавлять в смесь в больших количествах так как выпечка получится темного цвета. Рисовая мука придает выпечке хрупкость, изделия из нее получаются более «хрустящие», поэтому ее можно добавить в меньшем количестве. Кукурузная мука придаст выпечке очень красивый оттенок, также изделие получится воздушным и с приятным ароматом.

В результате собранной информации, анализа четырех видов муки, можно составить следующий комплекс мучной безглютеновой смеси: 40% кукурузной муки, 25% рисовой муки, 20% гречневой муки и 15% льняной.

Научный руководитель: *Л. Ю. Лаврова*

А. В. Тюрина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Моделирование рецептур из слоеного дрожжевого теста для расширения ассортимента блюд предприятий общественного питания

Аннотация. В настоящее время кондитерские изделия из слоеного дрожжевого теста выпускаются практически в каждом предприятии общественного питания. Ассортимент этих изделий очень широк — от самых простых до более сложных и изысканных, которые характерны для меню кафе и ресторанов. На предприятия в настоящее время поступают разнообразные виды слоеного дрожжевого теста. При использовании слоеного дрожжевого теста в общественном питании можно расширить ассортимент изделий из него.

Ключевые слова: ассортимент; дрожжевое слоеное тесто; мучные кулинарные изделия; кондитерские изделия; технологический процесс.

Цель работы — теоретически обосновать характеристику технологического процесса приготовления изделий из слоеного дрожжевого теста и разработать технико-технологические карты на авторские блюда из слоеного дрожжевого теста.

Исходя из указанной цели, основными задачами являются.

1. Раскрыть значение изделий из слоеного дрожжевого теста в питании человека.

2. Провести анализ товароведной характеристики продуктов для приготовления слоеного дрожжевого теста.
3. Обосновать технологический процесс производства полуфабрикатов и физико-химические изменения, происходящие при приготовлении.
4. Описать организацию мучного цеха при приготовлении изделий из слоеного дрожжевого теста.
5. Разработать авторские блюда и составить технико-технологические карты для изделий из слоеного дрожжевого теста.

Изделия из слоеного теста подаются холодными и горячими. К наиболее простым изделиям относят слойки и пирожки. Более сложные в приготовлении изделия — это разнообразные корзиночки и изделия приготовленные в мешочек.

Мучные слоеные изделия включают в меню банкетов. В ассортименте банкетных блюд преобладают сложные слоеные изделия. Многие из них обладают высокой калорийностью, так как в их состав входят сливки, майонез, мясные гастрономические изделия и др. Калорийность изделий колеблется в больших пределах и зависит от их состава и норм вложения отдельных продуктов.

Овощи и фрукты, входящие в состав изделий, являются ценным источником таких важных пищевых веществ, как витамины и минеральные соли. Кондитерские изделия богаты белковыми веществами (мясо, птица, рыба, яйца, орехи), а также в них присутствует ряд важных витаминов и минеральных веществ. Печень, входящая в состав изделий содержит большое количество витамина А.

Для того чтобы выпускать слоеные мучные изделия высокого качества необходимо знать характеристику данных изделий, особенности технологического процесса, требования к качеству готовых изделий. Особенно важным представляется разработка технико-технологической документации на предприятиях общественного питания.

Слоеное тесто — продукт, используемый для приготовления самой разнообразной выпечки. Благодаря его невероятным вкусовым качествам и легкой, хрустящей структуре, слоеное тесто применяют в качестве основы сладкого печенья, тортов, мясных и овощных пирожков, и даже таких блюд, как курица, запеченная в слоеном тесте. Но любой продукт мы оцениваем не только по его вкусовым качествам! Значение имеет также его пищевая ценность, насыщенность полезными веществами и витаминами.

Также, в зависимости от состава, выделяют тесто, приготовленное с использованием дрожжей и без них. Дрожжевое тесто поднимается

за счет использования прессованной свежей закваски и благодаря испарению масла. Бездрожжевое — лишь за счет эффекта, который производят масляные пары. Поэтому оно отличается по своему вкусу, тем более что в тесте, приготовленном без закваски, обычно присутствует более 150 слоев, в то время как в дрожжевом продукте — от 24 до 160. Но присутствие в составе дрожжей влияет не только вкус и «хрусткость» слоеного теста, оно определяет и его химический состав, а значит — воздействие на организм.

Сегодня изделия из слоеного теста находят все большее применения в разных видах меню, таких как повседневное меню, банкетное, фуршетное и детское. Но надо отметить, что изделия из слоеного теста, отличаются от других мучных изделий высокой калорийностью, поэтому чтобы снизить калорийность для некоторых видов меню в качестве наполнителей применяют менее калорийные. Также слоеные изделия можно охарактеризовать по органолептическим показателям: внешний вид, цвет, запах, вкус и консистенция. По форме слоеные изделия очень разнообразны: пирожки, языки, корзиночки, мешочки, закрученные спирали (круассаны), улитки, печенье, торты и т.д. При оценке внешнего вида на разрезе присутствует многослойность, жировая пропитка. Цвет изделий варьируется от золотистого до светло коричневого. Запах таких изделий обязательный для сливочного масла и маргарина, а также присутствует запах наполнителей. Вкус должен быть характерен для компонентов, которые входят в слоеные изделия. Консистенция у слоеных изделий очень хрупкая, поэтому с готовыми изделиями следует обращаться очень аккуратно.

Научный руководитель: *В. А. Крохалев*

Современные способы идентификации пушно-меховых товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности

Аннотация. В статье представлена методика идентификации пушно-меховых товаров как объектов интеллектуальной собственности, приведены виды изделий, подпадающих под понятие контрафактной продукции, изложены способы фальсификации бренда Blackglama, сделаны выводы о необходимости защиты интеллектуальной собственности, как для правообладателей торговых знаков, так и для потребителей.

Ключевые слова: объект интеллектуальной собственности; идентификация; фальсификация; пушно-меховые товары.

Более 90% российского рынка пушно-меховых товаров представлены импортными меховыми изделиями. Свыше 70% пушно-меховых товаров ввозится с неоплаченными таможенными платежами и около 30% изделий из меха являются контрабандой¹.

Безусловно, создание и защита объектов интеллектуальной собственности (ОИС) способствует развитию и повышению конкурентоспособности зарегистрированных брендов. Внесение объектов интеллектуальной собственности в Реестр, также как и принятие технического регламента защищает качество товаров, благодаря выявлению его фальсификации.

Идентификационная экспертиза объекта интеллектуальной собственности должна включать проверку факта его наличия и использования в производственной деятельности. Разработанная процедура идентификационной экспертизы объектов интеллектуальной собственности представлена на рисунке. Данная схема предназначена для проведения идентификационной экспертизы при таможенном контроле.

Не менее важным этапом в данном случае является идентификационная экспертиза документов, устанавливающих правомочность владения и (или) использования интеллектуальной собственности, подтверждение правомочного владения имущественными правами.

При рассмотрении пушно-меховых изделий, включающих объекты защиты интеллектуальной собственности, таможенными органами в практике их деятельности выделяются два вида товаров, которые можно назвать контрафактной продукцией:

¹ Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://gks.ru>.

- меховые изделия, являющиеся имитацией оригинальной продукции (подделка);
- оригинальные меховые изделия, которые ввозятся на территорию РФ с нарушением законодательства в сфере интеллектуальной собственности.



Схема идентификационной экспертизы ОИС
на примере пушно-меховых изделий

Наибольший урон в этих случаях получают бренды, производящие изделия из норки. Известные фирмы, выпускающие продукцию высочайшего качества, изготовленную из шкур очень редких окрасов, подвергаются наличию на рынке контрафактной продукции.

Сейчас на рынке меховых изделий выявляется фальсификация бренда Blackglama. Крашеная европейская или русская норка производится под видом эксклюзивного и дорогого товара из Америки. Также увеличилось количество подделок под жемчужную норку¹.

Каждой партии меховых изделий от Blackglama присваивается идентификационный (серийный номер), который указан на тканевом ярлыке изделия. Данный номер должен находиться в воротниковой зоне с изнаночной стороны. Также, с изнанки ярлыка пристроены полосы из цветных нитей: желтых, синих, красных. Главным признаком идентификации такого объекта интеллектуальной собственности

¹ Сайт Всемирной организации интеллектуальной собственности. URL: <http://wipo.int>.

как Blackglama является его голографичность. При свете ультрафиолетовой лампы на ярлыке просвечиваются водяные знаки. И у каждого мехового изделия от Blackglama должен быть паспорт изделия — черного цвета.

Таким образом защита интеллектуальной собственности необходима не только правообладателям торговых знаков, но и потребителям. Ведь при поддельном изготовлении контрафактной продукции не соблюдаются санитарные нормы и технологии изготовления, что приводит к нарушению прав потребителей.

Научный руководитель: *О. Н. Зуева*

М. Е. Усова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Повышение экспортного потенциала рынка меда России

Аннотация. В статье рассмотрены предложения по разработке экспортной политики в России, по развитию процедуры идентификации и выявлению фальсификации меда в России, а также рассмотрены предложения, касающиеся расширения и совершенствования российского ассортимента меда. Выявлено, что российский мед не соответствует стандартам качества основных стран — импортеров.

Ключевые слова: экспорт меда в России; экспортный потенциал меда; качество; идентификация; фальсификация; ассортимент; инновационное оформление; совершенствование.

Россия, в настоящее время, полностью обеспечивает свои потребности в меде и даже могла бы экспортировать его излишки. Российское законодательство определяет экспорт как вывоз товара, работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности, в том числе исключительных прав на них, с таможенной территории РФ за границу без обязательства об обратном ввозе [2, с. 55]. Повышение экспортного потенциала для рынка меда России способствует не только развитию пчеловодства в России, но и способствует превращению России в ведущего экспортера меда в мире.

Экспорт меда в России невелик. Причинами небольшого экспорта является ужесточение требований к качеству меда со стороны стран — импортеров и внутренние проблемы пчеловодческой отрасли. Российским экспортерам меда стало сложнее конкурировать с «ветеранами» этого рынка, особенно в том, что касается гарантирования качества меда на уровне мировых стандартов.

Анализ рынка литературных данных позволяет выделить следующие направления в области исследования относительно повышения экспортного потенциала для российского рынка меда.

1. Разработка экспортной политики. В качестве основных предложений по разработке экспортной политики для России можно предложить следующее: создание лаборатории по исследованию качества меда, ориентированной на международные стандарты; разработка, и внедрение в области пчеловодства принципов ХАССП; расширение существующих компаний по производству меда и создание новых компаний.

2. Развитие процедуры идентификации и выявления фальсификации российского меда. Для успешной борьбы с фальсификацией меда в России требуются объединенные усилия пчеловодов, поставщиков, лабораторий и всех других заинтересованных сторон.

В качестве основных предложений для данного направления можно рассмотреть следующее: разработка новых экспресс — методов; разработка новых и корректировка уже существующих измерительных методов; систематизация и обобщение основных положений, касающихся основных характеристик меда; ужесточение контроля качества меда со стороны специалистов Роспотребнадзора и Россельхознадзора.

3. Совершенствование и расширение российского ассортимента меда. В качестве основных предложений для данного направления можно рассмотреть следующее: использование нетрадиционных растений и трав; расширение российского ассортимента меда с применением зарубежной политики, например мед с грецким орехом.

Для расширения и совершенствования ассортимента меда можно предложить также мед с применением биологически активной добавки люцевита, предназначенный для спортсменов. По результатам проведенного исследования авторы статьи [1, с. 76] утверждают, что мед, полученный с применением биологически активной добавки люцевита, отлично переносится спортсменами и может быть рекомендован в спортивной медицине как средство, повышающее спортивную работоспособность и ускоряющее восстановление спортсменов.

Повысить привлекательность меда, по данным Шулятьевой Г.М., в глазах потребителя можно за счет расширения разнообразия его подачи за счет инновационного оформления [3, с. 5]. Для обеспечения разнообразия предложения меда также важно использовать фактор уникальности каждой партии данной продукции.

Таким образом, повышение экспортного потенциала меда на российском рынке, в целом, способствует развитию пчеловодства в Рос-

сии. Россия уже владеет базовыми навыками, необходимыми для экспортной деятельности, так как она активно производит и продает мед на своей территории, осталось лишь улучшить ассортимент и качество, которое будет соответствовать стандартам качества основных стран — импортеров.

Библиографический список

1. *Гущина Г.В., Жолнин А.В.* Влияние меда, полученного с применением биологически активной добавки люцевита, на физическую работоспособность спортсменов и уровень свободных радикалов // Медицина и здравоохранение. 2007. № 16. С. 75–76.
2. *Иванов И. Н.* Внешнеэкономическая деятельность предприятия: учебник. М.: ИНФРА. 2017.
3. *Шулятьева Г.М.* Повышение конкурентоспособности меда как фактор развития его производства // Экономика и экономические науки. 2017. № 4. С. 1–8.

Научный руководитель: *Л. А. Донскова*

И. О. Черкасов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Товарная политика ООО «Компания "Металлинвест"»

Аннотация. В статье представлен анализ товарной политики предприятия по производству металлопроката. Приведены фактические возможности поставок данной продукции. Изложены мнения различных потребителей об удовлетворенности представленным ассортиментом металлопроката. Сделан вывод о необходимости совершенствования товарной политики в части расширения ассортимента металлопродукции.

Ключевые слова: товарная политика; металлопрокат; ассортимент; поставка.

Анализ товарной политики предприятия ООО «Компания «Металлинвест» основан на сопоставлении торгового ассортимента продукции предприятия, размещенного на официальном сайте и в прайс-листе с фактическими складскими запасами и возможностями собственного производства. Для получения полной картины эффективности товарной политики был проведен анализ степени удовлетворенности клиентов предприятия. В качестве ключевого понятия выступил металлопрокат — конечная продукция станов горячей прокатки (преимущественно рельсобалочных, крупно-, средне- и мелкосортных, штрипсовых, проволочных и специальных), представляющая собой металлические

изделия разнообразных сплошных поперечных сечений, применяемых для изготовления деталей машин и др. конструкций.

Компания «Металлинвест», основанная в 1991 г., является членом Российского союза поставщиков металлопродукции и поставляет металлопрокат в города России и страны СНГ. Компания занимает лидирующие позиции в рейтингах металлоторгующих компаний России в категориях: сортовой прокат, трубы, возглавляет рейтинг региональных независимых компаний в УрФО.

Предприятие позиционирует себя в качестве поставщика следующего металлопроката: сортовой прокат (арматура, квадрат, круги низколегированные, катанка, полоса, проволока); фасонный прокат (двутавровая балка нормальная и специальная; швеллер, уголок низколегированный); листовой прокат (листы, рулоны, профнастил); трубный прокат (трубы электросварные, водо-газопроводные, нефтегазовые, оцинкованные, бесшовные, холоднодеформированные, профильные); прочий прокат (рельсы, шахтная стойка; шпунт ларсена); металлоконструкции, рельсовые скрепления.

Анализ фактических возможностей поставок ООО «Компания «Металлинвест» показал, что поставщиками сортового металлопроката являются «НТМК» (Евраз) и «НЛМК». У представленных производителей закупается арматура в прутках мерной длины III класса. Другой номенклатурой сортового проката (круг, квадрат, катанка и т.д.) компания не располагает. Основным поставщиком фасонного проката является «НТМК» и собственное производство «УЗСБ». Данный вид металлопроката соответствует заявленному, большая часть ассортимента поддерживается в достаточном количестве порядка 500 т в месяц. Поставщиками листового металлопроката являются «Ашинский металлургический завод», который поставляет листовой прокат из углеродистых сталей, и «ММК» (металлопрокат из углеродистых и легированных марок сталей более высокого качества). «Металлинвест» закупает только горячекатаные листы стандартного раскроя (1500х6000).

Трубную продукцию компания реализует собственного производства (НТТЗ и ИТЗ). НТТЗ специализируется на производстве профильной трубы и электросварных труб малого диаметра. ИТЗ — на производстве электросварных труб до 530 диаметра. Трубы большого диаметра заводы не изготавливают. В состав ООО «Компания «Металлинвест» входит завод «НСМЗ» по производству продукции верхнего строения путей, которая является уникальной и дает компании преимущество. Таким образом можно сделать вывод, что фактический ассортимент не в полной мере соответствует заявленному.

Исследуя эффективность товарной политики были проанализированы сведения от клиентов компании в отношении реализуемой продукции. В большей мере ассортиментом удовлетворены крупные компании, приобретающие более 500 т металлопроката в месяц, что связано с объемом и сроками осуществления закупок на данных предприятиях. Эти два показателя позволяют приобрести недостающие позиции по оптимальной цене за счет объема. В меньшей степени удовлетворены ассортиментом средние и мелкие торговые компании. Заказы данных предприятий состоят из большого количества разнородных позиций в общем объеме менее 100 т и имеют сжатые сроки поставок. Компания «Металлинвест» не в состоянии удовлетворить спрос, поскольку малый объем и короткие сроки не позволяют разместить заказ в производство, а перекупать у партнеров из наличия делает цену выше рыночной.

Совсем не удовлетворены товарной политикой строительные компании, потребность которых включает арматуру различного диаметра и класса. Особенность их закупа заключается в крайне коротких сроках поставки и обязательности всех позиций в установленном количестве и качестве. Ограниченность «Металлинвеста» в сортовом металлопрокате не позволяет сотрудничать с данными контрагентами. Более того товарная политика компании никак не обеспечивает создания условий для сотрудничества. Поэтому целесообразно создать складской запас специально под строительные организации. Однородность приобретаемой продукции обеспечит полное потребление без образования неликвидного металла.

В целом можно констатировать, что товарная политика не соответствует заявленным возможностям. В качестве рекомендации необходимо, во-первых, расширить ассортимент металлопродукции, отвечающий заявленным требованиям, что может выразиться в дополнительных издержках и риске образования неликвидов. Во-вторых, акцентировать внимание на конкретной группе клиентов и обеспечить полное удовлетворение спроса их потребностей.

Научный руководитель: *О. Н. Зуева*

Рынок снеков в России

Аннотация. Анализ спроса и предложения рынка снековой продукции в России является актуальной темой в наше время. В исследовании рассмотрено потребление снеков в России из-за снижения доходов населения, а также полезность данного типа продукта. Проанализированы особенности производства, хранения и продажи данной категории товаров.

Ключевые слова: чипсы; орехи; снеки; потребление.

На сегодняшний день структура рынка снеков и разнообразных закусок — это довольно большое количество категорий товаров. Многие российские и зарубежные производители заинтересованы в постоянном росте продаж своей продукции. И по мере роста числа конкурентов конкуренция также растет среди существующих производителей — в первую очередь из-за расширения ассортимента и нестандартных подходов к продвижению своих товаров.

Поскольку закуска является продуктом импульсивного спроса, агрессивный маркетинг часто используется для продвижения брендов. Реклама особенно важна.

Быстро растущие категории на рынке закусок объединяют общую тенденцию — увеличение производственных мощностей, что также подтверждает желание потребителей потреблять большое количество закусок. Это означает, что рынок может продолжать рост и развитие.

На рынке существует большое количество компаний, занимающихся предоставлением закусок. Ритейлеры сами не занимаются розничной торговлей из-за специфики продовольственного рынка — крупные розничные сети предпочитают налаженные отношения с крупными ритейлерами, поэтому барьеры для входа очень высоки. Большинство производственных компаний работают с оптовыми структурами, развивая собственную дистрибьюторскую сеть. Мода на здоровое питание создала новую нишу на российском рынке. За полезные батончики из ягод и орехов люди не против платить больше, чем за чипсы и вредные крекеры.

Во всех сегментах российского рынка снеков представлены отечественные и зарубежные производители. Однако в последние годы иностранные игроки склонны приобретать российских игроков, которые благодаря своей всемирной известности продвигали бренды и возможность инвестировать огромные суммы в производство и дистрибуцию более конкурентоспособным.

Стоит отметить, что при разработке злакового батончика особое внимание уделяется технологии производства продуктов, обеспечивающей максимальное сохранение витаминов, минералов, аминокислот и других полезных составляющих. Поэтому многие компании уже стали отказываться от экструзионных технологий и высокотемпературных обжарок зерна. В производстве используются высококачественные растительные продукты ведущих отечественных производителей. Сырье и готовая продукция проходят многоуровневую систему контроля качества.

По данным Федеральной таможенной службы РФ, за 9 месяцев 2015 г., структура импорта закусок странами получения/отгрузки была следующей. В категории картофельных закусок Украина лидировала с 60% —ной долей в физическом выражении. Лидером поставки крекеров была Финляндия — ее доля в общем объеме импорта этого вида закусок составила 24,6%. В категории «экструдированные закуски» основными импортерами были Литва и Польша с соответствующими долями 31,3 и 27,4%. Закуски, такие как упакованные орехи, семена, смеси фруктов и орехов, в основном поставляются Китаем, на долю которого приходится 24,7% импорта. При поставке упакованных и неупакованных орехов доминирующие позиции занимают Соединенные Штаты и Аргентина, чьи доли в первые девять месяцев 2014 г. составляли 25,4% и 22% соответственно.

Предприниматели признают, что азиатские производители грешат низким качеством продукции. Но хуже то, что многие продавцы готовы этот товар приобретать и реализовывать, даже если он, по сути, не пригоден к употреблению. Конечно, многие стараются приучать потребителей к качественным снекам, но как показывает практика, розничных продавцов интересует в первую очередь цена. Для многих приемлемо, чтобы продукция была сомнительного качества, главное — дешевая. Культуры потребления на внутреннем рынке, к сожалению, нет.

На большом рынке производитель уделяет большое внимание поиску ниш и воздействию на потребителя, поэтому методы BTL особенно эффективны именно здесь. На растущем рынке общенациональной рекламной кампании необходимо объединить события ATL и BTL. В то же время для прямого эмоционального контакта с потребителем следует использовать BTL. Эффективные рекламные кампании, участие в фестивалях, конкурсах, национальных выставках, где становится возможным попробовать продукт и насладиться им.

Рынок снеков в РФ занят еще не до конца, поэтому ждет новых производителей, которые принесут разнообразные технологии в создание любимых многими, продуктов.

В свою очередь, спрос на импортные чипсы обусловлен их особым вкусом, а также привязанностью потребителей к определенной марке.

Научный руководитель: *Д. А. Карх*

К. В. Чулкова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Знания о химическом составе продуктов — основа для выбора оптимальных синергетических сочетаний

Аннотация. В работе рассматриваются синергетические эффекты, знания о которых позволяют разработать оптимальные сочетания продуктов, при составлении рецептур блюд, эффективные витаминные комплексы.

Ключевые слова: синергетический эффект; витамины; макро и микроэлементы; витаминный комплекс; рецептуры блюд.

В организме каждую секунду протекает множество биохимических реакций, с участием белков, жиров, углеводов, ферментов, витаминов, макро и микроэлементов. Участвуя в процессе жизнедеятельности организма, витамины и минеральные вещества способны как усиливать, так и ослаблять действие друг друга.

Синергизм — это явление, в котором эффективность всасывания элементов повышается в несколько раз, за счет взаимного усиления действия друг друга в паре. Термин происходит от греческого слова *synergys*, что обозначает «вместе действующий». Природа подарила нам огромное количество полезных продуктов: овощей, фруктов, орехов, позволяющих обеспечить наш организм витаминами, макро и микроэлементами¹. Знание различных синергетических сочетаний может быть использовано как при составлении рецептур блюд, так и при разработке различных витаминных комплексов.

В таблицах 1, 2, 3, 4 представлены синергисты и антагонисты для жирорастворимых и водорастворимых витаминов, а также для макро и микроэлементов².

Изучая химический состав продуктов, можно составить их оптимальные сочетания в рецептурах блюд, основываясь на данных по синергетическим и антагонистическим эффектам. Витаминно-минеральный комплекс: кальций, магний, бор, витамины B6, B12, D и K

¹ Калугина И. Ю., Деденева С. С., Горина Д. Н. Органическая химия. Иллюстративный материал к лекционному курсу и лабораторным работам: учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2013. С. 139.

² *Питайся с умом.* URL: <http://intelmeal.ru/index.php>.

обеспечивает наилучшее усвоение кальция и уменьшает его потери организмом, однако магния не должно быть в избытке. Примером продукта, в котором уже есть магний и кальций в оптимальной для усвоения пропорции, является тофу — «соевый творог». Овсянка вместе с апельсиновым соком является отличным сочетанием, которое способствует очищению артерий от вредного холестерина и снижает риск инфаркта. Путем добавления лимона к заваренному зеленому чаю можно в 13 раз повысить уровень усвоения организмом антиоксидантов, которые содержатся в зеленом чае, а так же увеличить содержания катехина в 5 раз¹.

Таблица 1

Синергисты и антагонисты для жирорастворимых витаминов

Витамины	Синергисты	Антагонисты
А (ретинолы)	витамин D, цинк	английская соль (сульфат магния)
D (кальцеферолы)	витамин А, кальций, фосфор	избыток фосфора, минеральное масло
Е (токоферолы)	витамин С	избыток витамина К, английская соль
К (филлохинон)	витамин С	избыток витамина Е, минеральное масло

Таблица 2

Синергисты и антагонисты для водорастворимых витаминов

Витамины	Синергисты	Антагонисты
В1	другие витамины группы В, сера	слабокислая среда
В2	другие витамины группы В	некоторые антидепрессанты
В5	другие витамины группы В	кофеин, антибиотики
С	витамина Е, селен	бикарбонат натрия, анальгетики

Таблица 3

Синергисты и антагонисты для макроэлементов

Макроэлементы	Синергисты	Антагонисты
К	Na, Cl	избыток Na
Na	Cl	избыток К
Mg	Ca, P	Ca
P	Mg, Ca	изб. Mg, изб. Al

¹ Синергия продуктов. Или как комбинации продуктов дают новое качество. Человек экологический. URL: <http://homoeologicus.ru/izuchaem-sostav/pishha/sinerгиya-produktov-ili-kak-kombinatsii-produktov-dayut-novoe-kachestvo.html>.

Таблица 4

Синергисты и антагонисты для микроэлементов

Минералы	Синергисты	Антагонисты
Fe	витамин С	Ca
I	Se	изб. Co, Mn, Pb
Se	витамин E, I	–
Zn	Cu, витамин A	изб. Fe

Полезным является сочетание шоколада и яблок. Содержащийся в яблоках кверцетин в сочетании с катехином, входящим в состав какао-бобов шоколада, дает двойной эффект, что уменьшает риск атеросклероза и онкологических заболеваний. Полезным является и сочетание томатов с оливковым маслом. В томатах содержится ликопин, обладающий антиоксидантными свойствами, а в оливковом масле незаменимые жирные кислоты, токоферол, жирорастворимые витамины D, E, A, K.

Изучение химического состава продуктов и знания о синергетических и антагонистических эффектах, позволяет разработать оптимальные рецептуры блюд и сохранить здоровье человека.

Научный руководитель: *И. Ю. Калугина*

А. С. Чуракова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Разработка малогабаритной установки очистки питьевой воды

Аннотация. В статье рассмотрена проблема качества питьевой воды, а именно проблема доочистки воды центрального водоснабжения. Изучены современные способы очистки воды. Был проведен отбор проб исходной и очищенной водопроводной воды. На основании анализа разработана малогабаритная установка очистки питьевой воды с частичной деминерализацией.

Ключевые слова: питьевая вода; обратноосмотическая мембрана; фильтр; деминерализация

В последние годы на предприятиях пищевых производств остро стоит проблема водоподготовки, так как в технологию производства большинства продуктов питания входит чистая вода, соответствующая определенным требованиям¹.

Загрязнения вод делятся на физические, химические, биологические и тепловые. Для устранения влияния вышеперечисленных

¹ *Свитцов А. А.* Введение в мембранную технологию: учеб. пособие. М., 2006.

загрязнений воду необходимо очищать, используя различные методы: механические, биологические, химические, физико-химические¹. Данные методы позволяют довести качество воды до требований ГОСТ Р 57164-2016.

К сожалению, даже хорошо подготовленная вода поступает к потребителю по трубам, физическое состояние которых оставляет желать лучшего. В воду попадают вредные для здоровья человека микроэлементы.

На основании анализа современных методов водоподготовки было принято решение разработать и собрать малогабаритную мембранную установку доочистки водопроводной питьевой.

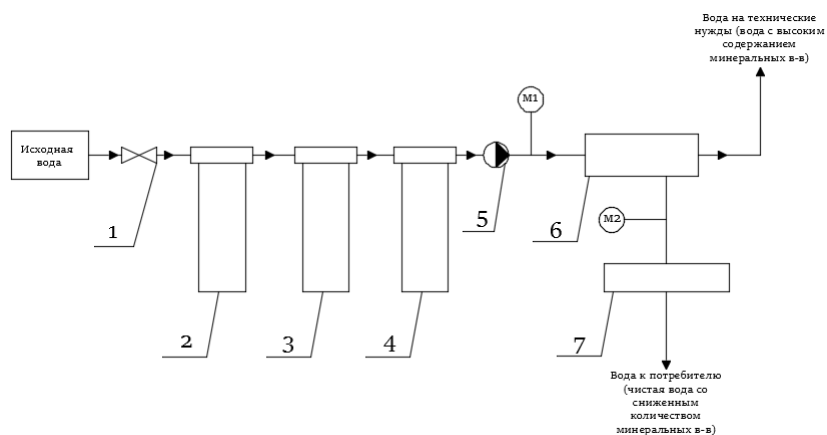


Рис. 1. Устройство и принцип работы установки для получения чистой питьевой воды

Через кран 1 исходная водопроводная вода попадает в фильтр грубой очистки 2. Затем вода поступает в угольный фильтр продольного потока 3. На этой стадии вода избавляется от неприятного запаха, неестественного цвета, а также от различных микроорганизмов. После этого вода подается в фильтр тонкой очистки 4. Далее с помощью насоса 5 для повышения давления вода поступает в мембрану 6. С помощью обратноосмотической мембраны происходит частичная деминерализация, в результате получается два потока — концентрат и пермеат. На финальном этапе с помощью ультрафиолетовой лампы 7 осуществ-

¹ Научно-образовательный портал о системах очистки воды. Методы и способы очистки воды http://oil-filters.ru/water_cleaning_methods.php.

вляется бактерицидное воздействие на возможные вирусы и бактерии, содержащиеся в воде. После этого вода поступает к потребителю.

С целью оценки показателей качества и безопасности очищенной питьевой воды был проведен отбор проб исходной и очищенной водопроводной воды. Пробы были отправлены в «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области в Чкаловском районе города Екатеринбурга, городе Полевской и Сысертском районе.

Показатели органолептической оценки проб исходной водопроводной воды и очищенной воды оказались идентичными, что говорит о соответствии исходной водопроводной воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Количественный химический анализ воды показывает, что исходная водопроводная вода имела слабо выраженную щелочную реакцию. После дополнительной очистки на собранной мембранной установке реакция стала более кислой и приблизилась к норме. Показатель железа изменился, что говорит о частичной деминерализации. Были проведены замеры общего солесодержания исходной и конечной воды с помощью солемера. В исходной воде концентрация растворенных веществ суммарно достигала от 180 до 220 мг/л. В очищенной воде эта концентрация уменьшилась до 20-25 мг/л. Показатели биологического исследования оказались идентичными. В обоих случаях патогенных микроорганизмов обнаружено не было.

Разработана малогабаритная установка, позволяющая очищать водопроводную воду в полном соответствии с действующими государственными стандартами в области качества и безопасности питьевой воды, с ее частичной деминерализацией.

Научный руководитель: *В. А. Лазарев*

Использование пшеничной клетчатки при производстве рубленых изделий из птицы

Аннотация. Статья посвящена использованию и введению пшеничной клетчатки. Разработана рецептура производства «Биточки рубленые из птицы паровые» с использованием пшеничной клетчатки, дана технологическая схема производства и органолептическая оценка готовых изделий.

Ключевые слова: пшеничная клетчатка; обогащение; пищевые волокна; химический состав; рецептура; технологическая схема; рубленые изделия из птицы; органолептическая оценка.

Пшеничная клетчатка относится к такой группе нутриентов как пищевые волокна. Ранее считалось, что пищевые волокна являются балластными веществами, которые не несут в себе никаких полезных свойств для организма человека. Но позже стало известно, что пищевые волокна выполняют некоторые полезные функции: замедляют всасывание из крови сахара, выводят из организма тяжелые металлы, токсичные вещества и холестерин. Также употребление пищевых волокон благотворно сказывается на функционировании желудочно-кишечного тракта.

В целях обоснования использования пшеничной клетчатки «Компас Здоровья» для повышения пищевой и биологической ценности рубленых изделий из птицы были использованы требования документа «Пищевая продукция в части ее маркировки (ТР ТС 022/2011)»¹ приложения 5.

В одном из источников литературного обзора² представлена пищевая и биологическая ценность пшеничной клетчатки. Эти данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Анализ пищевой и биологической ценности пшеничной клетчатки

Показатель	Содержание в пшеничной клетчатке
Белки, г	16,0
Жиры, г	3,8
Углеводы, г	0,2

¹ *Пищевая продукция в части ее маркировки (ТР ТС 022/2011).*

² *Кобец Е. С., Артуль О. В., Доценко В. Ф. Характеристика клетчатки пшеничной, как источника пищевых волокон // Вестник Алматинского технологического университета. 2016. № 3. С. 82–89.*

Окончание таблицы 1

Пищевые волокна, г	23,3
Зола, г	1,0
Витамин В1, мг	1,05
Витамин В2, мг	1,35
Витамин РР, мг	10,5
Калий(К), мг	362,0
Фосфор (Р), мг	349,0
Магний (Mg), мг	116,0
Энергетическая ценность, ккал/ кДж	145,6 /609,59

Сравнив данные можно сделать вывод, что пшеничная клетчатка — это продукт с высоким содержанием белка (21,3%), пищевых волокон (77,6%), тиамина (75%), рибофлавина (84,37%) и ниацина (58,3%), а также пшеничная клетчатка является источником калия (36,2%), фосфора (43,6%) и магния (29%).

Целью исследований является разработка рецептов и оценка качества биточков рубленых из птицы паровых с частичной заменой пшеничного хлеба на пшеничную клетчатку. Экспериментальная работа проводилась в кулинарной лаборатории кафедры технологии питания в 2018 г. ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет».

Для производства биточков использовалась базовая рецептура «Биточки рубленые из птицы паровые», приведенная в таблице 2.

Таблица 2

Норма закладки сырья для опытного образца

Сырье	Биточки рубленые из птицы паровые, обогащенные пшеничной клетчаткой	
	Брутто	Нетто
Курица	206	74
Хлеб пшеничный	13	13
Клетчатка пшеничная	5	5
Молоко 3,2%	26	26
Внутренний жир	3	3
Масло сливочное 72,5%	2	2
Выход	—	100

При приготовлении биточков с добавлением пшеничной клетчатки, осуществляли замену 27,6% (5 г) пшеничного хлеба по расходу сырья на пшеничную клетчатку.

Результаты исследований органолептических показателей готовых биточков показали, что частичная замена пшеничного хлеба пшеничной клетчаткой незначительно сказалась на органолептических показателях готового изделия. Например, в опытном образце появился хлебный запах и привкус, а также слегка изменился цвет изделия, он стал более темным.

Аналитически рассчитав, пищевую ценность готовых изделий можно увидеть, что после замены части пшеничного хлеба пшеничной клетчатки произошло увеличение содержания в готовом блюде количества белков, жиров и пищевых волокон. А также произошло снижение количества углеводов и калорийности блюда.

Из всех выше проделанных расчетов и наблюдений стоит предполагать, что частичная замена пшеничного хлеба пшеничной клетчаткой может использоваться для обогащения рубленых изделий из птицы пищевыми волокнами.

В ходе исследований стало известно, что кроме значительного повышения в готовом блюде количества пищевых волокон, снизились потери массы при тепловой обработке, а также при хранении изделий.

Научный руководитель: *Е. Л. Борцова*

Н. Е. Яковенко

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Химический состав яблока. Влияние яблок на организм человека

Аннотация. Статья знакомит с химическим составом и полезными свойствами яблок. В выполненной работе делаются выводы о влиянии яблок на организм человека.

Ключевые слова: яблоки; химический состав; влияние на организм человека.

«По яблоку в день — и врач не нужен», — гласит старая английская пословица. Яблоко является одним из самых полезных фруктов в мире. Об этом было известно с давних времен. Даже праздник Преображение, который отмечают в августе христиане, назывался Яблочным Спасом, ведь именно к этому времени яблони обычно начинают плодоносить. В церквях тогда проводили праздничные богослужения, на которых освящались яблоки, и только с этого дня их можно было есть. Считалось, что именно к тому моменту фрукт полностью наливался соком и полезными свойствами.

Считается, что первые дикие яблони начали произрастать в Средней Азии и Центральной Европе. Уже в Древнем Риме начали выводить культурные сорта яблонь. Яблоневого садоводства интересовался и русский царь Алексей Михайлович, который даже завел себе питомник фруктовых деревьев. При Петре Первом импорт яблок начал уменьшаться. И со временем российские садоводы начали гордиться качеством выращенных яблок.

Спелые, свежие яблоки — кладёз витаминов и важнейших химических элементов. Большинство россиян знают, что в яблоках много железа, необходимого для переноса кислорода через сосудистую систему. Примерно на 90% яблоко состоит из яблочного сока, а сок на 95% состоит из чистой воды. Вот почему свежее яблоко с лёгкостью может утолить жажду. Оставшиеся 5% сока яблок — это минералы, витамины и другие, полезные для организма соединения.

Яблоко богато натуральными сахарами, такими как сахароза, глюкоза и фруктоза. Примерная калорийность яблок 42–47 ккал в 100 г. Яблоко также содержит органические кислоты: лимонную, яблочную. Свежие яблоки богаты витаминами B, A и провитамином A — каротином.

Эти фрукты являются самым ценным источником натурального витамина C, причём в красных, сладких яблоках его значительно меньше, чем в зелёных и кислых. Витамин C помогает укреплять стенки сосудов, уменьшать их проницаемость для токсинов. Он быстро реабилитирует организм после болезней.

В яблоках также присутствуют природные антибиотики — фитонциды, которые избавляют организм от золотистого стафилококка и вирусов гриппа. В плодах содержится в 11 раз больше калия, чем натрия. Это способствует тому, что яблоки помогают уменьшить отёчность в организме. Пектины, содержащиеся в яблоках, противодействуют различным токсинам. Именно благодаря пектинам из печени выводятся излишки холестерина.

В кожуре яблок в большом количестве содержится антиоксидант кверцетин, который вместе с витамином C не позволяет свободным радикалам вредить организму.

Известно, что йода в яблоках намного больше, чем в любых других фруктах, уступая лишь морепродуктам. В грейпфрутах, апельсинах и бананах йода в 7–10 раз меньше, чем в плодах яблонь. Отсюда следует, что яблоки являются отличной профилактикой заболеваний щитовидной железы. Также яблоки содержат клетчатку, соли железа, фосфора и кальция, марганец, медь, цинк. Суммарно в яблоках содержится более 28 различных микроэлементов.

Первые зимние сорта яблок были неустойчивы к холоду, так как все вещества, которые должны идти на сохранение дерева от внешних факторов, примерно до октября шли на вызревание плодов. В итоге морозы наступили, а дерево еще не готово к холоду. Из-за этого выращивать яблони возможно было только на юге. Поэтому популярные сорта зимостойких яблок для средней полосы России были выведены селекционерами или привезены из-за рубежа. Самые распространенные сорта российских яблок — это «Грушовка», «Айдаред», «Медовое», «Симиренко».

Из-за постоянных стрессов и плохой экологии наш организм постоянно подвергается тяжелым испытаниям. Зимне-весенняя пора — это то самое время, когда иммунитет, остро нуждаясь в солнечном тепле и витаминах, особенно подвержен различным инфекциям и вирусам. В этот период организм человека настолько ослаблен, что ему необходима дополнительная помощь. Такую помощь могут оказать нам фрукты, а в особенности яблоки.

Научный руководитель: *О. Н. Зуева*

Направление 18. Методы и средства аналитической статистики и моделирования в условиях новой индустриализации

А. А. Балужева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Математическое моделирование. Задачи динамического программирования

Аннотация. В статье рассмотрено понятие динамического программирования, его суть. Приведены примеры задач, решаемых методами динамического программирования.

Ключевые слова: динамическое программирование.

Решения многих экономических задач находится, как правило, в один этап. Часто на практике приходится встречаться с задачами, решаемыми в несколько этапов. Именно поэтому, в результате наблюдений, появилась идея разбить задачи большого размера на подзадачи, а затем решить эту задачу по частям. Эта идея стала основой для создания метода динамического программирования [2; 3].

Данный метод основывается на принципе оптимальности, который был выражен в 50-х гг. XX в. американским математиком Робертом Эрнестом Беллманом.

Динамическое программирование представляет собой математический аппарат, который разработан для решения определенного класса задач математического программирования. Решение задач происходит в несколько этапов, на каждом из которых находится решение частной задачи, обусловленной исходной. Термин «динамическое программирование» скорее характеризует методы решения определенного класса задач, нежели сам тип задач.

Диапазон динамического программирования, как правило, очень широк. Это происходит благодаря обширному применению метода оптимизации во многих сферах науки, техники и экономики. Примером могут служить задачи связанные с экономическими принципами планирования производства, а также развитием спроса и управления запасами.

Приведем пример экономической задачи, решаемой данным методом.

Для увеличения объемов выпуска пользующейся повышенным спросом продукции, изготовленной предприятиями, выделены капи-

таловложения в объеме S у.е. Использование i -м предприятием x_i у.е. из указанных средств обеспечивает прирост выпуска продукции, определяемый значением нелинейной функции $f_i(x_i)$. Найти распределение капиталовложений между предприятиями, обеспечивающее максимальное увеличение выпуска продукции [1].

Библиографический список

1. *Акулич И.Л.* Математическое программирование в примерах и задачах. СПб.: Лань, 2011.
2. *Афанасьев М.Ю., Суворов Б.П.* Исследование операций в экономике: модели, задачи, решения: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2003.
3. *Кандоба О.И., Кныш А.А., Новак И.В. и др.* Методы оптимальных решений: учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016.

Научный руководитель: *А.А. Кныш*

Е.С. Глебова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Математическое и компьютерное моделирование эволюционных процессов с помощью генетических алгоритмов

Аннотация. Биоинформатика является быстроразвивающейся ветвью информатики, а одним из важнейших ее направлений является эволюционная информатика. Она исследует как происхождение и появление видов, так и их развитие с течением времени методом эволюционного моделирования. Рассматриваются три основных принципа моделирования: принцип рациональности (возможность познания мира с помощью математики и логики); принцип редукционизма (сложное можно свести к простому); принцип эволюции (развитие всех форм из более низших форм).

Ключевые слова: эволюционное моделирование; генетический алгоритм; генетическое программирование; прикладное применение эволюционного моделирования.

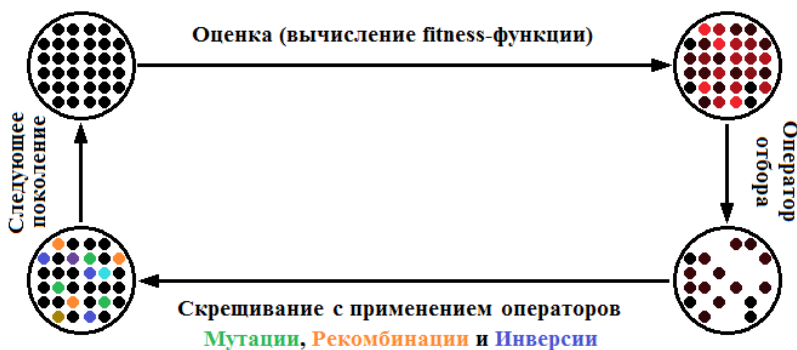
Эволюционное моделирование (ЭМ) — это одно из направлений искусственного интеллекта. В его основе лежит объединение различных методов моделирования эволюционных процессов. Основная концепция эволюционного моделирования состоит в том, чтобы вместо моделирования системы смоделировать эволюцию ее составляющих [1].

Благодаря этому, каждое последующее поколение решений состоит только из жизнеспособных решений, зависит только от предыдущего поколения решений и лучше его.

В данной статье рассматривается основа ЭМ — генетические алгоритмы. Генетический алгоритм — метод, основанный на мутациях и естественном отборе [3].

Он был описан Д.Х.Голландом в 1975 г. В отличие от реальной эволюции, они моделируют только те изменения и процессы, которые важны для развития.

С уроков биологии всем известна теория естественного отбора. Генетический алгоритм использует именно ее механизм. Он работает с «особями», каждая особь — вариант решения проблемы состоящий из нескольких составляющих. То, насколько хорош этот вариант, определяет ее выживаемость и то, сколько потомства она оставит. Потомство соответственно обладает чертами лучших представителей предыдущего поколения. Таким образом методом естественного отбора находится наиболее оптимальный вариант.



Общая схема работы ГА

Генетический алгоритм обладает рядом особенностей [3]:

- использует явное разделение на пространства поиска и решений;
- каждое решение кодируется в виде хромосомы C длины $L(C)$, состоящей из n числа генов g ;
- каждый ген g является двоичным кодом с длиной $L(g)$;
- начальная популяция генерируется со случайными хромосомами, или с хромосомами, связанными перспективными точками пространства решений
- для оценки качества «особи» используется Fitness-функция — чем она ближе к определенному значению — тем ценнее «особь».

Генетические операторы — операторы, которые применяются к текущему поколению для получения следующего. Они моделируют

естественные эволюционные и генетические процессы при размножении [3]:

- оператор селекции (отбора) — применяется для отбора особей в следующее поколение на основе значения Fitness-функции.
- оператор рекомбинации — предназначен для обмена участками хромосом родителей для получения новых комбинаций у детей;
- оператор мутации — изменение значения ячейки на противоположное с вероятностью P_m ;
- оператор инверсии — разворот участка хромосомы на 180 градусов.

В заключение скажем, что эволюционное программирование широко применяется в научных и прикладных целях, а также в искусстве [2]. Оно позволяет решать задачи оптимизации намного быстрее и с меньшим участием человека. Оно имеет определенные перспективные направления. Это и создание новых алгоритмов и операторов, и слияние другими системами ИИ, таких как нейронные сети, и их использования для оптимизации социальных, технических и экономических систем.

Библиографический список

1. Кислицын Е.В. Принципы построения имитационной модели рынка с ограниченной конкуренцией (на примере рынка операторов сотовой связи Екатеринбурга) // Вестник Забайкальского государственного университета. 2017. Т. 23. № 10. С. 101–110.
2. Курейчик В.М., Родзин С.И. Эволюционные вычисления: генетическое и эволюционное программирование // Новости искусственного интеллекта. 2003. № 5. С. 13–19.
3. Чернявский А.Д. Применение эволюционного подхода к моделированию экономического поведения // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2014. № 4(36). С. 63–66.

Научный руководитель: Е. В. Кислицын

Н. А. Долгошеин

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Использование технологий машинного обучения в малом бизнесе

Аннотация. В статье рассмотрены современные реалии технологий искусственного интеллекта и Big Data, а также показана возможность и важность использования их в малом бизнесе.

Ключевые слова: Big Data; машинное обучение; малый бизнес; инструменты машинного обучения; Python.

Сейчас все большую популярность набирает машинное обучение. Многие компании используют методы машинного обучения для увеличения своих прибылей. Машинное обучение, а также связанные с ним технологии Big Data на сегодняшний момент используются в таких областях, как классификация, поиск, поведенческий анализ, анализ динамики на биржах и рынках. Такие большие и не связанные с производством информационных технологий компании, как Сбербанк, Тинькофф банк, УБРИР, Лента, М.Видео, Роснефть и многие другие компании используют технологии машинного обучения и Big Data.

В этой статье рассматриваются возможности технологий машинного обучения, а также проводится оценка сложности инструментария, необходимого для конструирования систем, работающих с Big Data. Работа основана на пособии¹, где была почерпнута основная информация о принципах работы нейронных сетей, а также на официальную документацию библиотеки scikit learn², где показан практический аспект использования нейронных сетей.

Сложно переоценить полезность машинного обучения, как в большом, так и в малом и среднем бизнесе. В любой отрасли экономики технологии Big Data и машинного обучения можно использовать для управления пользовательским контентом (его анализа, упорядочивания, сортировки, поиска спама), интеллектуальные системы подбора продуктов для конкретного клиента, таргетированная реклама, анализ поведения клиента (например, отделам маркетинга гораздо легче работать с готовыми данными о посещаемости той или иной страницы на сайте, а также с уже выявленными причинами непопулярности или популярности того или иного товара или области на сайте или в настоящем магазине). В страховом и банковском секторе машинное обучение используют для классификации клиентов. Например, классификация по признаку обеспеченности или по признаку стабильности положения.

Многие небольшие компании не могут себе позволить продукты Google или IBM. До недавнего времени это значило, что малый бизнес не может себе позволить использовать технологии машинного обучения и Big Data. Но не так давно появились различные недорогие, и даже бесплатные сервисы, фреймворки и технологии для работы с большими объемами данных и прогнозированием. Так, например, Google запустил сервис Google Cloud Machine Learning Service, который предостав-

¹ Заенцев И. В. Нейронные сети. Основные модели: учеб. пособие. Воронеж: ВГУ, 1999.

² Документация библиотеки на Python. URL: <https://scikit-learn.org>.

ляет наборы функций библиотек и API для анализа фотографий, видео, речи, для машинного обучения и анализа больших данных. Для тех, кто еще не уверен, действительно ли этот шаг поможет, компания Google дает бесплатный пробный период.

Уже давно никто не пишет прикладные программы для интеллектуального анализа данных, прогнозирования, классификации с нуля. Существует огромное множество библиотек и фреймворков для различных языков программирования, предоставляющих наборы инструментов для удобной работы с проблемами машинного обучения.

Например, для традиционного языка, который используют в данной отрасли — Python существует библиотека ScikitLearn, которая значительно упрощает работу с нейронными сетями и SVM. Данная библиотека содержит большое количество функций и классов для решения таких классических задач в машинном обучении, как загрузка данных, нормализация данных, отбор признаков, построение алгоритмов (алгоритмы регрессии, алгоритмы Байеса, алгоритмы деревьев решений), а также реализация метода опорных векторов (Support Vector Machine). ScikitLearn работает с новейшими технологиями: средство работы с большими объемами данных — Pandas, средство работы с массивами в Python — NumPy, средство визуализации массивов данных — Matplotlib.

Таким образом теперь не только большие компании могут себе позволить использовать рассматриваемые технологии. Малый бизнес может не только использовать почти все необходимые инструменты, но и делать это при минимальных затратах (чаще всего затраты необходимы лишь на кадры, так как существует огромное количество фреймворков, подобных описанному выше ScikitLearn).

Многим небольшим компаниям, а особенно тем, которые имеют большой объем клиентов, стоит внедрять в свою инфраструктуру технологии машинного обучения, ведь современные инструменты позволяют делать это легко и быстро. Анализ различных факторов при помощи интеллектуальных систем позволяет повысить гибкость различных политик компании, кроме того маркетологи могут мгновенно узнавать об изменениях вкусов и предпочтений клиентов, а компания сразу вносить коррективы. Таким образом можно добиться почти молниеносной реакции на изменения на рынке, что повысит конкурентоспособность.

Научный руководитель: *Е. В. Кислицын*

Проблема создания искусственного интеллекта

Аннотация. В статье рассматривается проблема создания искусственного интеллекта. Определена роль ИИ в развитии человечества.

Ключевые слова: искусственный интеллект; ЭВМ; информатика.

Одна из важнейших проблем современности — это искусственный интеллект (ИИ). Данная тема является особенно актуальной в связи, что скорее всего ИИ будет основой нового седьмого технологического уклада и возможно новой фазой развития человечества в целом. В широком смысле под искусственным интеллектом мы обычно подразумеваем некое устройство (ЭВМ), созданное человеком, которое может решать широкий круг интеллектуальных задач, обычно решаемых самим человеком, на сравнимом с ним уровне. Эту сферу обычно связывают с информатикой, но также существует сильная связь с математикой, психологией, философией, биологией и многими другими старейшими областями науки. Более двух тысяч лет назад древние философы пытались понять каким образом идет процесс восприятия мира человеком (органы чувств), как происходит запоминание полученной информации, как происходит его обучение и выработка стратегии для решения повседневных задач.

Появление в конце 40-х гг. прошлого столетия первых компьютеров превратило этот философский умозрительный подход в экспериментальную практическую дисциплину и поначалу породило излишний оптимизм. Так в 1956 г. в США в Дартмутском колледже была проведена конференция по вопросам искусственного интеллекта, где участвовали ведущие в этой области эксперты того времени, которые считали, что проблему создания ИИ они смогут решить в течении лета, причиной этого являлось заблуждение в том, что ЭВМ дают неограниченный потенциал для создания искусственного интеллекта. Тем не менее именно на этой конференции данная область впервые была заявлена как наука и ей было присвоено название Artificial Intelligence или искусственный интеллект¹. Но постепенно энтузиазм в области ИИ сместился в сторону экспертных систем, которые в результате не показали каких-то качественных практических результатов (относительно успешной можно считать экспертную систему диагностики инфекций крови MYCIN,

¹ Russel S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. New Jersey: Pearson Education, 2009.

разработанной в начале 1970-х гг. в Стэнфордском университете, после чего в 90-е гг. интерес к ИИ постепенно снижался, и проблематика ИИ свелась к решению узких частных задач. Тем не менее ориентированность на конкретные частные задачи и быстрый рост производительности ЭВМ в последние 15-20 лет привели к значительному прогрессу (например, компьютер превосходит человека во многих логических играх, есть значительный прогресс в распознавании речи и текста) в области ИИ и возобновления интереса к этой науке.

В настоящее время сферой искусственного интеллекта являются как фундаментальные задачи такие как восприятие и логические рассуждения, так и широкий круг прикладных задач таких как игра в шахматы, биржевая игра, диагностика заболеваний, написание музыки и стихов.

Научный руководитель: *И. Б. Дроздова*

А. Е. Зубков, Е. В. Зубкова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ качества подготовки абитуриентов по информатике и ИКТ

Аннотация. В статье приведены результаты исследования по определению базового уровня подготовки выпускников средней школы по информатике и ИКТ.

Ключевые слова: информатика и информационно-коммуникационные технологии; ЕГЭ; цифровые компетенции; цифровая грамотность.

Все большее число граждан РФ признает необходимость обладания цифровыми компетенциями, однако существует серьезный разрыв в цифровых навыках между отдельными группами населения. Уровень использования персональных компьютеров и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» среди молодежи традиционно выше, чем среди граждан более старшего возраста.

Целью данного исследования являлось определение базового уровня подготовки выпускников средней школы по информатике и ИКТ.

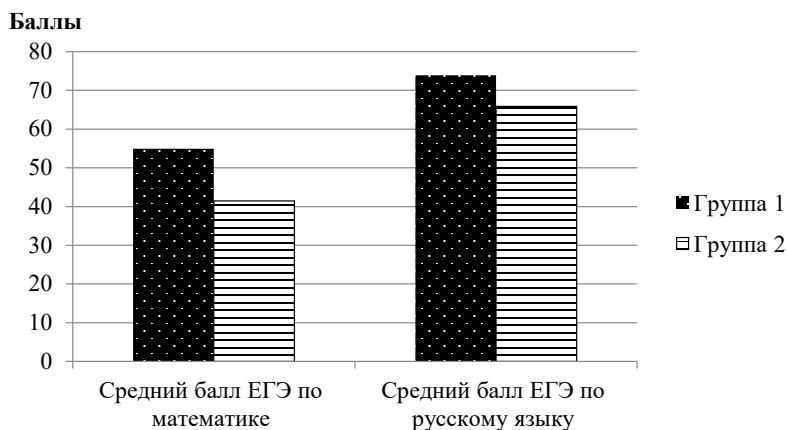
В качестве респондентов выступали студенты 1 курса, только начавшие обучение в вузе и не изучавшие информационные дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Респондент должен был отвечать одному из двух критериев:

- не сдавал ЕГЭ по «Информатике и ИКТ» (группа 1);

– сдавал ЕГЭ, набранный балл ниже среднего балла по стране (группа 2).

Средний балл ЕГЭ по «Информатике и ИКТ» в группе 2 составил 52,38 балла, что на 6,8 балла ниже среднего по России в 2017 г.¹.

В качестве основы для определения общего уровня подготовки респондентов были взяты результаты единого государственного экзамена по обязательным предметам — русскому языку и математике. Средний балл ЕГЭ участников группы 1 оказался выше по обеим дисциплинам. Результаты ЕГЭ по математике (профильный уровень) и русскому языку представлены на рисунке.



Сравнение результатов ЕГЭ участников исследования

Участникам опроса были предложены 9 тестовых заданий по основным разделам курса «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» программы общего среднего образования.

Структура теста (по укрупненным разделам школьного курса информатики)

Раздел курса	Количество вопросов
Кодирование информации и измерение ее количества	2
Информационное моделирование	2
Системы счисления	2
Основы алгебры логики	2
Алгоритмизация и программирование	1
Итого	9

¹ *Федеральный институт педагогических измерений.* URL: <http://fipi.ru>.

Каждый правильный ответ оценивался в 1 балл. Средний балл участника опроса, не сдававшего ЕГЭ по «Информатике и ИКТ», составил 5 баллов, средний балл участника опроса, сдававшего ЕГЭ по «Информатике и ИКТ», — 6,75 баллов, что на 1,75 балла выше. Таким образом, разница между ответами участников группы 1 и группы 2 составила 19,4%.

Опрос показал невысокий уровень усвоения материала школьной программы по дисциплине «Информатика и ИКТ».

В системе образования расширяется применение цифровых технологий. Курс информатики и информационно-коммуникационных технологий в программах общего образования обеспечен нормативно, технологически и содержательно. Однако среднему выпускнику школы, не сдававшему ЕГЭ по данному предмету, недостаточно знаний для успешного решения несложных тестовых заданий. Мы наблюдаем низкий уровень компьютерной грамотности, владения цифровыми компетенциями среди абитуриентов.

В современной экономике цифровые технологии создают новые рабочие специальности и новые рабочие места, вносят изменения в требования, предъявляемые к претендентам и сотрудникам, уже занимающим существующие традиционные должности. Поэтому перед учебными заведениями и высшего, и среднего специального образования стоит задача обеспечения цифровой грамотности среди молодежи. Обучение цифровой компетентности студентов всех направлений должно быть поднято на более высокий уровень. Именно всеобщая цифровая грамотность населения позволит поддерживать стабильную работу экономической системы страны, подготовить население к новым информационным вызовам и обеспечить информационную безопасность.

Научный руководитель: *А. Ю. Коковихин*

Решение экономических задач методом множителей Лагранжа

Аннотация. Метод множителей Лагранжа является уникальным инструментом для поиска максимизации прибыли или минимизации убытков без необходимости явного решения условий и использования их для исключения лишних переменных. В этой статье рассматривается решение задач с помощью данного метода.

Ключевые слова: метод множителей Лагранжа; экстремум функции.

Одной из наиболее распространенных проблем математических и экономических задач является нахождение экстремумов функции, но часто бывает трудно максимизировать или минимизировать функцию с учетом фиксированных данных или ограничений [2; 3]. В курсе математического анализа рассматривается классическая задача оптимизации, для нахождения решения которой вводится набор переменных, называемых множителями Лагранжа [1].

Функция Лагранжа представляет собой функцию трех переменных $L(x, y, \lambda) = f(x, y) + \lambda[g(x, y) - C]$, где λ — множитель Лагранжа.

Метод Лагранжа является наиболее распространенным методом решения задач нелинейного программирования.

Если в определенной точке есть экстремум, то можно найти такой вектор, что эта точка будет являться решением задачи. Следовательно, составляя и решая систему уравнений, можно получить множество точек, в которых функция будет иметь экстремумы. Если решения системы получены, то чтобы найти глобальный экстремум необходимо найти значения функции в определенных точках области определения.

Таким образом, определение экстремальных точек задачи методом Лагранжа включает следующие этапы:

- составление функции Лагранжа;
- нахождение частных производных от функции Лагранжа по переменным и приравнивание их к нулю;
- решение системы уравнений, нахождение точек, в которых целевая функция задачи может иметь экстремум;
- нахождение точек, в которых достигается экстремум;
- вычисление значения функции.

Рассмотрим решение задачи методом множителей Лагранжа.

На развитие двух предприятий выделено 2 млн р. Если первому предприятию дадут x_1 млн р., то прибыль, полученная от этого предприятия, будет равна $2\sqrt{x_1}$ млн р., если x_2 млн дадут второму, то прибыль от него будет равна $3\sqrt{x_2}$ млн р. Определить, как следует распределить средства между предприятиями, чтобы суммарная прибыль была максимальной.

Математическая постановка задачи состоит в определении максимума функции $f = 2\sqrt{x_1} + 3\sqrt{x_2}$ при условиях $x_1 + x_2$.

Запишем функцию Лагранжа:

$$L(x_1, x_2, \lambda) = 2\sqrt{x_1} + 3\sqrt{x_2} + \lambda(x_1 + x_2 - 2)$$

Для отыскания точек возможных экстремумов составим систему:

$$\begin{cases} L'_{x_1} = \frac{1}{\sqrt{x_1}} + \lambda = 0 \\ L'_{x_2} = \frac{3}{2\sqrt{x_2}} + \lambda = 0 \\ L'_\lambda = x_1 + x_2 - 2 = 0 \end{cases}$$

Далее решение идет по описанным выше этапам.

Получаем следующее решение: глобальный максимум достигается при $x_1 = \frac{8}{11}$ млн р, $x_2 = \frac{8}{13}$ млн р, максимальная прибыль составит примерно 5,09 млн р.

Если расходы фирмы достигают крупных сумм, то применение этого метода дает возможность расчета прибыли в огромных масштабах, создавая благоприятную основу дальнейшего развития производства.

Библиографический список

1. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. СПб.: Лань, 2011.
2. Афанасьев М.Ю., Суворов Б.П. Исследование операций в экономике: модели, задачи, решения: Учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2003.
3. Кныш А.А., Куликова О.В. Применение метода проектов при изучении прикладных математических задач на первом курсе в вузе // Современные исследования социальных проблем. 2017. Т. 8. № 11–2. С. 47–52. URL: <http://ej.soc-journal.ru>.

Научный руководитель: А.А. Кныш

Математическое моделирование в решении задач с блочной структурой

Аннотация. В статье рассмотрено понятие блочного программирования, приведен пример задачи, решаемой с помощью блочного программирования.

Ключевые слова: методы оптимальных решений; блочное программирование; метод Данцига — Вулфа.

В настоящее время большинство экономических задач решаются с помощью методов оптимальных решений. Методы оптимальных решений — это раздел математики, изучающий теорию и варианты поиска лучших вариаций планирования хозяйственной деятельности человека [2; 3].

В практике построения математических моделей конкретных экономических задач встречаются системы ограничений, включающие в себя все переменные задачи (блок-связка), и ограничения, содержащие часть переменных (блоки). Схема, иллюстрирующая данную модель, представлена на рисунке.



Метод решения задач путем разложения модели на блоки называется блочным программированием. Суть метода заключается в том, что исходная модель задачи сводится к нескольким моделям меньшей размерности, которые решаются в соответствии со специальными правилами согласования.

Преимущество такого подхода — в уходе от трудоемких и объемных математических вычислений.

На практике зачастую встречаются ситуации, актуализирующие применение блочного программирования. Например, при планировании деятельности входящих в объединение предприятий, каждое

из которых, несмотря на наличие общей финансовой базы, имеет собственную производственную программу.

Приведем условия типичной экономической задачи с блочной структурой. «Для производства двух видов изделий на двух предприятиях отрасли может быть использовано 480 ед. сырья. Нормы затрат сырья на одно изделие соответственно равны 4 и 3 единицы, а прибыль от реализации одного изделия соответственно равна 5 и 6 у.е. На каждом из предприятий сырье проходит очередную обработку, причем используется два типа технологического оборудования. Затраты времени для переработки сырья на каждом из типов оборудования в каждом из предприятий приведены в таблице. В ней же указан общий фонд рабочего времени каждого из типов оборудования на каждом из предприятий.

Тип оборудова- ния	Затраты времени на изготовление одного изделия				Общий фонд рабочего времени предприятия	
	1 предприятие		2 предприятие			
	A	B	A	B	I	II
I	2	1	2	3	360	420
II	1	3	4	5	420	340

С учетом имеющегося сырья и возможностей использования предприятиями технологического оборудования определить, сколько изделий каждого вида следует изготовить на каждом из предприятий, чтобы при этом прибыль от их реализации была максимальной» [1].

При работе с подобными задачами, содержащими несколько блоков, используется метод декомпозиции Данцига — Вулфа, который позволяет свести процесс поиска ответа к решению отдельных связанных между собой подзадач.

Библиографический список

1. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. СПб.: Лань, 2011.
2. Кныш А.А., Куликова О.В. Применение метода проектов при изучении прикладных математических задач на первом курсе в вузе // Современные исследования социальных проблем. 2017. Т. 8. № 11–2. С. 47–52. URL: <http://ej.soc-journal.ru>.
3. Кандоба О.И., Кныш А.А., Новак И.В. и др. Методы оптимальных решений: учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016.

Научный руководитель: А.А. Кныш

Математическое моделирование экономических задач. Задачи целочисленного программирования

Аннотация. В статье рассмотрено понятие целочисленного программирования, приведены сферы его применения, показан пример экономической задачи, решаемой с помощью целочисленного применения.

Ключевые слова: математическое программирование; целочисленное программирование.

Для решения многих задач экономического планирования, управления и проектирования актуальны методы математического программирования [4]. Они помогают находить наибольшее или наименьшее значение функции при наличии различных ограничений [5]. Рассмотрим целочисленное программирование, в котором учитывается неделимость объектов и дискретность процессов.

В целочисленном программировании рассматривается решение экстремальных задач, переменные которых могут принимать только соответствующие значения. Мы можем назвать задачу целочисленного программирования линейной, если все ограничения и целевая функция представляют собой линейные зависимости. В противном случае (если хотя бы одна зависимость будет нелинейной) мы получим целочисленную задачу нелинейного программирования.

К целочисленному программированию относятся задачи на оптимальное проектирование машин и оборудования, связанных с физической неделимостью объектов и т.д. Приведем пример. В цехе целочисленного предприятия заменим решено установить заменим дополнительные координаты оборудования начала, для размещения которого выделено задачей $19/3$ м² площади. На приобретение оборудования предприятие может графический потратить которой 10 000 у.е., при этом оно может решения купить оборудование двух видов. может Комплект решения оборудования I вида оборудования стоит 1000 у.е., а II целые вида используемых — 3000 у.е. Приобретение графический одного комплекта оборудования I случае вида очень позволяет увеличить учитывать выпуск продукции в решаются смену вида на 2 ед., а одного комплекта тема оборудования II вида — на 4 ед. Зная что для оборудования установки найти одного комплекта значение оборудования I вида некоторые требуется графический 2 м² площади, а оборудования II вида вида — 1 м² площади, определить вида такой значение набор до-

полнительного используемых оборудования, который цехе дает начала возможность максимально решений увеличить выпуск продукции [1].

Стандартные методы решения задач линейного программирования [2; 3], например, симплексный метод, могут исказить действительность оптимального решения и не гарантируют получение оптимального решения. Во избежание подобных трудностей может разработаны условию специальные методы которая решения целочисленных задач. В настоящее время существует несколько таких методов, например:

- метод полного перебора (трудоемкий и для решения реальных задач практически неприменимый);
- метод ветвей и границ (наиболее распространен для решения реальных задач).

Для нахождения решения конкретных практических задач целочисленного программирования используются компьютерные технологии с применением метода ветвей и границ как имеющего более простую логическую схему расчетов.

Библиографический список

1. *Акулич И.Л.* Математическое программирование в примерах и задачах. СПб.: Лань, 2011.
2. *Афанасьев М.Ю., Суворов Б.П.* Исследование операций в экономике: модели, задачи, решения: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2003.
3. *Девятерикова М.В., Колоколов А.А., Колосов А.П.* Унимодулярные преобразования и некоторые алгоритмы целочисленного программирования // Дискретная оптимизация и исследование операций: материалы рос. конф. Новосибирск: Ин-т математики СО РАН, 2007.
4. *Кныш А.А., Куликова О.В.* Применение метода проектов при изучении прикладных математических задач на первом курсе в вузе // Современные исследования социальных проблем. 2017. Т. 8. № 11–2. С. 47–52. URL: <http://ej.soc-journal.ru>.
5. *Кандоба О.И., Кныш А.А., Новак И.В. и др.* Методы оптимальных решений: учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016.

Научный руководитель: *А.А. Кныш*

Теория вероятностей в азартных играх

Аннотация. В тезисах рассмотрено начало становления теории вероятностей как науки, приведены примеры из практики.

Ключевые слова: теория вероятностей; азартные игры; рулетка; покер.

Теория вероятностей в азартных играх начали применять еще XVII веке благодаря Шевалье де Мере¹. Шевалье де Мере придумал заключать пари с большей вероятностью выигрыша, чем проигрыша. Просчитав все варианты, он часто выигрывал, и из-за этого с ним отказывались играть. Через некоторое время он придумал другой вариант пари, но это способ оказался проигрышным. Чтобы понять, где он совершил ошибку, он обратился к математику Блезу Паскалю. Так, благодаря Шевалье и его теории вероятностей в азартных играх, возникла новая наука.

Теория вероятностей в азартных играх берет во внимание несколько категорий:

- количество проводимых испытаний;
- вероятность того, что событие случится в случае одного испытания;
- степень уверенности в выигрыше;
- случайность.

В мире существует немалое количество азартных игр и вероятность выигрыша в каждой будет разная. Рассмотрим это на примере рулетки, покера.

Рулетка. Рулетка — это стол, на котором размещены числа от 1 до 36 и еще есть zero (0). В рулетке возможны различные типы ставок: Even (четное), Odd (нечетное), красное и черное, и поля по 12 чисел (1st 12, 2nd 12, 3rd 12) и 3 линии и «больше» или «меньше» это ставка на попадание числа в диапазон от 1-18 или 18-36. Допустим, есть 200 р. и решено их поставить на число. Какая будет вероятность выигрыша, если ставить на число? Рассчитываем по формуле:

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

где n — общее число равновероятных исходов; m — число исходов, благоприятных событию A . Подставляя данные в формулу, мы получим число равное $1/37 = 0,027$. Число слишком маленькое и почти близкое к нулю и является для нас маловероятно выигрышным вариантом.

¹ Майстров Л. Е. Теория вероятностей. Исторический очерк. М.: Наука, 1967.

Попробуем поставить на цвет. Как мы видим, половина цифр на столе является красным, а другая черным, не забываем еще про zero, которое является никаким цветом. Ставим на черное. В таком случае вероятность благоприятного события будет равна: $18/37 = 0,486$. Вероятность выигрыша на цвете является более близким к благоприятному событию, нежели ставка на число.

Якоб Бернулли — швейцарский математик выяснил, что количество успешных событий всегда стремится к вероятности, умноженной на количество этих событий.

$$P_n(m) = C_n^m p^m q^{n-m}$$

Где, $C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!} = C(n;m)$ — число сочетаний из n по m , p — вероятность благоприятного события, q — вероятность противоположного события.

Согласно этой теории, попробуем на практике определить вероятность выпадения числа черного цвета ровно 5 раз из 10 испытаний.

Подставим значения в формулу:

$P_n(m) = C(10;5) \times 0,495 \times 0,515 = 252 \times 0,028 \times 0,035 = 25\%$ — вероятность выпадения числа черного цвета ровно 5 раз при 10 испытаниях.

Математическое ожидание при игре в рулетку. Рассчитаем математическое ожидание при игре в рулетку при ставке 5 дол. на цвет (черное):

$$M.O. = 18/37 \times (+5 \text{ дол.}) + 20/37 \times (-5 \text{ дол.}) = -0,263$$

В приведенном примере, величина математического ожидания имеет знак «-», что характерно для большинства ставок казино. Отрицательное математическое ожидание на практике означает, что, чем дольше длится игра, тем больше вероятность проигрыша для игрока.

Покер. Понятие вероятности является более важным в игре в покер. Оценивая вероятность выигрыша в раздаче и финансовые риски или размер прибыли, игрок может точно узнать, будет ли прибыльным решение в долгосрочной перспективе.

Предположим, что у игрока на руках оказался («сет») на дамах. Игрок хочет оценить вероятность того, что у одного из его трех соперников есть более высокие комбинации. (такие как: «сет» на королях, «сет» на тузах и более высокие комбинации.) Если пренебречь тем, что он видит свои карты, то вероятность того, что у одного из соперников будет более высокая комбинация, равна: «сет» на дамах+ «сет» на королях+ «сет» на тузах+ «стрит».

Сет на дамах = $2 \times 0,02 = 0,04$; стрит = $2 \times 0,004 = 0,006$; сет на королях = $2 \times 0,02 = 0,04$; сет на тузах = $2 \times 0,02 = 0,04$

$$P = 0,04 + 0,006 + 0,04 + 0,04 = 0,126$$

Тогда вероятность того, что комбинация ниже: $1-P = (1-0,126) = 0,874$, следовательно вероятность того, что у всех троих соперников ниже $(1-P)^3 = 0,874 \times 0,874 \times 0,874 = 0,67$. Получается, что вероятность того, что у данного игрока самая высокая комбинация $= (1-P)^3 = 0,67 \times 100\% = 67\%$ — вероятность того, что у данного игрока самая высокая комбинация.

Психология играет очень большую роль в игре. Изучение психологии оппонентов позволяет игроку овладеть навыком классификации соперников по психотипу и стилю игры, научиться читать руки противников и определять блеф, а также получать весомое психологическое преимущество в игре.

Научный руководитель: *С. А. Шитиков*

Д. Л. Осокин

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Применение нейронных сетей в прогнозировании экономических процессов

Аннотация. Искусственные нейронные сети — это вычислительные системы, созданные на основе работы нейронной сети мозга. Такие системы могут постепенно улучшать свою способность выполнять задачи и распознавать шаблоны, изучая примеры. В данной статье будут рассмотрены особенности применения нейронных сетей в экономике.

Ключевые слова: нейронные сети; машинное обучение; экономика; статистический анализ.

Нейронные сети предоставляют мощные модели для анализа статистических данных. Их наиболее важной особенностью является способность «учиться» зависимостям, основанным на конечном числе наблюдений. В контексте нейронных сетей термин «обучение» означает, что знания, полученные из образцов, могут быть обобщены на пока несуществующих наблюдениях. В этом смысле нейронную сеть часто называют обучающей машиной. Таким образом, нейронные сети можно рассматривать как метафору для агента, который изучает зависимости своей среды и, таким образом, анализирует стратегии поведения, основанные на ограниченном числе наблюдений [1]. Хотя нейросеть и представляет собой упрощенную модель человеческого мозга, она весьма успешно используется при решении самых различных задач.

Все вышесказанное доказывает, что нейронные сети являются актуальной темой для исследования учеными и обсуждения в наши дни.

Мы можем определить искусственную нейронную сеть как математическую модель, состоящую из большого числа элементов, организованных на разных уровнях. Это динамическая система, представленная ориентированным графом. Он может обрабатывать информацию, производящую состояние в результате начального или непрерывного ввода. Его узлы являются элементами обработки, а ребрами являются информационные каналы; каждый элемент создает один выходной сигнал, который может перемещаться по одному или больше каналов [2].

Построение нейронной сети проходит через определение различных этапов:

- 1) определение цели прогнозирования;
- 2) создание набора данных для активации обучения нейронной сети;
- 3) активизация сетевого обучения с выбором архитектуры и параметров, необходимых для определения весов соединения между нейронами;
- 4) обобщение результатов прогнозирования финансовых рынков.

Это показывает нам, что с огромным количеством данных и вычислительной мощности машины теперь могут распознавать объекты, транслировать речь, обучать себя, чтобы идентифицировать сложные шаблоны, узнать, как разрабатывать стратегии и создавать планы действий в чрезвычайных ситуациях в режиме реального времени. Искусственный интеллект не просто способен выполнять задачи. Он начинает думать [3].

В области финансов мир алгоритмической торговли и управления активами все больше переходит к углубленному обучению. Менеджеры активов используют глубокое обучение для поиска общих шаблонов в нескольких источниках данных, таких как отгрузочные квитанции, отзывы клиентов в социальных сетях, и это лишь некоторые из них. Обратите внимание, что поскольку большая часть этих данных неструктурирована, было бы невозможно сделать простые прогностические модели с регулярными статистическими моделями.

Но с глубоким обучением можно анализировать немаркированные данные, получить образцы и получить информацию. Это помогает лучше понять взаимосвязь между различными источниками данных и прогнозами. Например, применяя методы глубокого обучения для финансирования, исследователи смогли получить более полезные результаты, чем стандартные статистические и экономические модели. Глубокое обучение использовалось для обнаружения и использования взаимодействий в данных, которые по крайней мере в настоящее время невидимы для любой существующей финансово-экономической теории.

В заключение стоит отметить, что использование нейронных сетей в экономике, включая статистический анализ, движется по нарастающей из-за широких возможностей, которые предоставляют нейросетевые алгоритмы. Поэтому в настоящее время их применение для прогнозирования краткосрочного бюджета является актуальной темой для исследований.

Библиографический список

1. *Каллан Р.* Основные концепции нейронных сетей: пер. с англ. М.: ИД «Вильямс», 2001.
2. *Мазуров В. Д., Мазуров П. В.* Оптимизация, распознавание и нейронные сети в экономике: учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. ун-та, 1999.
3. *Bishop C.* Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006.

Научный руководитель: *Н. Л. Бороненкова*

А. И. Попова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Решение экономических задач линейного программирования с помощью Microsoft Excel

Аннотация. В статье рассмотрен пример решения экономической задачи с помощью MS Excel.

Ключевые слова: линейное программирование; MS Excel.

Как известно, экономические задачи по оптимизации производства [2; 3], логистики включают в себя большое количество переменных. Понятно, что применение компьютерных технологий для решения такого класса задач наиболее эффективно. Приведем пример решения задачи линейного программирования с использованием среды табличного редактора Excel [1].

Алгоритм решения задачи будет таким: 1. Составить математическую модель задачи и ввести все необходимые данные. 2. Запустить надстройку Поиск решения. 3. Установить необходимые параметры и запустить выполнение. Программа найдет оптимальное решение и предоставит отчеты для анализа решения задачи.

Текст задачи. На приобретение медицинской мебели для нового отделения стационарного типа было выделено целевых средств на сумму 70000 р. Мебель должна быть размещена на общей площади, не превышающей 100 м². Медицинское учреждение может заказать мебель двух типов: реанимационная койка (А) и реабилитационная койка (В), стои-

мостью 15000 р. и 10000 р. соответственно. Мебели типа А требуется 12 м² площади (с учетом проходов), мебели типа В – 14 м² (с учетом проходов). Доход от эксплуатации медицинской мебели типа А составляет 18000 р. в месяц, В – 12000 р. в месяц. Найти оптимальный вариант приобретения медицинской мебели, обеспечивающей максимум прибыли для медицинского учреждения.

Математическая модель задачи:

$$\begin{cases} 15x_1 + 10x_2 \leq 70 \\ 12x_1 + 14x_2 \leq 100 \\ x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$F = 18x_1 + 12x_2 \rightarrow \max$, где x_1 и x_2 количество соответствующей медицинской мебели.

Ввод данных. Один из вариантов размещения исходных данных задачи на листе электронной таблицы Excel показан на рисунке 1.

	A	B	C	D	E	F
1		переменные				
2	имя	A	B			
3	перемен	x1	x2			
4	значение					
5	нижн гр	0	0			
6	прибыль	18	12	=СУММПРОИЗВ(В\$4:С\$4;В6:С6)	max	
7		ограничения				
8				левая часть	знак	
9	стоим	15	10	=СУММПРОИЗВ(В\$4:С\$4;В9:С9)	<=	70
10	площадь	12	14	=СУММПРОИЗВ(В\$4:С\$4;В10:С10)	<=	100

Рис. 1. Вариант размещения исходных данных задачи на листе электронной таблицы Excel

Функция Суммпроизв введена с помощью меню *fx* — мастер функций.

Решение. Открываем диалоговое окно Поиск решения и вносим в соответствующие поля необходимые данные: адрес ячейки, отведенный под значение целевой функции, направление оптимизации, адреса изменяемых значений переменных и ограничений задачи (рис. 2).

В диалоговом окне Параметры поиска решения установим флажки линейная модель, неотрицательные числа и щелкнув по кнопке Выполнить, найдем оптимальное решение задачи.

Результат решения: $x_1 = 4$; $x_2 = 1$; $F_{\max} = 84$.

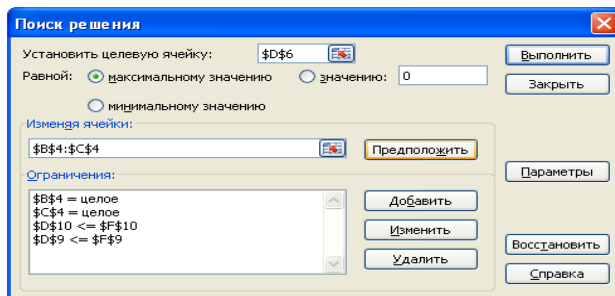


Рис. 2. Диалоговое окно Поиск решения

Очевидно, что использование программной среды Excel для решения данного типа задач оптимально с точки зрения трудозатрат и времени, что подтверждается многолетней практикой применения этого продукта в бизнес-информатике и других специальных областях точных дисциплин.

Библиографический список

1. Костевич Л.С. Математическое программирование. Информационные технологии оптимальных решений: учеб. пособие. Минск: Новое знание, 2003.
2. Кныш А.А., Куликова О.В. Применение метода проектов при изучении прикладных математических задач на первом курсе в вузе // Современные исследования социальных проблем. 2017. Т. 8. № 11–2. С. 47–52. URL: <http://ej.soc-journal.ru>.
3. Кандоба О.И., Кныш А.А., Новак И.В. и др. Методы оптимальных решений: учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016.

Научный руководитель: А.А. Кныш

Изучение и сравнение технической реализации проектов для мобильных устройств

Аннотация. Статья посвящена изучению и сравнению сильных и слабых сторон способов мобильной разработки.

Ключевые слова: мобильная разработка; web приложение; нативное приложение; гибридное приложение; интерфейс; производительность; стоимость.

Существует три направления технической реализации проектов для мобильных устройств: web, нативное или гибридное приложение.

Web приложение — это сайт, который адаптировали для просмотра и функционирования на мобильных устройствах. Благодаря использованию JavaScript, HTML5 и новым API браузеров, сайт может включать в себя интерактивные элементы с их использованием.

Мобильное приложение — это приложение которое специально разработано под конкретную мобильную платформу (Windows Phone, iOS или Android). Такие приложения разрабатываются на языке высокого уровня и компилируются в нативный код ОС, который предоставляет максимальную производительность¹.

Гибридное приложение, включает в себя компонент браузера, часть нативного приложения обычно используется для навигации и интеграции с операционной системой, а web-компонент — для показа контента.

Сравнение осуществляется по наиболее важным признакам:

Стоимость разработки: Обычно, затраты на разработку гибридного приложения выше стоимости нативного приложения для одной платформы с разницей на 20-30%².

Если разработка приложения планируется сразу для нескольких платформ, то разработка нативного приложения потребует наибольшее количество денежных вложений, по сравнению с web или гибридным приложением.

Благодаря единой кодовой базе и использованию единого набора инструментов разработка web-приложений становится гораздо более выгодной по сравнению с нативными или гибридными приложениями

¹ Мобильный web сайт или мобильное приложение? URL: <http://savepearlharbor.com/?p=168843>.

² Почему разработка мобильных приложений стоит дорого. URL: <https://stfalcon.com/ru/blog/post/why-mobile-development-is-so-expensive>.

и это может стать серьезным фактором, если бюджет не велик, а реализовать приложение необходимо в кратчайшие сроки.

Производительность.

От производительности непосредственно зависит впечатление пользователей от работы с вашим приложением.

Благодаря прямому доступу нативных приложений к функциональности платформы, приложения более производительны относительно web или гибридных приложений.

Гибридное приложение, может стать отличным способом преобразования web-приложения в нативное. Если приложение весьма сложное, то уровни абстракции зачастую не разрешают использование большого количества функциональных особенностей, которые есть у нативных приложений. Что в свою очередь может сильно испортить репутацию приложения и вызвать больше проблем, чем разработка нативного приложения¹.

Производительность web приложений сильно зависимо от внешних факторов, на которые вы не можете повлиять, к примеру, то, какой браузер используется пользователем, скорость Интернет-соединения и т.д. Зачастую бизнес страдает от того, что приложения, которые отлично функционируют у одних пользователей, у других работают со сбоями или не работают вовсе, по причине медленного сетевого подключения или старого браузера.

Функциональность: В плане функциональности нативные приложения сильно превосходят web приложения. В нативном существенно больше возможностей для доступа к устройству. Однако благодаря гибридным приложениям, становится возможным частично или полностью предоставить web приложению функциональность нативного в зависимости от сложности приложения. Кроме того, постоянно растет уровень предоставления доступа к возможностям устройства из браузера через расширяющийся набор API.

Web приложение работает с помощью браузера, поэтому такому приложению постоянно требуется Интернет-соединение. Это не имеет особой роли, если проект реализуется исключительно как онлайн-овый. Но даже в этом случае из-за особенностей мобильного доступа в Интернет переход между частями приложения (навигация, выполнение каких-то действий) связана с неприятными для пользователя задержками. Нативные приложения в свою очередь могут осуществлять работу

¹ Будущее мобайла — не приложения, а браузеры. URL: <https://habrahabr.ru/company/alconost/blog/320250>.

без постоянного подключения к сети, выполняя кеширование и обновление данных, даже если требуется, при появлении соединения.

Интерфейс: Одним из первых аргументов, которые приводят сторонники приложений — наиболее близкий к ОС и привычный для пользователей интерфейс. Действительно мобильное приложение наиболее тесно интегрировано с платформой и дает реализовать привычный отзывчивый интерфейс. С другой стороны, web сайт с помощью хорошего форматирования и использования JavaScript может дать вполне понятный метод взаимодействия. На текущий момент отзыв web сайта значительно уступает приложению, но мощность мобильных устройств продолжает расти и сами браузеры существенно меняются в лучшую сторону.

Публикация и продвижение: Нативные приложения некоторых платформ «завязаны» на определенный магазин. Даже если такой жесткой привязки нет, то пользователи все равно привыкли находить приложения в магазинах. Со своей стороны, web приложение доступно сразу, достаточно только открыть браузер и ввести адрес.

Можно сделать вывод, что способ разработки мобильного приложения необходимо выбирать исходя из сроков реализации, ресурсов и желаемого результата.

Научный руководитель: *Е. И. Шишков*

Направление 19. Социальная сфера и ее роль в экономической, социальной и культурной безопасности региона

Ю. Н. Богомяткова, К. А. Гладков

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Государственные инвестиции в систему высшего образования

Аннотация. В статье изложены проблемы государственных инвестиций в систему высшего образования. В организации помощи образовательным учреждениям в реализации инвестиционной политики.

Ключевые слова: инвестиции; образование; государственные инвестиции.

Инвестиции в систему высшего образования в нашей стране на протяжении ряда десятилетий производились по принципам административной системы. Государство выступало как главный заказчик, источник финансирования и единственный потребитель подготовленных вузами кадров. Это все подразумевало централизованное управление образованием, ключевая задача состояла в том, чтобы подготовить специалистов для экономики, которая основывается на массовом производстве. На основании штатно-номенклатурного метода государство непосредственно определяло численность вузовских выпускников.

Сегодня подготовка квалифицированных кадров при конкуренции на рынке образовательных услуг высших учебных заведений переживает значительные изменения. Это отказ от монополии государства в сфере образования, развитие коммерческого обучения, увеличение рынка образовательных услуг, который вместе с рынком труда оказывает воздействие на сферу образования.

Одной из основных задач в современном государстве является вклад инвестиций в сферу образования. Сравнивая позиции России в настоящее время и 50 лет назад, следует отметить спад качественных параметров образования. В настоящее время в системе высшего образования происходят изменения: особое внимание уделяется созданию сети национальных исследовательских университетов, развитие современных технологий на всех уровнях образования, создание новых моделей обучения, повышение уровня квалификации преподавателей. Для реализации поставленных задач необходимо привлечь дополнительные инвестиции со стороны государства. На сегодняшний момент

государственные вузы инвестируются лишь на 25-50% из бюджета государства.

Так же нужно отметить, что стратегическим проектом, который определяет приоритеты, задачи и цели социально-экономического развития — это, прежде всего, Стратегия социально-экономического развития на 2016–2030 гг. и связанные с ней актуальные программы и проекты.

Тем самым государственная власть реализует на деле направления государственной инвестиционной политики страны.

При этом, в условиях все продолжающегося кризиса в экономике и спада демографии, уменьшения государственного финансирования не каждый вуз может рассчитывать на необходимое количество студентов, а также на достаточный уровень финансирования. Привлекать дополнительные ресурсы может только крупный вуз.

Нужно отметить, что при разработке стратегии своего развития вузу или другому образовательному учреждению нужно опираться на сбалансированное применение средств, которые поступают из различных источников, обеспечивающих ему развитие в условиях стремительного прироста новых технологий и знаний.

Научный руководитель: *М. Б. Видревич*

К. В. Вдовина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Конфликт в работе туристической фирмы

Аннотация. Проблематика конфликта всегда актуальна. В деятельности туристической фирмы она приобретает особую значимость. Автор предлагает внимательнее оценить подходы ученых, рассматривающих позитивные стороны конфликта. В тоже время вносит предложения по повышению конкурентоспособности турфирм региона через усиление внимания к некоторым сторонам подготовки специалистов сервиса и туризма.

Ключевые слова: конфликт; туристическая фирма; конкурентоспособность турфирмы.

Многие традиционно считают, что конфликт — явление негативное и нежелательное, ассоциирующееся с враждебностью, спорами, агрессией, угрозами, негативно сказывающееся на конкурентоспособности субъектов экономики. Между тем, ученые давно признали, что полное отсутствие внутри организации конфликта — условие не только невозможное, но и нежелательное. Специалисты отмечают, что наряду с мешающими делу дисфункциональными конфликтами, возникают

и конструктивные, стимулирующие развитие фирм и повышающие их конкурентоспособность на рынке. Если говорить о туризме, то эта сфера услуг — среда непрерывного общения людей: с коллегами по работе, начальством, клиентами, поставщиками и партнерами, должностными лицами и т.д. Здесь вполне ожидаемо возникновение разногласий, которые в определенный момент могут перерасти в конфликты. В таких условиях стоит применить осмысление конфликта Р. Дарендорфа, доказавшего, что нет общностей, существующих без конфликтов. Поэтому люди должны учиться ими управлять, так как сегодня без этого навыка конкурентоспособность турфирм оказывается весьма проблематичной.

В то же время даже в учебных пособиях по различным дисциплинам мы видим широкий веер определений понятия «конфликт», не исключаящий противоречий в осмыслении его сущности. Так, Ф.И. Шарков и С.И. Сперанский определяют конфликт как процесс «развития и разрешения противоречивости целей, состояний, отношений и действий людей, общностей, детерминированный объективными и субъективными причинами, проявлением связей и отношений между людьми, личностью и социальной группой, а также между различными группами» [4, с. 6]. Авторской позиции соответствует подход А.Э. Саака и Ю.А. Пшеничных [2], Ю.В. Кузнецова [1], С.С. Скобкина [3], И.Д. Щербакова [5].

Следует согласиться с указанными авторами, констатирующими, что сфера туризма является чрезвычайно сложно структурированной по направлениям и уровням риска конфликта. Конфликты могут возникать между самими сотрудниками фирмы, между ними и привлеченными переводчиками, экскурсоводами, между этими сотрудниками и представителями принимающих социокультурных организаций, между турфирмой и перевозчиками, контрагентами, посредниками. Общеизвестны туроператорские конфликты, несущие угрозу в целом турбизнесу. Вся сфера туризма основана на взаимодействии с потребителями — чаще всего, — с незнакомыми людьми, которые имеют весьма широкий, разнообразный веер предпочтений в зависимости от возраста путешественников, их материальных возможностей, качества коммуникативных навыков, готовности к бесконфликтным интеракциям, цели путешествий.

Влияют на конфликтогенность в деятельности турфирм даже сезонность работы, когда в зависимости от времени года нагрузка на сотрудников возрастает, потребители услуг турфирм, в свою очередь, не всегда могут проявить готовность постоять в очереди, подождать момента начала предоставления услуги и, главное, четко сформулировать свои предпочтения. Более того, исследователи особо обращают внимание

на конфликты среди самих путешественников, связанные с социокультурными факторами и применяемыми в общении нормами и ценностями.

В этих условиях важно осмысление граней перехода конструктивного конфликта, который способствует улучшению интеракций между участниками потребления и производства туруслуг, на уровень деструкции. Если речь идет о констатации слабых сторон турфирмы, перспективах развития контактов с коллегами по социокультурной деятельности, расширению вариантов формирования сторонников предприятия из числа потребителей его услуг, то конфликт, безусловно, конструктивен. Если же ни одна из конфликтующих сторон не готова уступить и объективно, без персонализации продумать перспективы исправления ситуации, то конфликт переведен в деструктивный диапазон, что неизбежно приведет если не к финансовым потерям, то к снижению эффективности функционирования каждого субъекта интеракций.

Учтем, что конструктивный конфликт обязательно повысит сплоченность коллектива, умение и желание противостоять внешним угрозам, поможет опираться в мотивах любого лояльного сотрудника и всей организации в целом на механизмы саморазвития, обретения неповторимости, значимости и экономического успеха.

В связи с этим можно предложить внутри нашего университета усилить подготовку к осмыслению структуры и источников конфликтов в перспективной профессиональной среде. Особую значимость могли бы приобрести междисциплинарные подходы, благодаря которым выпускник освоит такие механизмы исключения негативной конфликтности, как неумение говорить «нет» при предложении о совместном сотрудничестве от фирм, имеющих негативную рыночную репутацию (параллель с проблемами безопасности бизнеса и региона), отсутствие навыков подкрепления любого менеджерского шага соответствующей нормативной, полной и достоверной по содержанию документацией (параллель с правовыми дисциплинами, и курсами делового администрирования). Хотелось бы в учебном процессе чаще осваивать элементы дебатов, позволяющие научиться даже негативные качества турпродукта представлять честно и с позитивных сторон. Кроме этого, студентам явно не хватает информации и работы по курсам, связанным с умением давать оперативную оценку психологическим характеристикам личностей как коллег, так и клиентов. Очень хотелось бы, чтобы внедрение нового профессионального стандарта 3++ расширило спектр профессионально востребованных навыков специалистов сервиса и туризма. Это, безусловно. Повысит конкурентоспособность и предпринимательских структур, куда они пойдут работать, и региона в целом.

Библиографический список

1. Кузнецов Ю. В., Мелякова Е. В. Теория организации. М.: Юрайт, 2015.
2. Саак А. Э., Пшеничных Ю. А. Менеджмент в социально-культурном сервисе и туризме. СПб.: Питер, 2010.
3. Скобкин С. С. Менеджмент в туризме: учеб. пособие. М.: Магистр, 2011.
4. Шарков Ф. И., Сперанский В. И. Общая конфликтология. М.: ИТК Дашков и К., 2015.
5. Щербаков И. Д. Конфликты в организации, причины их возникновения и способы разрешения // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2014. № 3. Ч. 1.

Научный руководитель: *О. В. Румянцева*

Д. И. Герман

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Роль образования в системе обеспечения региональной социально-экономической безопасности

Аннотация. Статья посвящена определению роли образования в системе обеспечения социально-экономической безопасности на национальном и региональном уровнях. Рассмотрено влияние образования на экономический рост и развитие человеческого потенциала. Приведена нормативно-правовая база, регламентирующая этот аспект обеспечения безопасности в РФ. Выявлены угрозы в области науки, технологий и образования. Отмечается, что взаимодействие научной и образовательной сферы выступает дополнительным условием обеспечения экономической безопасности.

Ключевые слова: образование; экономическая безопасность; социально-экономическое развитие; регион.

Роль социальной сферы составляет основу экономического благополучия нации и направлена на обеспечение экономической безопасности населения и государства в целом [1]. Экономическая безопасность выступает базисом экономически активного государства, а состояние национальной экономической безопасности напрямую зависит от устойчивого развития территориальных образований, входящих в состав РФ [2].

Реализация принципа региональной экономической безопасности может осуществляться за счет приоритетности развития образования. Обеспечение экономической безопасности региона путем регионализации высшего образования позволяет увеличить социальную и профессиональную мобильность населения¹.

¹ *Макеева А. И.* Образование и экономическая безопасность. URL: <http://arch.kyrlibnet.kg/uploads/UAMAKEEVA2012-2.pdf>.

В нормативно-правовых документах, посвященных вопросам обеспечения национальной и экономической безопасности России, особая роль отводится развитию научно-технического прогресса и инженерному образованию, которое способствует развитию прогресса. Основополагающими документами, регламентирующими национальную безопасность в РФ: Указ Президента РФ от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности РФ»¹ и Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности РФ на период до 2030 г.»².

До недавнего времени подготовка управленческих кадров не была направлена на формирование компетенций в области экономической безопасности. Однако позднее после решения Президента РФ об открытии в вузах специальности «Экономическая безопасность» проблематика обеспечения безопасности приобрела практический характер. Также появилась возможность использования понятия «безопасность» для оценки состояния любых хозяйствующих субъектов [3].

В то же время исследователи Е.Д. Кормишкин, В.П. Попков, О.С. Сайшева, А.И. Соловьев, И.Ю. Фалинский отмечают, что актуальные практики обучения специалистов в этой сфере имеет ряд существенных недостатков [4]. К ним относится недостаточность глубинного междисциплинарного обучения перспективных менеджеров безопасности навыкам анализа реального эффекта от различных аспектов функционирования экономики, права, системы страхования и социальной защиты и т.д.

Кроме этого, явно недостаточны практические контакты обучаемых первых ступеней высшего образования с действующими работниками различных сфер функционирования общества, а также пока слабо учитываются требования перспективных работодателей к компетенциям будущих выпускников. Не исключено, что с последней проблемой поможет справиться методология внедрения нового профессионального образовательного стандарта 3++.

Напомним, что образование выступает основой для развития науки, что способствует развитию производства и созданию условий для изменения структуры экономики в части увеличения доли наукоемких отраслей.

¹ *О Стратегии национальной безопасности РФ*: указ Президента РФ от 31 декабря 2015 г. № 683.

² *О Стратегии экономической безопасности РФ на период до 2030 г.*: указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208.

В заключение отметим, что тесное взаимодействие образовательной, научной и практической сфер служит условием обеспечения экономической безопасности, поскольку эти сферы способствуют усилению возможностей общества и государства противостоять угрозам и нивелировать опасности¹.

Библиографический список

1. Григорьева Е. А. Роль социальной сферы в обеспечении экономической безопасности // Вестник экономики, права и социологии. 2011. №2. С. 15–17.
2. Малышкин А. П. Современные проблемы обеспечения социально-экономической безопасности региона // Социально-экономические явления и процессы. 2015. №12. С. 3–43.
3. Чекумарев В. В. Роль образования в обеспечении экономической безопасности регионов России // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). 2014. №4(33). С. 144–147.
4. Кормишкин Е. Д., Саушева О. С. Специфика формирования профессиональной компетентности у студентов специальности «Экономическая безопасность» // Интеграция образования. 2013. №1(70). С. 24–28.

Научный руководитель: Т. В. Филипповская

Е. В. Есина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Студенческие страхи: надо ли с ними бороться?

Аннотация. В статье автор приводит данные об исследовании частоты присутствия эмоции страха в студенческой жизни. Делает вывод об актуальности обучения студентов методам снятия ощущения страха перед публичными презентациями. Это связано с задачами повышения конкурентоспособности личности в условиях профессиональной среды, формирования руководителей эффективных коллективов в условиях активно меняющейся экономической жизни территорий.

Ключевые слова: студенты; страх; вербальные коммуникации.

Страх перед публичными выступлениями знаком каждому: дрожание рук, слабость в коленях, бессонница, которая появляется накануне важного дня, «спутанные» мысли... Люди уверены, что тревога перед подобным выступлением посещает стеснительных личностей. Но на деле через такие чувства проходит каждый.

¹ Макеева А. И. Образование и экономическая безопасность. URL: <http://arch.kyrlibnet.kg/uploads/UAMAKEEVA2012-2.pdf>.

Автор статьи с раннего детства был «приучен» к выступлениям на сцене. Поэтому его индивидуальный опыт обогащен пониманием того, что выступление — это стрессовое мероприятие. Только маленькие дети, как правило, освобождены от страха перед публикой. Но, к большому сожалению, с годами «бесстрашие» нивелируется, уступая место стрессу от ожидания успеха или неудачи публичного выступления.

Напомним, что страх, как указывает Н. Д. Творогова, — это «эмоциональная реакция, связанная с антиципацией определенного ущерба. Эта эмоция возникает, когда прогнозируется что-то неприятное, когда человек воспринимает ситуацию как угрожающую его спокойствию и безопасности, а он при этом не может защититься, избавиться от угрозы, убежать» [1]. Далее этот и другие авторы отмечают, что страх оказывает сдерживающее воздействие на восприятие, мышление человека. Он как бы парализует разум, подрывает энтузиазм, размывает цели, делает невозможным самоконтроль, препятствует раскрытию личности. Испытывая страх, человек «бежит от реальности».

Каковы причины страха?

— боязнь осуждения (быть не так понятым, либо вообще не понятым): страх выражать перед людьми свою точку зрения можно считать пороком современного общества. Сейчас многие привыкли жить шаблонно, стандартно, и что, самое печальное, — мыслить стандартно и стереотипами;

— боязнь неизвестности («а что будет, когда я выйду выступать?», «а что обо мне подумают?»). Не каждый знает, что публики бояться не надо, так как аудитория чувствует страх выступающего, поэтому ситуация оборачивается не в лучшую сторону;

— детские страхи: когда-то давно произошедший конфуз может давать о себе знать во взрослой жизни. Ученые давно доказали, родители играют важную роль в будущих и настоящих публичных выступлениях своего ребенка.

В процессе подготовки статьи автором был проведен небольшой экспресс — опрос. Предмет исследования: поведенческие реакции во время публичных выступлений. Объект исследования: студенты УрГЭУ в возрасте от 18 до 22 лет, также авторская референтная группа в возрасте от 30 до 55 лет. Всего респондентами стали 52 человека.

Исследования показали, что 54,5% людей не любит выступать публично, а 45,5% это нравится. Чувство беспокойства перед выступлением свойственно практически всем. Причины и формы проявления беспокойства, испытываемые респондентами, представлены в таблице.

Вопрос: Чего боитесь, выступая публично?	
Показаться нелепым перед аудиторией	36,4%
Потерять логику повествования	27,3%
Подвести свой коллектив	4,5%
«Наговорить лишнего» от волнения	31,8%

Респонденты в своем большинстве хотят и борются со своими страхами: так указали 95,5%, хотят развивать свои навыки оратора и добиваться успеха. Только 4,5% респондентов считают, что удобнее быть частичкой «общей массы».

Какие же способы победы над страхом предлагают ученые?

Как, согласно легенде, было выгравировано на кольце Фрэнсиса Дрейка, — «sic parvis magna» — «великое начинается с малого», поэтому именно с малого и предлагается начать. Первичной аудиторией для репетиций может стать группа друзей.

Подводя итог, напомним, что данные экспресс-опроса достаточно однозначно подтвердили, что проблема страха перед публичным выступлением имеется у многих людей. Перед человеком, умеющим выражать свои мысли в интересной, нестандартной и доступной слушателям форме, открываются широкие перспективы и в личной, и профессиональной сферах. Не случайно еще в древности констатировалось: «Красноречие дороже денег, славы и власти, ибо последние часто достигаются благодаря красноречию» [2].

Библиографический список:

1. *Творогова Н.Д.* Психология управления. М.: ГЭОТАР-медиа, 2008.
2. *Никитина С.Г.* Учимся говорить публично: 12 уроков ораторского мастерства. Екатеринбург: Типография для Вас, 2011.

Научный руководитель: *О.В. Румянцева*

Проблема миграции молодежи как фактор снижения безопасности социума

Аннотация. Миграция молодежи из городов, которые отнесены к малым, несет угрозу безопасности социума. Если учесть, что в Свердловской области из 47 городов 37 считаются малыми — имеющими численность менее 50 тыс. человек, — то речь идет о 79% всех населенных пунктов. Автор предлагает обратить внимание исследователей на проблему безработицы среди молодежи Талицкого городского округа.

Ключевые слова: молодежь; безработица; рынок труда малых городов; преступность среди молодежи

Проблемы развития и определения перспектив малых городов не остаются без внимания исследователей [2]. На региональном уровне предпринимаются шаги для оказания помощи в брендировании территорий [1]. Однако, это не в полной мере решает проблему миграции молодежи, остающейся без рабочих мест и, следовательно, социальных перспектив.

Так, в Талицком городском округе (ТГО) численность населения за период с 2015 по 2017 гг. снизилась на 3%. На 13,5% возросла численность молодежи в возрасте 18-19 лет, в то же время молодежи в возрасте 20-24 лет стало меньше на 4,5%, в возрасте от 20-24 лет — на 13,4%, от 30 до 35 лет — на 0,7%. Всего возрастная группа от 20 до 35 лет сократилась на 6,5%. Молодое население мигрирует в поисках работы. Только за 2016 г. на 126 мест сократилось количество рабочих мест на предприятиях округа. Помощь в трудоустройстве молодежи оказывает территориальный Центр занятости. В 2017 г. сюда за помощью обратились 378 человек в возрасте 20-29 лет. Из них 1 имел высшее образование, 48 — среднее специальное и 5 — среднее. Трудоустроены 159 человек или 42% (20 человек — со средним специальным и 2 — со средним). Одновременно за 2017 г. снялись с учета, найдя индивидуальный способ трудоустройства, 324 человека, среди которых 42 имели среднее специальное образование и 5 — среднее. Как видим, возможности для трудоустройства молодежи оказываются весьма проблематичными¹.

¹ *Федеральная служба государственной статистики.* URL: <http://gks.ru/scripts>; *Департамент Федеральной государственной службы занятости населения Свердловской области.* URL: szn-ural.ru.

По данным Центра занятости ТГО¹, наиболее востребованные работодателями по рабочим специальностям такие профессионалы, как машинист-кочегар котельной, подсобный рабочий, уборщик производственных помещений, водители автомобилей, продавец продовольственных товаров, тракторист, слесарь — сантехник, грузчик, электрогазосварщик и др. Все эти вакансии предполагают оплату труда от 10 до 15 тыс. р. в месяц. Среди служащих в ТГО востребованы: водитель, воспитатель, медицинская сестра, бухгалтер, воспитатель, мастер, фельдшер и др. Предлагаемый размер оплаты труда от 10 до 35 тыс. р. в месяц².

Как видим, рабочие профессии с предлагаемым уровнем оплаты труда у молодого населения популярностью не пользуются. Поэтому молодые люди и мигрируют в другие территориальные образования, чтобы найти достойную работу по специальности, улучшить качество жизни.

Талицкий городской округ предпринимает попытки удержать молодое население путем строительства жилья молодым, многодетным семьям, детям-сиротам, молодым специалистам. Так, в 2015 г. на территории муниципального образования введены в действие жилые дома с площадью 9318 м², в 2016 г. — 10281 м². Но, как показывают наблюдения, в выделенном жилье либо никто не проживает, либо существует десоциализованная молодежь, нигде не работающая, не обучающаяся, однако существующая на дотации и компенсации от государства и местных органов власти³. Это тем более негативно, если учесть что администрацией ТГО предпринимаются значительные усилия для цивилизованной организации свободного времени подростков, молодежи, попавших в трудную жизненную ситуацию. Создаются условия для вовлечения молодежи в структуры отдыха и труда на базе общеобразовательных учреждений, «Отрядов Мэра», действующих в летний период и основанных на добровольном участии подростков в благоустройстве города за счет оплаты труда из средств ТГО.

¹ Департамент Федеральной государственной службы занятости населения Свердловской области. URL: szn-ural.ru; Сайт Талицкого городского округа. URL: <http://atalica.ru/news-mvd/3037-talitskie-politsejskie-podveli-itogi-operativno-služhebnoj-deyatelnosti-za-pervyj-kvartal-2017-goda>.

² Департамент Федеральной государственной службы занятости населения Свердловской области. URL: szn-ural.ru

³ Сайт Талицкого городского округа. URL: <http://atalica.ru/news-mvd/3037-talitskie-politsejskie-podveli-itogi-operativno-služhebnoj-deyatelnosti-za-pervyj-kvartal-2017-goda>.

В то же время по данным ГУФСИН России по Свердловской области¹ в 2016 г. и в последующие периоды наблюдался рост преступности среди несовершеннолетних². На это обращают внимание и сотрудники участковых подразделений МВД ТГО: «На состояние преступности значительное влияние оказывают социально-экономические факторы, а именно, снижение жизненного уровня части населения, все шире распространяющаяся безработица, коммерциализация сфер досуга и отдыха, резкое ослабление или полное прекращение воспитательной работы с детьми и подростками по месту жительства, безудержное распространение пьянства и алкоголизма, наркомания, пропаганда с теле- и киноэкранов насилия и жестокости, норм поведения, которые противоречат общественной морали, отсутствие эффективного законодательства — все это негативно влияет на эффективность работы по укреплению правопорядка»³.

Не исключено, что представленные выше негативы являются отражением и результатом невысоких перспектив трудоустройства более старшей группы молодежи, ее миграции и, как следствие, отсутствием позитивных примеров жизнедеятельности в социуме для подростков.

В перспективе представляется целесообразным провести параллель между готовностью системы образования ТГО включиться в систему снижения социальных рисков, вызванных безработицей среди молодежи, в ориентире на реальные требования местных работодателей.

Библиографический список

1. *Миляева Е.* Город как магнит. В регионе учатся монетизировать местные достопримечательности // Российская газета: Экономика УРФО. 2018. 18 апреля.

2. *Резер Т. М., Сарычев А. М.* Особенности развития малого города в Свердловской области // Вопросы государственного и муниципального управления. 2013, № 1. С 199–205.

Научный руководитель: *Т. В. Филипповская*

¹ *Пресс-служба* ГУФСИН России по Свердловской области. Талицкий суд решал судьбу трудных подростков. URL: <http://ведомости-нтк.пф/index.php/novosti/243-talitskij-sud-reshal-sudbu-trudnykh-podrostkov>.

² *Бумажникова П. С.* Общественники при Талицком отделе полиции подвели итоги. URL: <http://ведомости-нтк.пф/index.php/novosti/279-obshchestvenniki-pri-talitskom-otdele-politsii-podveli-itogi>.

³ *Новости* ОМВД России по Талицкому району. URL: <https://ok.ru/novostiomv/topic/67286802861026>.

Анализ влияния сферы обрабатывающей промышленности на социально-экономическое развитие Свердловской области

Аннотация. В статье рассматриваются показатели социально-экономического развития в сфере обрабатывающей промышленности, приводятся данные об индексе производства в Свердловской области. Выявлена доля промышленного комплекса в структуре ВРП по Свердловской области и проанализировано влияния обрабатывающей промышленности на социально — экономическое развитие региона.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие; обрабатывающая промышленность; Свердловская область.

Специфичная особенность Российской Федерации заключается в многообразии регионов, в том числе отличающихся по виду экономической деятельности. Доля промышленного комплекса составляет около 32% в структуре валового регионального продукта (ВРП) Свердловской области.

По видам деятельности индексы производства в 2017 г. к уровню 2016 г. составили:

- обрабатывающие производства — 104,0%,
- добыча полезных ископаемых — 84,6%,
- обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха — 105,6%.

В структуре промышленного производства наибольшую долю занимают обрабатывающие производства (в 2017 г. — 85,6%). Отличительной особенностью отраслевой структуры обрабатывающих производств Свердловской области является высокий удельный вес металлургического и машиностроительного секторов (в 2017 г. — 54,3 и 17,9% соответственно).

В современных условиях многие промышленные предприятия уделяют пристальное внимание развитию научно-производственной кооперации и локализации производства импортных изделий и узлов. По отдельным отраслям уровень кооперационных связей предприятий Свердловской области по производству готовой продукции и услуг стремится к 70%. Особенно высокий уровень кооперационных взаимодействий наблюдается в металлургическом производстве, химическом производстве и производстве транспортных средств.

Наибольший уровень внутрирегиональных кооперационных связей (77,7%) приходится на предприятия металлургического комплекса Свердловской области. Исторически сложился высокий уровень локализации всех видов производств горно-металлургического комплекса на территории Свердловской области, что обусловлено наличием запасов рудного сырья, мощностей по его переработке и производству готовой продукции, в том числе имеющей значительную глубину переработки¹.

Обрабатывающая промышленность Свердловской области оказывает определяющее воздействие на социально-экономическое состояние региона. Свердловская область относится к числу десяти основных регионов с высокой концентрацией производства, на долю которых приходится 45% производимой в Российской Федерации промышленной продукции.

Уровень заработной платы сотрудников обрабатывающих производств на 26% выше, чем в организациях других видов экономической деятельности, а темп роста заработной платы составил в 2017 г. 100,4% по сравнению с данными 2016 г., что является выше показателей по многим другим видам экономической деятельности.

Одним из главных конкурентных преимуществ Свердловской области являются обрабатывающие производства, устойчивое развитие которых стимулирует рост уровня жизни, благосостояния населения и конкурентоспособность региона на национальных и мировых рынках².

Научный руководитель: *М. Б. Видревич*

¹ Пьянкова С. Г. Развитие обрабатывающей промышленности в монопрофильных городах (зарубежный и отечественный опыт) // *European Social Science Journal*. 2013. № 9. Т. 1. С. 411–421.

² *О Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на 2016–2030 гг.* URL: <http://docs.cntd.ru/document/429024960>.

Церковный налог в Германии как инструмент мониторинга духовно-социальной сферы

Аннотация. В статье рассмотрены история и сущность церковного налога. Автором выделены условия взимания данного вида налога, оказывающего влияние на социальную и культурную сферу.

Ключевые слова: церковный налог; налоговая система; религиозные конфессии; социальные условия; подоходный налог.

Налоговая система Германии как и во многих других государствах имеет свои особенности. От особенностей страны, населения, географии будут отличаться методы пополнения бюджета. Данная система Германии показывает наличие не свойственных российскому законодательству налогов. Таким примером может служить церковный налог. Но так ли этот налог эффективен?

Кто в Германии уже оплачивал налоги, знаком с церковным налогом. Его платят все члены церкви, его нет в других государствах. А немецкие церкви с его помощью зарабатывают миллиарды евро. По этой причине многие немцы отделяются от церкви.

Сотни тысяч людей вынуждены каждый год платить данный сбор. Только в 2016 г. от церкви отделилось свыше 162 тыс. католиков и около 190 тыс. протестантов. В Германии представители разных религий должны платить церковный налог. Прежде всего, он взимается с католиков и протестантов. В Баварии и Баден — Вюртемберге он составляет 8%, во всех других федеральных землях — 9% подоходного налога. Член церкви должен, например, платить 7500 евро подоходного налога и дополнительно 600 или 675 евро церковного налога. Налог не является добровольным: кто зарабатывает деньги и является членом церкви, обязан платить. Платить его должна, например, супруга, не являющаяся членом какой-либо церкви, если ее муж мало зарабатывает или вообще ничего не зарабатывает, но является при этом членом церкви.

Однако церковный налог — это уже некая традиция. Взглянем на историю его возникновения. Он существует уже около 200 лет. По причине конфискации государством церковной собственности в те годы, прежде всего земли, церковь потеряла значительную часть своего дохода. Поэтому немецкие князья решили позаботиться о церкви и ввели налог. В 1919 г. после Первой Мировой войны церковный налог был официально закреплен в Конституции Веймарской Республи-

ки. С тех пор государство выделяет деньги для церквей, являясь тем самым посредником между населением и церковью. За данную услугу оно получает от церкви 160 млн евро ежегодно. Эти деньги могут быть переданы любой конфессии, которая официально признана органами государственной власти. Это христианские церкви и еврейские общины. Стать элементом общественного права для конфессии сложно. Но, в принципе, такой статус могут получить мусульманские, буддийские и другие общины. Так, например, в Гессене с 2013 г. имеют этот статус мусульманские группы с числом сторонником 35000 человек.

Налог этот «чисто немецкий». В немногих странах существует подобная система. Почти везде религиозные общины финансируются за счет пожертвований. Таким образом, мигранты, начиная жить в Германии, сталкиваются с трудностями. Однако большинство людей в Германии платят налог без возражений. В настоящее время в Германии 45 млн чел. являются членами одной из двух крупных христианских церквей. Их становится все меньше и меньше: в 2001 г. их было только 53 млн чел.

Правда, церкви и сегодня взимают большой церковный налог: в 2016 г. католическая церковь получила 6,15 млрд евро, а евангелистская церковь — 5,45 млрд евро. Налог является, таким образом, основным источником дохода церкви. Другую часть денег церкви получают от пожертвований, аренды и финансовой помощи. Социальная деятельность церкви в Германии — детские сады, школы, больницы — почти полностью финансируется государством и социальным страхованием. Также зарплаты церковным учителям платит государство, а не церковь. Церкви оплачивают труд священников, финансирует свое руководство и ремонт церковных сооружений. То есть, получая такие огромные суммы денег, церковь не занимается какой-либо социальной деятельностью. В добавок к этим деньгам они получают от государства еще финансы на социальные учреждения.

Церкви редко ставят под сомнение систему налогов, хотя некоторые церковные группы критикуют близость к государству. Политики давно критикуют этот принцип. Большинство маленьких партий хотят упразднить или минимизировать церковный налог. Но большие партии этого не планируют.

Таким образом, церковный налог — это основной источник дохода церкви, который собирается со всех верующих граждан Германии. Несмотря на то, что этот налог приносит большую прибыль, он не используется на финансирование различных социальных программ, таких как: медицина, образование, помощь людям с ограниченными возможностя-

ми. Несомненно, данный налог нужно реформировать, так как он может привести к новому расколу церкви, как это было в период Реформации, или разочарованию граждан. Но произойдет это или нет — неизвестно.

Научный руководитель: *Е. П. Зуева*

В. В. Суслопарова, О. В. Румянцева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Клиентоориентированность как фактор конкурентоспособности регионального сервиса

Аннотация. Автор рассматривает актуальные аспекты клиентоориентированности и предлагает пути повышения конкурентоспособности региональных предприятий сервиса.

Ключевые слова: клиент; сервис; маркетинговые коммуникации; конкурентоспособность сервисного предприятия.

Предпосылкой того, что одни компании работают, а другие закрываются, считается возрастающая конкурентная борьба на рынках товаров и услуг. Маркетинговые коммуникации играют важную роль в продвижении бизнеса в сфере общественного питания. Одним из самых главных видов маркетинговой коммуникации являются личные продажи. В связи с этим, работник в сфере общественного питания должен иметь способности точно оценивать ситуацию, принимать самостоятельные решения и добиваться позитивного делового партнерства [2, с. 117-118].

У каждого маркетолога свое видение, как лучше построить работу. Это связано с менталитетом клиентов и географической составляющей. Чтобы «управлять» запросами потребителя услуг, надо его хорошо знать [1, с. 92].

Обратим внимание на такой сегмент рынка, как кофейни. Даже при высоком спросе многие владельцы кофеен остаются без своего клиента. Авторские наблюдения, подтвержденные мнением авторитетных исследователей¹, позволили конкретизировать ряд моментов, благодаря которым можно повысить лояльность клиентуры. Перечислим их:

- общаться на языке гостя.
- не поддаваться эмоциям при общении с клиентами, даже в сложных случаях откровенного вербального негатива гостя;
- стоит осваивать науку ненавязчивого консультирования, которым отличается настоящий профессионал от статиста;

¹ Голицын В. 10 вопросов для выявления потребностей клиента. URL: https://golitzyn.com/10-voprosov_viyavlenie_potrebnostei.

– уметь признавать свои ошибки. Если вина продавца заметна, то ее признание останется в памяти гостя, и он обязательно вернется в кофейню.

К. Пайэлз констатирует: «Вот три грани: ваша искренняя любовь к продукту, экономическая реальность и предпочтения ваших будущих клиентов»¹. Многие же собственники заведений стараются с самого начала «выжать» максимум доходности из своего проекта, забывая о необходимости одновременной реализации этих трех ключевых составляющих.

Автором был проведен опрос среди работников кофейной индустрии. Были опрошены бариста в трех заведениях города Екатеринбург: «Duo», «EspressoSeason», «Даблби». Приведем ответы респондентов на наши вопросы.

Вопрос: В чем заключается особый подход к клиенту? (Duo: Подстроиться под настроение, узнать, что хочет гость; EspressoSeason: Найти своего клиента, показать ему, что мы профессионалы; Даблби: Качество — это делать хорошо, даже когда никто не видит).

Представлены три разных философии компаний. Именно поэтому они имеют каждый своего клиента. В то же время есть одно общее: это непоколебимое качество продукта.

Вопросы: как удовлетворить даже самых избалованных клиентов? (Duo: Выслушать, ориентироваться на вкус человека, оправдать ожидания гостя; EspressoSeason: Необходимо всегда делать одинаково хорошо для всех; Даблби: Бесконечная вежливость и терпение).

Сегодня бизнесмен и его клиент — партнеры, поэтому необходимо работать на совесть, тогда уже на старте компания приобретет статус эксперта и лояльность клиентов.

Вопрос: Знаете ли вы свою целевую аудиторию? (Duo: Мы еще узнаем свою целевую аудиторию, так как недавно открылись; EspressoSeason: Люди, которые любят кофе или хотят о нем узнать (от 20 до 40 лет); Даблби: Молодые девушки от 18 до 35 лет, а по выходным, в основном, семьи).

Целевая аудитория- это группа потенциальных потребителей, для которых предназначен товар (услуга). Как правило, 75% товарооборота приходится на постоянных клиентов. Если не добиться такого показателя, то заведение будет являться экономически невыгодным в долгосрочной перспективе.

¹ Голицын В. 10 вопросов для выявления потребностей клиента. URL: https://golitzyn.com/10-voprosov_viyavlenie_potrebnosti.

Ответы на поставленные перед респондентами вопросы естественным образом описывают механизм клиентоориентированности субъектов сервиса. На их примере видим, что перспективу роста и развития необходимо продумывать заранее. Способности и интерес к предоставляемым услугам являются главным критерием успешного развития собственной деятельности. Опыт респондентов показывает, что фактором конкурентоспособности были и остаются качество, клиентоориентированная философия и умение видеть перспективы, сохраняя свою неповторимость на рынке услуг.

Библиографический список

1. Крутов Д. В., Капустин С. Н. Отдел продаж под ключ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013.

2. Лавриненко В. Н., Чернышева Л. И. Психология и этика делового общения. 5-е изд. М., 2015.

Научный руководитель: О. В. Румянцева

А. А. Тарасенко

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Низкая финансовая грамотность населения как угроза его социальной и экономической безопасности

Аннотация. Автор обращается к проблеме отражения невысокого уровня финансовой грамотности граждан на социальной напряженности и экономической безопасности регионов. Предлагает первично каждому использовать индивидуальный потенциал непрерывного саморазвития и самообразования, а также усилить превентивный контекст обучения будущих финансистов в процессе развития навыков пропаганды повышения финансовой грамотности.

Ключевые слова: финансовая грамотность; социальная напряженность; экономическая безопасность региона.

Финансовая грамотность — это достаточный уровень знаний и навыков в области финансов, который позволяет правильно оценивать ситуацию на рынке и принимать разумные решения¹. Знание ключевых финансовых понятий и умение их использовать на практике дает человеку возможность грамотно управлять своими денежными средствами. А именно — вести учет расходов и доходов, избегать излишних задолженностей, планировать личный бюджет и создавать сбережения.

¹ Исследование: почти половина россиян нуждается в повышении финграмотности. URL: <https://ria.ru/society/20180220/1515006903.html>.

Стоит отметить, что от общего уровня финансовой грамотности населения страны во многом зависит ее экономическое развитие. Низкий уровень таких знаний приводит к отрицательным последствиям не только для потребителей финансовых услуг, но и для государства, частного сектора и общества в целом.

В России финансовая грамотность населения находится на низком уровне. Лишь небольшая часть граждан ориентируется в услугах и продуктах, предлагаемых финансовыми институтами. Впервые эту проблему в России стали обсуждать в 2006 г. на встрече в Санкт-Петербурге министров финансов G8, после чего меры по формированию финансовой грамотности в стране нашли отражение в целом ряде документов президента и правительства РФ¹.

В настоящее время существует концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г. Повышение финансовой грамотности населения обозначено в качестве одного из основных направлений. В стратегии развития финансового рынка РФ на период до 2020 г. оно рассматривается в качестве важного фактора развития. Также данный проект должен обеспечить координацию программ и инициатив в сфере финансовой грамотности. Общий объем затрат составляет 110 млн долларов. Основная часть (80%) финансируется из федерального бюджета, а оставшаяся — за счет Всемирного банка².

Финансовая грамотность россиян находится на 24-м месте в мире и на одном уровне с такими странами как Белоруссия, Камерун, Того, Сербия и ОАЭ. Доля «финансово грамотного» населения в этих государствах составила 38%. При этом Россию в рейтинге опередили такие страны, как Зимбабве, Туркменистан и Монголия (по 41%), а также Казахстан, Замбия, Сенегал и Украина (по 40%). Эти данные получены благодаря глобальному исследованию рейтингового агентства Standard&Poors³. В то время как наивысшие показатели финансовой грамотности — в Скандинавии, а самые низкие — в странах Южной Азии⁴.

По результатам исследования «РОЦИТ», проведенного в 2017 г., более 65% респондентов не уверены в своей финансовой грамотности,

¹ Россияне уступили в финансовой грамотности Монголии и Зимбабве/ URL: <https://rbc.ru/economics/18/11/2015/564cb0b49a794735ec96b7d2>.

² Финансовая грамотность. URL: http://banki.ru/wikibank/finansovaya_gramotnost.

³ Финансовая грамотность залог экономического благополучия. URL: <https://kredito24.ru/content>.

⁴ Финансовая неграмотность бьет по карману. URL: <https://iq.hse.ru/news/205933107.html>.

а по данным исследования НИУ Высшей школы экономики (ВШЭ) почти 50% респондентов считают себя финансово неграмотными. Более половины жителей России не ведут письменного учета доходов и расходов семейного бюджета, почти каждому десятому не известно, сколько денег поступило и будет потрачено в течении месяца. Почти каждый десятый, подписывающий финансовые договоры, полагается на «авось», то есть, подписывает финансовые документы, не читая (9%). Другая часть (26%) читает, но ставит подпись вне зависимости от понимания сути финансовых документов. И только 36% россиян, читали, уточняли и получали консультации в 2016 г.

От финансовой малограмотности страдает не только конкретные семьи, но и экономика государства. Потребительский рынок растет с каждым годом, появляются новые финансовые услуги, которые становятся все сложнее и разнообразнее, а соответственно растет и потребность в знаниях и умениях пользоваться и разбираться во всем многообразии предложений.

Особенно остро чувствуется последствия финансового невежества людей в периоды экономической нестабильности, когда цена финансово — безграмотных решений может быть очень высока как для нас самих, так и для рынка в целом.

как видим, финансовая грамотность — это необходимое условие для обеспечения личной финансовой безопасности и благополучия. Чем больше человек знает о финансовом мире, об экономической ситуации в стране и мире, чем лучше ориентируется в предлагаемых банковских услугах, тем больше у него шансов не только не потерять деньги, но и правильно вложить их, тем самым приумножив свои сбережения. Ведение учета расходов и доходов, умение правильно распределять и планировать бюджет дает человек наиболее реальную картину его экономического положения.

В заключении стоит сказать, что никто не рождается финансово грамотным. Стать таковым поможет только ежедневная работа над собой. Если серьезно относиться к этому делу, то оно обязательно принесет плоды в виде увеличения прибыли и финансового благополучия. Кроме этого, можно считать целесообразным давать при обучении финансистов в высших учебных заведениях навыки пропаганды повышения финансовой грамотности окружающих.

Научный руководитель: *Т. В. Филипповская*

Модернизация пенсионной системы РФ на основе международного опыта

Аннотация. В статье рассмотрены основы построения пенсионной системы в России и развитых странах мира, на этой основе выведены принципы построения оптимальной для России пенсионной системы.

Ключевые слова: пенсионная система; коэффициент замещения; пенсионное страхование.

Пенсионная система призвана обеспечивать достойную старость незащищенных слоев населения — пожилых людей, инвалидов и т.д. Забота о них является частью государственной политики, обязательства государства по созданию условий, обеспечивающих достойную жизнь человека прописаны в Конституции. Устойчиво функционирующая пенсионная система является одним из залогов стабильного общества, качественные и количественные характеристики пенсионного страхования свидетельствуют об уровне экономического, правового и культурного развития общества.

Пенсионная система нашей страны вызывает недовольство общества по разным причинам. Это и низкие размеры пенсий, не обеспечивающие удовлетворения потребностей пенсионеров. Для работодателей такая система является дорогостоящей, суммы взносов непомерно увеличивают фонд оплаты труда, что подталкивает их на использование «серых» схем оплаты труда. Также тяжело прослеживается зависимость размера пенсии от взносов и заработной платы. Названные проблемы усиливаются демографическими процессами — население в стране с каждым годом стареет. В совокупности все перечисленное приводит к тому, что коэффициент замещения трудовой пенсией потерянного заработка в стране составляет чуть более 30%, в то время как минимально рекомендуемый его уровень равен 40% [1].

Пенсионная система в России функционирует на основе широкой нормативно-правовой базы, в основе которой лежит Конституция, Налоговый и Трудовой Кодексы, с десятков Федеральных законов, охватывающих все отрасли и направления пенсионного страхования¹. Однако это усложняет понимание того, как начисляется пенсия, от чего она зависит, как можно ее увеличить.

¹ Пенсионный фонд РФ. URL: <https://pfrf.ru>.

В системе обязательного пенсионного страхования (ОПС) есть два вида формирования пенсионного обеспечения: страховые и накопительные пенсии.

Страховые пенсии зависят от страхового стажа и пенсионных баллов. Баллы начисляются каждый год при условии, что работодатель или сам работник платит страховые взносы в счет ОПС. Количество пенсионных баллов зависит от начисленных и уплаченных страховых взносов в систему ОПС и длительности трудового стажа.

Пенсионные накопления — это та часть взносов, которая не идет в счет пенсионных баллов, а инвестируется на финансовом рынке. Решение о том, куда вкладывать средства, принимает негосударственный пенсионный фонд или управляющая компания, которой человек доверил свои страховые взносы¹.

Очевидно, что действующая система не может функционировать должным образом, так как средств, направляемых в Пенсионный фонд не хватает для выплаты пенсий действующим пенсионерам.

Модели пенсионных систем, используемые за рубежом, отличаются друг от друга. Распределительные системы основаны на принципе «солидарности поколений», то есть взносы, отчисляемые работающим населением, направляются на выплаты действующим пенсионерам. При накопительных системах пенсия формируется из взносов, отчисляемых им на протяжении всей жизни и инвестируемых в различные финансовые активы [3].

Проанализировав опыт функционирования пенсионных систем в странах с наиболее высоким коэффициентом замещения трудовой пенсией потерянного заработка (Нидерланды, Италия, Франция, Австрия, Исландия и др.) можно сделать ряд выводов. Для того, чтобы система была устойчивой и успешной, а обеспечение достойным необходимо соблюдать ряд требований:

- комбинация накопительной и распределительной системы;
- средний возраст выхода на пенсию — 67 лет;
- взносы в фонд работодателем и работником совершаются совместно;
- высокий уровень налогообложения (35-50% дохода);
- участие граждан в формировании пенсионных накоплений: участие в НПФ, накопительных схемах, инвестиционных фондах и т.д.

В нашей стране наиболее вероятен и оптимален вариант, при котором государство выплачивает гражданину после выхода на пенсию только страховую часть. Это позволит человеку жить в случае, если он

¹ Пенсионный фонд РФ. URL: <https://pfrf.ru>.

по тем или иным причинам не сформировал в течении жизни пенсионные накопления. Однако, чтобы жизнь была достойной и не менялась существенно по окончании трудовой деятельности, населению придется самостоятельно, регулярно и добровольно «инвестировать в старость». От государства в данном случае необходимо создание долгосрочных инструментов с небольшими суммами начальных вложений, простых в понимании, а также формирование ответственности населения за собственное будущее и развитие финансовой грамотности [2].

Библиографический список

1. *Разумовская Е. А., Авраменко А. Ю.* Реформа пенсионной системы: траектории развития // Российские регионы в фокусе перемен: Сб. докладов XI Международной конференции. Екатеринбург, 2016. С. 900–908.
2. *Разумовская Е. А.* Персональное финансовое планирование: теория и моделирование процесса: монография. Saarbrücken: Palmarium Academic Publishing, 2016.
3. *Муравлева Т. В.* Пенсионное страхование в России: финансовое обеспечение, стратегия управления и развития: дисс. ... д-ра экон. наук. Саратов, 2010.

Научный руководитель: *Е. А. Разумовская*

Содержание

Направление 15. Товароведение. Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности территорий

Абатурова Е. П. Использование нетрадиционного сырья в производстве безглютеновых изделий	3
Акулова П. Е. Формирование ассортимента мучных кондитерских изделий в РТС г. Екатеринбурга	5
Ахмерова Р. Х. Использование пищевого геля «Алоэ вера» в производстве блюд общественного питания	7
Балакина К. Д. Товароведная характеристика и анализ ассортимента мяса птицы	9
Баталова А. С. Идентификация ассортимента и качества полутвердых сычужных сыров	12
Белоусова Д. Д. Разработка рецептуры десертного соуса специального назначения	14
Бобылев Д. О. Микрофильтрация молочной сыворотки на мембранах КМФЭ-19 (0,1)	18
Буялова А. А. Упаковка и холодное хранение свежих продуктов	20
Верхотуров М. Д., Миронова В. А. Использование толокна овсяного при производстве рубленых изделий из рыбы	22
Волегов Р. Д. Разработка рецептур и технологии функциональных напитков на основе экстрактов трав и метаболитов медузомицета	25
Галеев С. А. Сравнительная оценка качества мороженой рыбы отечественного и импортного производства	27
Градобоева А. В. Разработка биопродукта на основе растительного сырья с использованием стабилизатора агара	29
Ежова В. Д. Формирование ассортимента мучных кондитерских изделий на примере тортов, реализуемых в РТС г. Екатеринбурга	31
Еловских А. С. Корпоративное питание как возможность обеспечения полноценного питания сотрудников на предприятиях	33
Иванищева М. Н. Проблема фальсификации сыров в условиях кризиса	36
Карева Ю. А. Европейский фуд-корт навстречу мундиалю-2018 в Екатеринбурге	39
Кисель А. А. Культура потребления сыров в Центральной Хорватии и Юго-Восточной Словении	41
Кокшарова А. С. Исследование показателей качества десертных соусов, выработанных на основе брусничного пектина	43
Кулаева Е. В. Идентификация и товарная оценка качества и безопасности продовольственных товаров	47
Куликов Е. В. Развитие кондитерского производства в Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах с перспективой экспорта в страны Юго-Восточной Азии	49
Кутьина Е. А. Анализ рынка яблочного сока в России	51
Листратова Н. В. Проблема фальсификации сыров в период продовольственного эмбарго	53

Маликова Ю. А. Сравнительный анализ нормативного обеспечения в области экспертизы качества и безопасности мучных кондитерских изделий	55
Малукова Н. С. Формирование дефицита нутриентов при стандартных диетах	58
Маслова Л. Г. Повышение конкурентоспособности предприятий общественного питания	60
Мацера А. В. Разработка рецептур безалкогольных тонизирующих напитков для студенческой молодежи, испытывающей большие умственные нагрузки	63
Мурузиди А. Е. Технология использования льняной муки в расширении ассортимента кулинарной продукции из мяса и мучных изделий	65
Николаева В. С. Качество молока питьевого на потребительском рынке как критерий конкурентоспособности предприятий АПК Свердловской области.....	66
Новосельцева О. А. Чай и его свойства.....	68
Носкова В. Д. Сравнительная характеристика рыбных консервов и пресервов	71
Павлова Г. М. Обеспечение контроля качества и безопасности средств по уходу за автомобилями	73
Пестрикова Е. П. Направления совершенствования ассортимента и оценки качества мягких сыров.....	76
Потехина А. А. Химическая история «китайского яблока»	78
Пьянкова Е. П. Перспективы развития рынка соковой продукции в России	80
Рычков И. С. Направления совершенствования оценки качества средств мобильной связи	82
Самбуров А. М. Микрозелень	84
Соболева С. В. Разработка рецептур безалкогольных напитков, понижающих холодовой стресс у населения Среднего Урала.....	87
Соболева С. В., Мацера А. В. Разработка технологии изготовления блинчиков с добавлением муки расторопши.....	89
Стяжкин А. Д. Актуальные проблемы качества и безопасности жидких курительных смесей (жидкостей для электронных испарителей).....	91
Теплова А. А. Обогащение соусов нетрадиционным сыром	94
Теплова А. А., Вернер А. В. Использование льняной муки как добавки в разнообразные блюда	96
Тырина А. В., Фролова Е. В. Клетчатка конопляная как обогащающий продукт	98
Тырсова А. В., Надысева А. Г. Использование клетчатки конопляной для обогащения блюд и повышения их пищевой и биологической ценности	101
Тыщенко Е. В. Обзор безглютеновых видов сырья и его использование в производстве продуктов питания.....	103
Тюрина А. В. Моделирование рецептур из слоеного дрожжевого теста для расширения ассортимента блюд предприятий общественного питания.....	105

Тюрина М. В. Современные способы идентификации пушно-меховых товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности	108
Усова М. Е. Повышение экспортного потенциала рынка меда России	110
Черкасов И. О. Товарная политика ООО «Компания „Металлинвест”»	112
Черных В. С. Рынок снеков в России	115
Чулкова К. В. Знания о химическом составе продуктов — основа для выбора оптимальных синергетических сочетаний	117
Чуракова А. С. Разработка малогабаритной установки очистки питьевой воды с частичной деминерализацией для лабораторных нужд	119
Шаталов Д. А., Румановская Е. С. Использование пшеничной клетчатки при производстве рубленых изделий из птицы	122
Яковенко Н. Е. Химический состав яблока. Влияние яблок на организм человека	124

Направление 18. Методы и средства аналитической статистики и моделирования в условиях новой индустриализации

Балуева А. А. Математическое моделирование. Задачи динамического программирования	127
Глебова Е. С. Математическое и компьютерное моделирование эволюционных процессов с помощью генетических алгоритмов	128
Долгошеин Н. А. Использование технологий машинного обучения в малом бизнесе	130
Ершов И. Д. Проблема создания искусственного интеллекта	133
Зубков А. Е., Зубкова Е. В. Анализ качества подготовки абитуриентов по информатике и ИКТ	134
Кокшарова Е. А. Решение экономических задач методом множителей Лагранжа	137
Колегова А. А. Математическое моделирование в решении задач с блочной структурой	139
Нифонтова Е. Д. Математическое моделирование экономических задач. Задачи целочисленного программирования	141
Оганнисян А. С., Мирзоян Г. Г. Теория вероятностей в азартных играх	143
Осокин Д. Л. Применение нейронных сетей в прогнозировании экономических процессов	145
Попова А. И. Решение экономических задач линейного программирования с помощью Microsoft Excel	147
Стефаниди И. Г. Изучение и сравнение технической реализации проектов для мобильных устройств	150

Направление 19. Социальная сфера и ее роль в экономической, социальной и культурной безопасности региона

Богомяткова Ю. Н., Гладков К. А. Государственные инвестиции в систему высшего образования	153
Вдовина К. В. Конфликт в работе туристической фирмы	154
Герман Д. И. Роль образования в системе обеспечения региональной социально-экономической безопасности	157

Есина Е. В. Студенческие страхи: надо ли с ними бороться?.....	159
Коростелева М. А. Проблема миграции молодежи как фактор снижения безопасности социума.....	162
Корякова К. Ю., Мензелинцева Я. С. Анализ влияния сферы обрабатывающей промышленности на социально-экономическое развитие Свердловской области.....	165
Пупышев А. В. Церковный налог в Германии как инструмент мониторинга духовно-социальной сферы.....	167
Суслопарова В. В., Румянцева О. В. Клиентоориентированность как фактор конкурентоспособности регионального сервиса.....	169
Тарасенко А. А. Низкая финансовая грамотность населения как угроза его социальной и экономической безопасности	171
Филютина А. М. Модернизация пенсионной системы РФ на основе международного опыта	174

Научное издание

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ

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

(Екатеринбург, 23–27 апреля 2018 г.)

Часть 6

Направления: 15. Товароведение. Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности территорий; 18. Методы и средства аналитической статистики и моделирования в условиях новой индустриализации; 19. Социальная сфера и ее роль в экономической, социальной и культурной безопасности региона

Печатается в авторской редакции и без издательской корректуры

Компьютерная верстка Н. В. Троицкой

Поз. 83. Подписано в печать 13.11.2018.

Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Гарнитура Таймс. Бумага офсетная. Печать плоская.

Уч.-изд. л. 9,2. Усл. печ. л. 10,7. Печ. л. 11,5. Тираж 10 экз. Заказ 671.

Издательство Уральского государственного экономического университета
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45

Отпечатано с готового оригинал-макета в подразделении оперативной полиграфии
Уральского государственного экономического университета